

Estudio de la velocidad de los subtítulos para
sordos en España y sus consecuencias normativas

Mónica Souto Rico

Tesis depositada en cumplimiento de los requisitos para el
grado de Doctor en

Documentación: Archivos y Bibliotecas en el Entorno Digital

Universidad Carlos III de Madrid

Directores:

José Antonio Moreiro González

Belén Ruiz Mezcua

Tutor/a:

José Antonio Moreiro González

[Mes de la defensa de tesis]

Esta tesis se distribuye bajo licencia “Creative Commons **Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada**”.



A las mujeres de mi vida, a las que ya no están y a las que sí.

AGRADECIMIENTOS

No puedo empezar esta investigación sin agradecer a D. José Antonio Moreira y Dña. Belén Ruiz, mis directores de tesis, la oportunidad que me han brindado para investigar sobre un tema que me apasiona. Me han apoyado, ayudado y rescatado cada vez que sentía que no podía con ella o no recordaba a donde quería llegar. Esta universidad, la “Charly”, apoyó y sigue apoyando un proyecto de investigación sobre la accesibilidad a las personas con discapacidad (el CESyA) donde no solo he crecido como trabajadora e investigadora, sino también como persona.

A todos los que han pasado por el CESyA les debo un poco de esta tesis: a los de siempre y a los que han llegado hace poco. A Juanma por su tesón. A Pachi por su pasión por vivir y por las piparras. A Luis por ser mentor, pero también un gran compañero. A Pepe por sacar siempre sonrisas. A José Luis por su templanza. Y a Isra por estar siempre dispuesto a escucharme y comprenderme. Pero también a “Gon” por ponerme los pies en la tierra cuando lo he necesitado, a Rober por su valentía al meterse en algo así y a Sergio porque siempre estás dispuesto a ayudar con una sonrisa (me debéis una camiseta). Todos y cada uno de vosotros me ha enseñado cosas que no olvidaré.

Gracias María José y Leo por esos cafés en el Sabatini donde nos contábamos nuestras penas. Los tres estábamos en estados distintos en este largo proceso, pero no nos sentíamos solos, ni únicos.

Y por su puesto a mi familia. Primero a mis “cuñados” Sonia y David porque nunca me dieron un mal consejo y eso que hemos hablado muchas horas sobre la tesis. A mi padre y a mi hermana, porque solo ellos saben lo que hemos pasado juntos y porque, en la distancia, sé que me apoyan y me ayudan y siempre lo harán.

A vosotros, Laura, Martín. Ambos cambiasteis mi mundo. Habéis aguantado estoicamente mi mal humor y mis gritos en los últimos momentos. Habéis aprendido a jugar solos y haceros la merienda para que mamá hiciera eso que llamamos tesis, que no sabéis muy bien qué significa, pero que parece importante.

Pero esto no hubiera sido posible sin ti, Toño. Gracias por todas las horas que nos has sostenido para que pudiera estar delante de un ordenador y no con vosotros. Gracias por intentar siempre sacarme una sonrisa y por quererme como soy. Gracias por estar ahí, como se suele decir, en las buenas y en las malas.

CONTENIDOS PUBLICADOS Y PRESENTADOS

- Publicación 1:
 - Souto-Rico, M., González-Carrasco, I., López-Cuadrado, J. L., & Ruíz-Mezcua, B. (2020). A new system for automatic analysis and quality adjustment in audiovisual subtitled-based contents by means of genetic algorithms. *Expert Systems*, 37(6), e12512.
 - DOI: <https://doi.org/10.1111/exsy.12512>
 - Rol: Coautora de la publicación.
 - Parcialmente incluida en la tesis.
 - Publicación incluida en los capítulos 2.5.1 y 2.6.11.
 - El material de esta fuente incluido en la tesis no está señalado por medios tipográficos ni referencia.
- Publicación 2: Souto-Rico, M., Moreiro, J.A., Ruiz-Mezcua, B. (2019). La velocidad media en la televisión española (2012-2017). Madrid. *AMADIS 2018*.
 - Rol: Coautora de la publicación.
 - Parcialmente incluida en la tesis.
 - Publicación incluida en el capítulo 4.
 - El material de esta fuente incluido en la tesis no está señalado por medios tipográficos ni referencia.
- Contribución a congreso 1:
 - Souto-Rico, M., Ruiz-Mezcua, B., Moreiro, J.A. (2018). Subtitling Progression in Spain Television (2012-2017). *Berlín, Alemania. 03 - 05 Octubre 2018. Languages & The Media 2018 12th International Conference on Language Transfer in Audiovisual Media*.
 - Rol: Coautora de la publicación.
 - Parcialmente incluida en la tesis.
 - El material de esta fuente incluido en la tesis no está señalado por medios tipográficos ni referencia.
- Contribución a congreso 2:
 - Souto-Rico, M., Ruiz-Mezcua, B., Moreiro, J.A. (2018). Recommendation system based on collaborative intelligence for the representation of knowledge in people with visual disabilities". *Madrid, España. 26 - 27 Julio 2018. 2nd Global Conference on Applied Physics, Mathematics and Computing*.
 - Rol: Coautora de la publicación.
 - Parcialmente incluida en la tesis.

OTROS MÉRITOS DE INVESTIGACIÓN

He formado parte del equipo de redacción del "Reglamento de Uso" titulado "Sello CESyA de Subtitulado y Audiodescripción en los medios audiovisuales" asociado a cinco marcas de garantía, además de participar en la creación de sus logotipos, M3000289-3 (CESyA SUBTITULADO CERTIFICADO A), M3000290-7 (CESyA SUBTITULADO CERTIFICADO A+), M3000292-3 (CESyA AUDIODESCRIPCIÓN CERTIFICADA A), M3000295-8 (CESyA AUDIODESCRIPCIÓN CERTIFICADA A+) y M3000297-4 (marca sonora asociada), presentadas ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) el 03/10/2011, y de las que son titulares la Universidad Carlos III de Madrid y el Real Patronato sobre Discapacidad dependiente del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Dichas marcas y su Reglamento de Uso asociado se encuentran actualmente en explotación por ambos titulares a través del proyecto de la Universidad Carlos III de Madrid titulado CESyA (Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción) que es financiado por el Real Patronato sobre Discapacidad.

Participación en el subcomité 5 de Aenor para la modificación de la norma UNE 153010 de subtitulado para sordos.

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Justificación	1
1.2	Estado de la accesibilidad.	5
1.3	Hipótesis	8
1.4	Objetivos	10
1.5	Estructura del documento	11
2	ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	14
2.1	Noción de accesibilidad	15
2.2	Las personas con discapacidad	17
2.2.1	El concepto de discapacidad.....	18
2.2.2	Tipos de discapacidad.....	21
2.2.3	Características del público al que se dirigen los subtítulos	23
2.3	La legislación sobre accesibilidad	24
2.3.1	Normativa para la normalización del servicio del subtitulado en la televisión	28
2.3.2	Normativas de países europeos consecuentes a la Convención De las Naciones Unidas.....	35
2.4	Recorrido evolutivo del subtitulado para sordos	47
2.4.1	Evolución de la televisión.....	47
2.4.2	Evolución de los subtítulos	49
2.5	La velocidad como elemento de calidad.....	50
2.5.1	Grupo de indicadores de calidad del servicio de subtitulado	52
2.6	La norma UNE española y sus modificaciones	55
2.6.1	Título de la norma y ámbitos de producción	58
2.6.2	Presentación del subtítulo: aspectos visuales	59
2.6.3	Presentación del subtítulo: aspectos temporales.....	63

2.6.4	Identificación del personaje	64
2.6.5	Efectos sonoros	64
2.6.6	Información contextual y voz en off.....	66
2.6.7	Música y canciones	66
2.6.8	Criterios editoriales.....	68
2.6.9	Literalidad.....	68
2.6.10	Conclusión normativa	69
2.6.11	El problema de la velocidad.....	70
2.7	Investigaciones de subtítulo	78
2.7.1	Cómo han evolucionado los estudios de accesibilidad y subtítulo para sordos	83
2.8	Tecnologías de subtítulo	84
2.8.1	Diferencias entre el diseño para todos y la accesibilidad universal.	85
2.8.2	La tecnología en el campo de la accesibilidad.....	85
2.8.3	Categorización del servicio.....	87
2.8.4	Producción tecnológica de subtítulos en directo.....	95
3	METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN.....	98
3.1	Estrategia seguida en la realización del trabajo	98
3.2	Actividades y métodos empleados.....	101
3.3	Datos recogidos objetivos. SAVAT.....	102
3.3.1	Sistema Automático de Verificación de la Accesibilidad a la TDT	102
3.3.2	Datos	104
3.4	Indicadores de calidad de los subtítulos	105
3.4.1	Recogida de datos en una investigación con usuarios	108
3.4.2	Características de las encuestas de usuarios	111
3.5	Qué método de validación de usuarios seguir	112

3.6	Preparación de las encuestas	114
4	LA VELOCIDAD DEL SUBTITULADO EN ESPAÑA.....	120
4.1	Análisis de la velocidad en España.....	120
4.1.1	Modelo de producción del subtítulo	122
4.1.2	Modelo de presentación del subtulado en directo realizado mediante rehablado	124
4.1.3	Los géneros televisivos.....	128
4.1.4	La velocidad de la televisión en España	132
4.1.5	Conclusión de la primera hipótesis.....	174
5	LA VALIDACIÓN CON USUARIOS	175
5.1	Cuestiones previas	175
5.2	Los usuarios ante los contenidos televisivos accesibles	178
5.2.1	Validación con usuarios.....	180
5.2.2	Datos de quejas sobre el subtulado en televisión (Informes OADIS) 184	
5.3	Conclusión de la validación con usuarios.....	190
6	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CON ENCUESTAS	191
6.1	Realización de la encuesta y muestra.....	191
6.2	Estudio de los resultados de la investigación con usuarios.....	196
6.3	Conclusiones de la segunda hipótesis	203
7	CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	205
7.1	Conclusiones.....	205
7.2	Trabajos futuros	207
8	BIBLIOGRAFÍA.....	210
9	ANEXOS.....	229
9.1	Anexo A. Datos de velocidad extraídos.....	229
9.2	Anexo B. Extracción de datos. Primer y último mes.....	233

9.3	Anexo C. Encuestas de usuarios	238
9.4	Anexo C. Promedio de segundos utilizados por subtítulo	243
9.5	Anexo D. Encuestas realizadas	246

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. <i>Distintos tipos de emisión de LSE en abierto</i>	6
Imagen 2. <i>Página principal del teletexto</i>	44
Imagen 3. <i>Subtítulos emitidos a través de teletexto</i>	45
Imagen 4. <i>Portada de la portada de la UNE 153010 del 2003</i>	58
Imagen 5. <i>Portada de la portada de la UNE 153010 del 2012</i>	59
Imagen 6. <i>Subtitulado emitidos en teletexto</i>	62
Imagen 7. <i>Subtítulos emitidos por DVB</i>	62
Imagen 8. <i>Pruebas de caja semitransparente</i>	62
Imagen 9. <i>Triángulo de exclusión de Brewer extrapolado a la accesibilidad</i>	71
Imagen 10. <i>Captura de la interfaz de pantalla de Aegisub</i>	91
Imagen 11. <i>Ejemplos de distintos programas de edición de subtítulos</i>	92
Imagen 12. <i>Capturas de programas de edición de subtítulos en directo</i>	94
Imagen 13. <i>Imagen de entrada a la encuesta</i>	115
Imagen 14. <i>Solicitud de datos de la encuesta de usuarios</i>	115
Imagen 15. <i>Instrucciones iniciales para realizar la encuesta</i>	116
Imagen 16. <i>Pantalla para realizar la evaluación de los subtítulos en la encuesta</i>	117
Imagen 17. <i>Fotograma de uno de los vídeos de la encuesta</i>	117
Imagen 18. <i>Ejemplo de subtítulo con un palabra errónea.</i>	118
Imagen 19. <i>Ejemplo de un subtítulo de una línea y un subtítulo con dos líneas</i>	133
Imagen 20. <i>Ejemplo de reconocimiento de palabras y comprensión del vídeo de las encuestas</i>	203
Imagen 21. <i>Estrategias del Plan Nacional de Inteligencia Artificial</i>	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Clasificación de discapacidades para mayores de 6 años</i> _____	22
Tabla 2. <i>Datos sobre la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008</i> _____	23
Tabla 3. <i>Órganos reguladores de la televisión</i> _____	29
Tabla 4. <i>Porcentaje de subtitulado en las cadenas irlandesas</i> _____	38
Tabla 5. <i>Descripción de los componentes TDT</i> _____	53
Tabla 6 <i>Datos recogidos de las cadenas de televisión.</i> _____	103
Tabla 7. <i>Géneros televisivos</i> _____	128
Tabla 8. <i>Géneros aportados por las cadenas de televisión.</i> _____	132
Tabla 9. <i>Datos de la investigación</i> _____	133
Tabla 10. <i>Subtítulos analizados por géneros televisivos .</i> _____	137
Tabla 11. <i>Expedientes y datos de los expedientes de quejas.)</i> _____	184
Tabla 12. <i>Número y porcentaje de expedientes sobre ese tema</i> _____	189
Tabla 13. <i>Asociaciones que participaron en la encuesta de usuarios</i> _____	192
Tabla 14. <i>Texto de los subtítulos analizados</i> _____	202

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. <i>Principales autores citados en la materia "speed and subtitling"</i>	80
Gráfica 2. <i>Principales autores citados en materia de accesibilidad</i>	82
Gráfica 3. <i>Palabras más utilizadas en los artículos sobre "discapacidad auditiva"</i>	82
Gráfica 4. <i>Términos utilizados en los artículos relativos a "discapacidad Auditiva"</i> ..	83
Gráfica 5. <i>Datos de porcentaje de programación subtitulada</i>	106
Gráfica 6. <i>Porcentajes acumulados de subtitulado en las cadenas de televisión de ámbito nacional</i>	107
Gráfica 7. <i>Punto donde se produce el parámetro sigma</i>	121
Gráfica 8. <i>Retardo de los subtítulos en entornos con Rehablado+ASR</i>	127
Gráfica 9. <i>Evolución de los retardos de los subtítulos en los programas de TV</i>	127
Gráfica 10. <i>Evolución de los retardos de los subtítulos en los programas con semidirecto</i>	127
Gráfica 11. <i>Velocidad media usada en los géneros durante el 2012 y el 2020</i>	134
Gráfica 12. <i>Moda de los caracteres por segundo más usadas por años</i>	135
Gráfica 13. <i>Subtítulos emitidos por géneros en julio de 2012</i>	138
Gráfica 14. <i>Subtítulos emitidos por géneros en agosto de 2020</i>	139
Gráfica 15. <i>Uso de velocidades por género en enero de 2013</i>	140
Gráfica 16. <i>Uso de velocidades por género en diciembre de 2019</i>	141
Gráfica 17. <i>Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Cine y Series</i>	142
Gráfica 18. <i>Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Infantil/Juvenil</i>	143
Gráfica 19. <i>Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Entretenimiento</i>	144
Gráfica 20. <i>Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Informativos</i>	145
Gráfica 21. <i>Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Deportes</i>	146
Gráfica 22. <i>Moda de velocidad de subtítulos en Entretenimiento</i>	147

Gráfica 23. <i>Diferencias de caracteres por segundo entre 2012 y 2020 en el género de “Entretenimiento”</i>	148
Gráfica 24. <i>Moda de caracteres por segundo más usada por años en Cine y Series</i> ..	149
Gráfica 25. <i>Uso de velocidades al inicio y al final de la investigación en cine y series</i>	150
Gráfica 26. <i>Moda de cps en Infantil y Juvenil</i>	152
Gráfica 27. <i>Comparativa primer y último mes del análisis</i>	153
Gráfica 28. <i>CPS más usada en el género informativo</i>	155
Gráfica 29. <i>Comparativa cps usados entre el primer mes y el último mes en informativos</i>	156
Gráfica 30. <i>CPS más usada en el género música</i>	158
Gráfica 31. <i>Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en música</i>	159
Gráfica 32. <i>CPS más usada en el género cultura</i>	160
Gráfica 33. <i>Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en cultura</i>	161
Gráfica 34. <i>CPS más usada en el género deporte</i>	164
Gráfica 35. <i>Comparativa cps usados en julio de 2012 y agosto de 2020 en deporte</i> ..	165
Gráfica 36. <i>CPS más usada en el género documentales</i>	166
Gráfica 37. <i>CPS más usada en el género documentales</i>	168
Gráfica 38. <i>CPS más usada en el género de Ocio y Aficiones</i>	169
Gráfica 39. <i>Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en Ocio y aficiones</i>	170
Gráfica 40. <i>CPS más usada en el género de Sociedad y Economía</i>	172
Gráfica 41. <i>Comparativa cps usados en Sociedad y Economía</i>	173
Gráfica 42. <i>Evolución de expedientes tramitados por OADIS</i>	186
Gráfica 43. <i>Análisis del número de expedientes de OADIS en referencia al subtítulo</i>	187
Gráfica 44. <i>Porcentajes de expedientes de calidad respecto al total</i>	189

Gráfica 45. <i>Número de encuestas realizadas por grupos de discapacidad</i>	192
Gráfica 46. <i>Franjas de edades que participaron en la investigación</i>	193
Gráfica 47. <i>Usuarios encuestados por Comunidad Autónoma</i>	193
Gráfica 48. <i>Encuestados por discapacidad y Comunidades</i>	194
Gráfica 49. <i>Media de velocidades usadas por usuarios con discapacidad</i>	196
Gráfica 50. <i>Tiempo de exposición de los subtítulos y mediana de los usuarios</i>	199
Gráfica 51. <i>Desviación estándar en distintos subtítulos</i>	201

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

Las personas sordas o con discapacidad auditiva tienen reducida su capacidad de comunicación y por ello utilizan vías alternativas o dispositivos que aumentan su capacidad de audición. Pueden acceder a la comunicación audiovisual a través de lengua de signos o bien a través de la traducción textual de la señal sonora. Esa traducción textual se denomina subtítulo o sobretítulo en función de la posición que ocupa en la obra audiovisual (Utray Delgado, 2014).

Un subtítulo dirigido a personas sordas o con discapacidad no solo debe transcribir a texto el audio de los locutores o personajes, ya que limitaría la información sonora que posee el contenido audiovisual. En este tipo de subtítulo deben incluirse todos los sonidos importantes para la trama y que dan información, como los efectos sonoros, la manera que tienen los personajes de hablar o incluso la música y el sentimiento que transmite.

Los subtítulos para sordos tienen distintas maneras de presentarse en pantalla. En España sigue siendo habitual encontrar subtítulos presentados en bloque, es decir, una o dos líneas de subtítulos presentados a la vez y sincronizados con el audio. Aunque existe otra modalidad, menos utilizada en nuestro país al contrario que en otros países europeos, que es en carrusel. En este caso las líneas se presentan de manera continua y de una en una, que se desliza hacia la parte superior para dejar paso a la siguiente.

Los subtítulos para sordos tienen importantes parámetros tanto en su generación como en su exposición que lo complementan para que se convierta en un servicio de calidad. Estos parámetros son la velocidad, la literalidad, el retardo, el tiempo de exposición la corrección gramatical, etc. Sin ellos no podría darse una correcta comprensión del mensaje. Esta comprensión no solo debe ser completa, sino también que se realice en el menor tiempo posible para que se pueda observar otros elementos del contenido audiovisual. Hay por tanto parámetros especialmente importantes o que entran en juego para que se dé.

Uno de ellos es la literalidad, es decir, la transcripción exacta del mensaje sonoro a texto, lo que evita posibles censuras. Otro de los parámetros que son importantes y necesarios para que un subtítulo sea de calidad es el número de caracteres por segundo

(cps) o lo que es lo mismo: la velocidad de los subtítulos. Esta debe ser tal que permita no solo leerlos sino también comprenderlos. El tercer parámetro importante es la sincronización de los subtítulos con el audio, lo que mejora ampliamente la comprensión sobre todo en aquellos usuarios con restos de audición.

Por desgracia, estos tres parámetros no suelen darse de manera completa en un subtítulo, ya que entran en conflicto. Un subtítulo literal y sincronizado difícilmente tendrá una velocidad lenta. Al mismo tiempo, si se busca un subtítulo lento y literal, este no podrá estar sincronizado. Y, por último, un subtítulo sincronizado y lento no podrá ser literal.

El parámetro que se ha estudiado y trabajado ha sido el de la velocidad, que es, además, el que más conflicto ha generado a lo largo de los estudios de traducción audiovisual.

Se considera que un subtítulo de cierta velocidad es de calidad cuando hablamos de “velocidad máxima de lectura”, como afirma González-Iglesias (González-Iglesias, 2014a). Pero no hay un consenso entre los autores de cuál sea la velocidad máxima a la que se deben presentar los subtítulos, ya no solo en España sino también en otros países.

Mientras que en 1987 se llegaba a la conclusión que la velocidad máxima era de 10,67 caracteres por segundo, llamados también “cps”, en la actualidad en España, la normativa habla de 15cps, ampliando la velocidad en casi 5cps, lo que supone un 50% más. También Díaz Cintas (2008) estudió la velocidad máxima y aumentó su límite a 12cps, pero solo un par de años más tarde la subió hasta los 15cps. Su postura fue apoyada por otros autores cuyo posicionamiento ha acabado recogerse en las guías de buenas prácticas. Su argumento ha alcanzado un consenso general entre los creadores de los contenidos a partir de que los lectores tienen ahora mayor rapidez lectora que hace unos años (Ferriol, 2012). Por este motivo, la mayoría de los especialistas establecen una velocidad máxima acorde a los 12 caracteres por segundo. Aunque, si se miden los subtítulos generados por grandes productoras cinematográficas como la 20th Century Fox, vemos que la velocidad máxima se sitúa en los 15cps de media (Asensio, 2001). Queda demostrado, por tanto, que no existe coincidencia respecto a la velocidad máxima de lectura de subtítulos.

Incluso algún autor, como Tamayo (2015) considera que la velocidad no es tan importante como la pausa que existe entre los subtítulos, ya que el ojo humano necesita

descanso. De hecho, este autor establece tres parámetros de importancia cuando se habla de la velocidad en los subtítulos para sordos: la velocidad en caracteres por segundo, las pausas y la duración del subtítulo en pantalla. Partiendo de esta idea, Roozen (2020) ha estudiado estas variables de manera exhaustiva. Respecto a los caracteres por segundo, marca la existencia de subtítulos de 15cps que son los normativos y más usados, hasta los 20cps que se utilizan en plataformas de televisión como Netflix o los subtítulos que superan los 21cps de los que indica que son “un grupo de subtítulos imposibles”.

Por su parte, Pedersen (2017). explicó que el tiempo de exposición de los subtítulos en pantalla modifica el tiempo que el usuario tarda en leer los subtítulos. Lo que le llevó a concluir que, a una velocidad mayor de exposición, el tiempo que el usuario está con la vista en el subtítulo es mayor. Defendió en su investigación que un usuario que lee un subtítulo a 15cps pasa dos tercios del tiempo en consultar lo que exponen las letras, dejando el resto para mirar la imagen. Por el contrario, si esa velocidad de exposición sube a 16,5cps, el tiempo que el usuario pasa en las letras del subtítulo sube al 80%. Y, aunque penalizaba los subtítulos de más de 15cps, la tendencia actual es que esta velocidad esté entre los 16cps y los 20cps (Roozen, 2020). Cuando estudió la variable de la pausa entre subtítulos encontró que esta no aparecía en las guías para realizar subtítulos de calidad con las que trabajó, aunque había autores que ya la habían contemplado como Karamitroglou (1998) o Roig (2001b). Para su investigación midió cuantos subtítulos tenían una pausa mayor o menor de 0,16 segundos, tiempo mínimo que se necesita para el descanso del ojo. El tercer parámetro con el que trabajó Roozen fue el tiempo mínimo y máximo de un subtítulo en pantalla, o la regla de los seis segundos que se puede encontrar en varias guías de subtitulado y que diversos autores han estudiado y confirmado como el tiempo adecuado para que un subtítulo aparezca en pantalla (Koolstra et al., 2002).

Además de las cuestiones técnicas planteadas, la velocidad máxima de lectura no es un dato fácil de acordar por diferentes cuestiones. Una de ellas es que los usuarios, aunque tengan una cultura o formación similar, no leen a la misma velocidad. Esto se debe a que hay otros factores asociados a la comprensión del contenido de los subtítulos, como son el interés o el conocimiento previo que se tenga del contenido audiovisual. Este conocimiento puede mejorar sustancialmente la velocidad y comprensión del texto escrito.

El subtítulo para sordos presenta unas características consensuadas en 2012” por usuarios, empresas de producción y difusión de servicios de subtítulo, diseñadores de software, profesionales y centros públicos de investigación” en la normativa publicada por AENOR (2012). Cuyo objetivo principal es establecer unos requisitos mínimos de calidad y un grado razonable de homogeneidad en la presentación de los subtítulos sea cual sea el ámbito de exhibición. Uno de los requisitos de calidad es la velocidad en la que debe presentarse este subtítulo. Sin embargo, el proceso de investigación seguido en esta tesis pretende demostrar que la velocidad media de subtítulo no debe considerarse como indicador de la calidad del servicio de subtítulo. Así lo justifican diversos argumentos:

- El hecho de que esta velocidad no sea igual para los diferentes investigadores, las empresas de contenidos, ni los usuarios (Díaz Cintas, 2014a)
- Que su empleo se haya ido modificando a lo largo de los años, sin que se generase quejas por parte de los usuarios.
- Que muestre una clara dependencia del contexto de lectura y del interés mostrado por el contenido audiovisual.

Teniendo en cuenta estas tres variables, un mismo usuario es capaz de tener una velocidad de lectura mayor, tal y como se pretende demostrar. Para probarlo, se realizará un análisis de los subtítulos emitidos en la televisión de ámbito nacional desde junio del 2012, además de la aplicación de pruebas a usuarios para medir la comprensión real de un contenido audiovisual con distintas velocidades en los subtítulos. A estos dos procesos metodológicos, se añadirán unos estudios aplicados para determinar la incidencia del contexto en el que se realiza el visionado audiovisual. Su agrupación formará el cuerpo experimental sobre el que se evidencie que la velocidad no es un indicador de calidad en el servicio del subtítulo.

La medición de este indicador y su validación es importante en un momento en el que las cadenas españolas de televisión han superado con creces lo exigido por la Ley General de la Comunicación Audiovisual en cuanto al servicio de subtítulo. El trabajo que se está realizando en este ámbito por las cadenas es cualificar y ya no tanto cuantificar el servicio que ofrecen. Que este realmente sea útil para el espectador con discapacidad.

En el caso de demostrarse que la velocidad no está siendo un valor a tener en cuenta por los usuarios, el trabajo se hará extensible al grupo de trabajo liderado por el

Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción, CESyA, que, junto con los máximos organismos de la administración y las cadenas de televisión, han elaborado un modelo de verificación de la calidad de los subtítulos emitidos en las distintas cadenas mediante el análisis de parámetros e indicadores de calidad con pesos específicos dependiendo del tipo de indicador y donde la velocidad tiene un apartado específico.

1.2 Estado de la accesibilidad.

Dentro del contexto de los estudios de comunicación, de traducción audiovisual o de audiencias, es necesario considerar al “espectador” o “receptor” como una parte necesaria sin el que ninguna comunicación resulta posible. En la actualidad la comunicación audiovisual se ha convertido en la base de las relaciones sociales, los contenidos en vídeo, memes, mensajería rápida es la forma de comunicación más extendida y donde los usuarios se acercan a la televisión con un fin de entretenimiento en vez de informativo, es necesario que toda la sociedad acceda en igualdad de condiciones.

Usuarios con discapacidad sensorial, a los que les falta algún sentido como la vista o el oído, se ven expuestos a una barrera de acceso a la comunicación muy importante si estos contenidos no van asociados a servicios que ayuden a su comprensión. El servicio empleado en la actualidad para acceder a los contenidos en igualdad de condiciones es el subtitulado adaptado a las personas sordas y la audiodescripción en el caso de los ciegos. Aunque existe también la posibilidad de la interpretación de los contenidos a Lengua de Signos española, por diversos motivos no se usa tanto. Uno de ellos se debe a que la emisión de contenidos en lengua de signos es más costosa, ya que se trata de una interpretación de carácter instantáneo que se realiza con profesionales altamente capacitados si se busca desarrollarla en buenas condiciones y con calidad. Su alto coste se debe también a las necesidades técnicas y de espacio en el que se debe desarrollar.

Otro motivo que hace que la interpretación a Lengua de Signos se vea menos en los contenidos audiovisuales es por el tipo de emisión que debe hacerse. No se trata de un sistema cerrado en el que sea el usuario el que decida si acceder a él o no, sino que va indisolublemente unido al vídeo principal que se está emitiendo. Al contrario de lo que pueda ocurrir con el servicio de subtítulos (donde el usuario decide si activarlos o no mediante un botón del reproductor o incluso del mando a distancia de la televisión) la señal del signante suele emitirse para todo el mundo. Esto hace además que una parte importante de la pantalla pierda espacio para la emisión de más información visual, un

hecho que resulta molesto para el público en general. Pero, además, la pantalla auxiliar en la que se emite la interpretación a la lengua de signos tampoco convence a los usuarios, a causa de que su imagen es muy pequeña por lo que cuesta seguir las manos de los intérpretes.

Imagen 1. *Distintos tipos de emisión de LSE en abierto*



Esta problemática parecía resuelta con la televisión digital terrestre (TDT) que permitía la emisión de distintos flujos de información que el receptor era capaz de extraer y presentar en pantalla. Pero al tratarse de un contenido en vídeo, el peso de este hace perder mucha capacidad de datos necesaria para otro tipo de información.

Por último, existe la cuestión económica que también se plantea desde las cadenas de televisión respecto a su público objetivo. La comunidad sorda se divide, entre otros términos que más adelante veremos, entre usuarios oralistas y signantes. Los oralistas son aquellos cuya lengua materna es la lengua oral y por tanto la que utilizan para comunicarse. Este tipo de usuarios no comprenden (o lo hacen de una manera muy superflua) la lengua de signos, necesitando los subtítulos como medida de apoyo para la comprensión. Los sordos signantes son aquellos que, por el contrario, su lengua materna es la lengua de signos, necesitando esta para la comprensión completa del contenido audiovisual. Si restarle importancia al hecho de que ambos servicios deberían estar disponibles si se quiere hacer un contenido audiovisual accesible para todos. El número

de sordos signantes es menor que el de oralistas, lo que unido al coste económico y de transmisión que requiere la interpretación a lengua de signos hace que este servicio sea menos emitido por la televisión y por el resto de los contenidos que pertenecen a la comunicación audiovisual.

La subtitulación adaptada es un caso dentro de este área de investigación, en la que los espectadores sordos o con discapacidad auditiva conforman el público al que se dirigen. Porque este tipo de auditorio necesita de servicios de apoyo como el subtitulado para poder acceder a los contenidos audiovisuales en igualdad de condiciones.

Las asociaciones de personas con discapacidad auditiva han venido reivindicando en los últimos años que los subtítulos presenten la totalidad de la información que perciben las personas oyentes (Neves y Lorenzo, 2018). Esto implica aspectos como la literalidad o información contextual que muestre de manera fidedigna no solo los diálogos entre los personajes, sino también la forma que tienen de decirlos o los efectos sonoros relevantes para el buen seguimiento de la trama. Si bien, para los productores de estos contenidos, mostrar mediante subtítulos de forma literal las locuciones choca frontalmente con las limitaciones de la velocidad de lectura máxima impuestas por las normas (AENOR, 2012).

A efectos de este trabajo, una clasificación pertinente de las personas con discapacidad auditiva debe de distinguir entre las personas que han perdido la audición antes de adquirir el lenguaje hablado (personas prelocutivas) y las que lo han perdido después (personas postlocutivas). Esta diferencia suele determinar cuál es su lenguaje natural: la lengua de signos en el primer caso, el “lenguaje oral” en el segundo.

Hasta el momento varios autores entre los que destacan Cambra, Silvestre y Leal (2008), Matamala y Orero (2016), Orero, Pereira y Utray (2007) o Romero-Fresco (2015), han venido sosteniendo que la limitación en la velocidad de lectura máxima está vinculada a las habilidades lectoras de las personas con discapacidad auditiva, que a su vez se relaciona con las personas signantes, al tener menor velocidad de lectura ya que su lengua materna es la de signos. Sin embargo, los usuarios de los servicios de subtitulado, cualquiera que sea grupo al que pertenecen o su lengua materna, han tenido un mayor acceso a la educación a medida que han ido pasando los años, de ahí que se haya producido una considerable mejora en sus capacidades lectoras.

La capacidad comprensora de un texto que ya esté subtítulo o se apoye en otro tipo de material, no solo depende de las capacidades lectoras, sino también del interés que el lector muestre por los contenidos. Ya que, cuando se trata de contenidos en televisión, se atiende mejor a aquellos que son más cercanos a los gustos de acuerdo con la edad o los hábitos seguidos para asistir a los programas que los ofrecen (Roales-Ruiz, 2014). En esa misma obra, Roales asegura que tampoco se ha de olvidar el entorno en el que se reciben esos contenidos. Dependiendo de la ventana de explotación por la que se tenga acceso al contenido, hará que varíe la velocidad de lectura del espectador final. No son las mismas circunstancias las de un espectador en una sala de cine, con unas condiciones ambientales específicas, que las de aquellos que acceden al mismo contenido ante la pantalla del televisor en su casa, donde las características ambientales son drásticamente distintas.

1.3 Hipótesis

Un subtítulo posee características que indican que está destinado a personas con discapacidad para mejorar el acceso a los contenidos: identificación de personaje mediante color, elementos contextuales, efectos sonoros importantes para la trama, etc. Una de las características que lo determinan es no superar determinada velocidad de presentación en pantalla, medida en caracteres por segundo (cps), para asegurar que el subtítulo es legible y que, por tanto, pueda ser comprendido.

Desde la publicación de la primera normativa de AENOR (2003) se fijaba que esta velocidad no sería superior a 15cps. Se optaba así por la moderación para asegurar que todos los usuarios dispondrían del tiempo suficiente para leer el subtítulo mostrado en pantalla, entendiendo las enormes diferencias existentes en el ritmo de lectura. La aproximación a esta velocidad, que en otros países se mide en palabras por minuto (*Word per minute* -wpm-), intentaba ser conservadora ya que los usuarios con sordera poseen capacidades de lectura inferiores a las de los oyentes ya que haber adquirido la conciencia fonológica es un requisito indispensable para el proceso del aprendizaje lector (Alegría y Domínguez, 2018).

Son estos cambios graduales en la velocidad de exposición de los subtítulos el componente principal de los que ha partido y sobre los que se ha desarrollado esta investigación. Y aunque se constata que los autores han ido modificando sus convicciones sobre cuál debería ser la velocidad de los subtítulos, hasta ahora no se ha demostrado con

relación a la televisión. En consecuencia, tampoco se ha planteado excluir este parámetro de los índices de calidad.

Uno de los hechos que se quiere demostrar en esta investigación, es que la televisión emite en la actualidad a una velocidad superior a la fijada en la normativa. Es más, se pretende comprobar de manera empírica que esta velocidad ha ido paulatinamente en aumento desde el año 2012. El primer propósito del servicio de subtítulo es que el contenido sea comprendido por los usuarios finales, por lo que esta investigación no puede olvidar a sus principales beneficiarios. Si se comprueba que los subtítulos emitidos por televisión han tenido un aumento progresivo, habrá que demostrar también cómo percibe el público objetivo la emisión del servicio y analizar las quejas que se presentan por los canales oficiales.

Por último, y teniendo en cuenta que en numerosas ocasiones los usuarios o no tienen acceso a los protocolos de quejas o conociéndolas no las tramitan, es necesario comprobar la capacidad de lectura que se tiene en la actualidad y si se alcanza a comprender los contenidos a pesar de la velocidad. Es conocido el hecho de que el usuario final tiene distinta comprensión en dependencia del ámbito en el que se realice el visionado, el nivel de estudios o su lengua materna (Jouini y Saud, 2005).

En caso de que se comprueben las hipótesis relativas al incremento de la velocidad de subtítulos a lo largo de los años, las nulas quejas por parte de los usuarios y la mejora en sus capacidades lectoras, se habrá demostrado que la velocidad no debería ser un indicador tan esencial en la medición de la calidad frente a otros cuyo impacto en la comprensión de los subtítulos es más relevante, simplificando el gran problema que existe entre los subtituladores a la hora de elegir que prime la sincronización, la literalidad o la velocidad en los subtítulos.

La variación de la velocidad de lectura en toda la población se debe a factores especialmente complicados de analizar como:

- Grado educativo: la comunicación comienza en el nivel educativo generándose un espacio propio para construir el lengua oral y escrito. La educación básica en España ha ido eliminando las barreras de comunicación para las personas con discapacidad auditiva mejorando el acceso a estas a un entorno educativo normalizado.

- Situaciones medio ambientales en las que se accede al contenido audiovisual: como se verá más adelante en la investigación, el entorno en el que el usuario accede al contenido audiovisual modifica su capacidad de lectura. Distintas investigaciones, como se comprobará, han detectado que la información que se adquiere en un entorno específico del ámbito audiovisual, como puede ser un cine, modifica la percepción y comprensión de dicho contenido al no verse sometido a estímulos externos.

1.4 Objetivos

Ya se ha comentado antes que la comunicación es la base de la sociedad actual. Con independencia de las características personales respecto a lo sensorial, laboral y educativo, lo relevante es acceder a los contenidos audiovisuales que resultan esenciales para la comunicación y, por tanto, para interactuar socialmente. Para entender la importancia del acceso a la comunicación se ha llegado a acuñar el término “comunicación alternativa” (Albuérne y Pino, 2013):

“El término comunicación alternativa hace referencia a todos aquellos recursos que empleamos para reemplazar al habla cuando está ausente o no es comprensible. Para una persona que carece de la habilidad de comunicarse mediante el habla, la escritura, los signos manuales o los signos gráficos son sistemas alternativos de comunicación”.

Los avances en la tecnología audiovisual se están produciendo de forma mucho más rápida que los progresos en accesibilidad. Las personas que tienen algún tipo de discapacidad, sobre todo del tipo auditivo, pueden verse excluidos de esa sociedad audiovisual al no recibir los contenidos en igualdad de condiciones. Las investigaciones deben tender a hacer la comunicación audiovisual accesible, alternativa y aumentativa, para asegurar la participación de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones (Deliyore-Vega, 2018).

En este contexto, el objetivo principal de la tesis consiste en analizar y valorar si la velocidad de lectura es un indicador que se debe considerar a la hora de medir la calidad del servicio de subtulado para personas sordas de manera prioritaria.

La velocidad de lectura es un indicador que implica otros factores externos muy diferentes entre sí y que cambian con la misma rapidez con la que cambia la sociedad en la que vivimos. De este modo se entiende que la velocidad de lectura debe estudiarse

desde distintos ámbitos, aunque siempre centrándonos en los usuarios con discapacidad auditiva. De ahí que el objetivo principal de estudio de la capacidad de lectura de los usuarios sordos incluya los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer cómo influye el nivel de formación del usuario en su ritmo de lectura de los subtítulos. Es entendible a priori que un usuario con una educación y formación más avanzada posee un ritmo de lectura mayor que aquel que no ha podido acceder a una formación reglada normalizada.
2. Fijar la diferencia entre velocidad de lectura, tiempo de exposición y velocidad de los subtítulos asignando cada concepto al usuario o al servicio.
3. Diferenciar cómo se modifica el ritmo de lectura de los usuarios dependiendo del ambiente en el que se haya accedido al contenido.
4. Analizar la mejora de capacidades de lectura del usuario final no solo en el ambiente o lugar de acceso sino también la influencia del tipo de contenido y lo cercano que se encuentre de ellos, así como su conocimiento previo y su aceptación por parte de la persona que lee los subtítulos. Para ello se busca comprobar si un contenido alejado, es de difícil comprensión para los usuarios, aunque los subtítulos que se hayan emitido con ese contenido sean mucho más lentos.
5. Analizar la velocidad a la que se emiten los subtítulos en la televisión en España y si el tiempo de exposición de estos ha variado sin recibir quejas por parte los usuarios.
6. Validar la adecuación del modelo de demostración en diferentes contextos del uso de los subtítulos tanto con usuarios oyentes como en usuarios con discapacidad.

Los objetivos, aunque ambiciosos, están relacionados entre sí hasta el punto de que la demostración de uno de ellos lleva inexorablemente a la búsqueda del siguiente. Los objetivos de la investigación buscarán poner en contexto y aclarar no solo el campo de la velocidad y qué ocurre hoy en día en los subtítulos emitidos al gran público sino además demostrar cómo ha evolucionado el servicio y los usuarios en este contexto.

1.5 Estructura del documento

En el *Capítulo 1. Introducción* se justifica la necesidad social de realizar la investigación y la conveniencia de hacerlo en este momento. Además, se describen las hipótesis de partida de la investigación unidas a los objetivos que se quieren alcanzar. El

objetivo principal de la tesis se divide en 6 objetivos específicos de seguimiento obligatorio en todo el proceso investigador, desde la metodología aplicada a los resultados obtenidos con ella hasta alcanzar a las conclusiones.

En el *Capítulo 2. Estado de la cuestión* se analizan los antecedentes y situación actual. En los puntos 2.1, 2.2 y 2.3 se presenta el contexto de la accesibilidad tanto desde sus antecedentes como en el momento actual de su desarrollo (Estado de la cuestión). El concepto de accesibilidad es tan amplio que el acercamiento se realiza desde los distintos escenarios en los que puede producirse la accesibilidad a los medios audiovisuales. Así, se analiza un acceso a los contenidos audiovisuales como es el subtítulo desde el punto de vista de un usuario entendiendo que estos son un grupo heterogéneo dentro de la propia discapacidad. Los contenidos audiovisuales accesibles también han tenido una evolución legislativa por lo tanto se realiza una visión de cómo ha cambiado el mundo de la discapacidad en un ámbito legal desde las primeras leyes, y cómo la discapacidad se ha ido introduciendo también en el apartado de la comunicación en general y en la audiovisual en particular. No puede obtenerse una visión completa sin asumir que la normativa y medidas tomadas a este respecto en la Unión Europea influyen y obligan a la elaboración legislativa y normativa e España como país miembro. Al centrar la investigación en el servicio de subtítulo pero emitido en la televisión y, al ser diferentes las características de emisión en los países miembros, se ofrece una visión de las características propias de los subtítulos en cada uno de ellos.

En el apartado 2.4. Legislación sobre accesibilidad se atiende a las investigaciones precedentes sobre los servicios de accesibilidad en las televisiones españolas, resaltando los que asumen la búsqueda de calidad al ofrecer servicios de subtítulo, en especial respecto a la velocidad que los subtítulos deben alcanzar. Se refieren los autores de mayor relevancia y la evolución de sus investigaciones. En los dos últimos apartados del estado de la cuestión se analiza la tecnología aplicada a crear y emitir subtítulos, los tipos de subtítulos y las características que presentan en su creación tecnológicas. Mientras que el apartado 2.5. Recorrido evolutivo del subtítulo para sordos muestra la evolución de la televisión como formato y tecnología, así como la seguida por el servicio de subtítulo, sin olvidar las tecnologías de emisión y la problemática enfrentada en el transcurso de los años.

El *Capítulo 3. Metodología* (y específicamente en el 3.1 y 3.2) atiende a los dos métodos utilizados en la investigación. Por una parte, el método y las herramientas de

análisis bibliográfico para describir el estado de la cuestión a partir de un examen detallado de los antecedentes, mediante fuentes de información consultadas de todo tipo. Igualmente, se explica la metodología empírica utilizada a partir de datos objetivos extraídos de una base de datos que se alimenta de la extracción de información de las emisiones de televisión. También se atiende al trabajo realizado con la información derivada del estudio de los usuarios que acceden a esa base de datos.

En el *Capítulo 4. Velocidad del subtítulo en España* y en el *Capítulo 5. Validación con usuarios* se muestran los resultados obtenidos mediante ambas metodologías: la observación objetiva de lo que ocurre en la televisión en la actualidad incluyendo una visión de cómo ha ido modificándose a lo largo de los últimos 8 años (ya que los primeros datos constan de julio de 2012) así como los resultados de las evaluaciones de velocidad de lectura que se han realizado a los distintos grupos de usuarios (con y sin discapacidad). Se exponen los cambios que la normativa de calidad ha sufrido con el cambio de tecnología. Se analizan los resultados empíricos por año, resultados estadísticos y tipos de programación, asociados al tipo de producción de los subtítulos. Además, se presenta cómo se ha desarrollado la encuesta realizada, el diseño y producción de esta y los caminos oficiales existentes en España para la comunicación de problemas en el ámbito de la accesibilidad en general y de esta dentro de la comunicación audiovisual poniendo en especial relevancia el tema de la velocidad de los subtítulos en la televisión

Los datos recogidos de los usuarios dentro del *Capítulo 6. Resultados de la Investigación con Encuestas* se muestran desde un punto de vista estadístico, clasificándolos entre personas adultas o niños (dado que su nivel de lectura es sustancialmente diferente).

En el último *Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos futuros*, se atiende a las conclusiones, junto a la adecuación de los resultados obtenidos a las hipótesis planteadas.

La bibliografía se podrá encontrar en el *Capítulo 9* donde se relaciona la bibliografía consultada para elaborar la investigación.

Por último, el documento presenta una serie de anexos donde se pueden consultar elementos aplicados, sobre todo, en la parte de investigación con usuarios, los modelos de encuesta y los datos extraídos de la patente SAVAT.

2 ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

En este capítulo se contextualiza el estado del desarrollo alcanzado por el conocimiento que enmarca la investigación de la tesis doctoral. Por lo que se atiende a los antecedentes más relevantes sobre los conceptos y aplicaciones tocantes a la velocidad de los subtítulos en la televisión y, desde luego, al estado actual de las investigaciones. Sin olvidar el estado de la accesibilidad y de los servicios que los usuarios con discapacidad necesitan para acceder a los contenidos audiovisuales en igualdad de condiciones.

Para hacerlo, se repasan brevemente las aportaciones que ha habido en este campo desde un punto de vista social, donde el capítulo 2.1 se centrará en el usuario final que recibe el servicio, cómo se clasifican los subtítulos y cómo se caracteriza para que sean específicos para personas con discapacidad. Además, se intentará mostrar cómo ha cambiado la visión que el resto de sociedad tiene ante los usuarios sordos o con discapacidad auditiva, así como la necesidad que estos tienen del servicio de subtitulado. Se introducirá el concepto de accesibilidad y específicamente del subtitulado para sordos en un contexto legislativo y normativo. Aunque es imprescindible y muestra un interés evidente conocer el entorno legislativo en el que se sitúan los usuarios y cuáles son sus derechos en el territorio español. No hay que olvidar que el contexto normativo establece las pautas de referencia para el servicio a suministrar. Además, se introducen los indicadores básicos de calidad del subtitulado para sordos en los distintos países europeos para poder contextualizar el estado de la calidad en el servicio en España.

El apartado Investigaciones de subtitulado hace un recorrido por las investigaciones más importantes y que más cabida han tenido en la accesibilidad. Se introducen los estudios más recientes hasta su actual estado de desarrollo.

Los servicios de accesibilidad se han visto modificados por las distintas tecnologías que han ido apareciendo y que han posibilitado que, tanto el acceso como el disfrute de los contenidos audiovisuales mejore notoriamente. No solo ha progresado tecnológicamente el resultado final, también se han enriquecido los medios a la hora de componer esos contenidos de manera accesible. Se analizan, por tanto, las tecnologías de ayuda y apoyo a los usuarios sordos tanto desde el punto de vista de usuarios finales como de la producción.

2.1 Noción de accesibilidad

El concepto de accesibilidad audiovisual no aparece hasta hace pocos años. En España se introduce con la Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal para personas con discapacidad, 51/2003 (LIONDAU) que en su artículo 2c la define 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” (BOE, 2013).

Su publicación marca el momento en que el problema dejó de situarse en la discapacidad y, en definitiva, en las personas, para trasladarlo a la falta de adaptación del entorno a las necesidades de acceso de estos usuarios. Pero la culpa de falta de adaptación no puede recaer solo sobre el entorno en genérico, pues alude específicamente a los productos, los bienes o los servicios que la permiten, que la facilitan o que la impiden. Se elimina así la culpabilidad que hasta ese momento se había achacado a los propios usuarios debido a su discapacidad. Las limitaciones de acceso tienen origen social porque no se diseñan los edificios adaptados a quienes padecen discapacidad física, ni las tecnologías para que los ciegos puedan accederlas. Se requiere, por tanto, no seguir diseñando para “seres estándar” (Utray Delgado, 2014).

La accesibilidad al contenido en igualdad de condiciones es un derecho que tienen todas las personas, tengan discapacidad o no (BOE, 2017). Y este acceso al contenido audiovisual se realiza para las personas con discapacidad auditiva mediante el servicio de accesibilidad, y específicamente gracias al subtítulo (Díaz Cintas et al., 2007). Un servicio que puede y debe darse en todos los ámbitos de la vida audiovisual, ya sea en el terreno cultural, social o tecnológico (Gambier, 2006). Por otra parte, los medios audiovisuales son los que más han sufrido la transformación en los últimos años, sometidos a una innovación constante, su uso y disfrute debe beneficiar a todos los usuarios, de forma muy particular al creciente número de personas con discapacidad sensorial (Orero et al., 2007). A lo que ha contribuido decisivamente el aumento de personas mayores por la mayor esperanza de vida. Lo que tuvo como consecuencia una elevación rápida del índice de los usuarios que utilizan el servicio de subtítulo.

El subtítulo específico para sordos nació a finales de los 70 en Reino Unido con la emisión de un documental sobre niños sordos titulado “Quietly in Switzerland” (Díaz Cintas, 2014a). Este programa de la BBC fue el primero cuyo contenido se subtuló específicamente en televisión. A partir de esa primera experiencia, la cadena pasó a emitir este servicio de manera regular a través del teletexto. En España el subtítulo para sordos tuvo también su origen en el entorno televisivo, aunque no fue hasta la década de los 90. La primera cadena en emitirlo fue la autonómica TV3. Solo dos meses después se ofrecía a nivel nacional gracias a RTVE (Rodríguez, 2005).

Los usuarios se unieron a este movimiento de accesibilidad a través del subtítulo, y FIAPAS creó su videoteca subtitulada (Jáudenes, 2012), cuyo catálogo agrupa más de 300 películas que están disponibles en las asociaciones confederadas de FIAPAS desde 1993.

Otra fuente de contenidos ha venido de la mano de la tecnología digital. Los DVD's comenzaron a finales de los 90 a comercializarse con una pista de subtítulo específico para sordos. “La lengua de las mariposas” (José Luis Cuerda, 1999) y “Nadie conoce a nadie” (Mateo Gil, 1999) fueron las pioneras en la inclusión de un servicio que continúa hoy en día (Díaz Cintas, 2014a).

El público destinatario del servicio de subtítulo para sordos es muy heterogéneo (Martínez Martínez, 2015). Su diversidad de edad, formación o lengua materna hacen que la velocidad de lectura de los subtítulos no sea igual para todos. Así, quienes acuden a los subtítulos tras perder la audición por la edad lo hacen con unas limitaciones que no afectan a los jóvenes que adquirieron la sordera cuando ya sabían hablar. Es más, aunque muchos de los beneficiarios del subtítulo para sordos se sienten parte de la comunidad normo-oyente y tienen lenguaje oral y no lengua de signos, organizan su percepción del mundo de manera diferente (Tamayo Masero, 2015). Neves (2008b) estudió la percepción de las personas sordas de nacimiento ante los sonidos y concluyó que, aún sin tener restos auditivos, no pueden obviar que se encuentran en un mundo sonoro y aprenden a disfrutar de la belleza estética del sonido y la música descodificando sus rasgos a través del lenguaje escrito o visual. De modo que los diferentes subgrupos dentro de la comunidad sorda muestran necesidades diferentes.

La sordera puede sufrirse antes o después de adquirir el lenguaje oral, dando lugar a diferentes habilidades lectoescritoras. En la actualidad, la mayoría de los niños en

España están escolarizados en escuelas no especiales, por lo que están en pleno contacto con la lengua oral de su territorio (Báez Montero y Fernández Soneira, 2010). Además, los avances tecnológicos en prótesis auditivas hacen que cada día sea más frecuente el seguimiento del método oralista frente al signante, una práctica de comunicación que permite comprender mejor el lenguaje escrito (Tamayo Masero, 2015).

2.2 Las personas con discapacidad

La discapacidad no se ha entendido siempre de la misma manera. A las personas discapacitadas se las ha tratado preferentemente desde un enfoque médico, lo que generaba su percepción como colectivo necesitado de protección al que se incluía en un entorno diferenciado, pues la discapacidad era vista como un problema causado por un accidente o una condición de salud. Esta perspectiva de la discapacidad centrada en los sujetos se fue alejando hasta emplazarla en un modelo social que la interpreta como consecuencia del contexto y del entorno, pues son precisamente las convicciones colectivas las que llevan a la discriminación (Alonso, 2007). En este sentido, Agustina Palacios (2004) clasificó en tres modelos teóricos bien diferenciados el tratamiento recibido por las personas con discapacidad: modelo de prescindencia, modelo rehabilitador y modelo social. Mientras que el modelo de prescindencia tiene mucho que ver con la visión histórica y religiosa como origen de la discapacidad, que desembocaba en un trato discriminatorio y, en ocasiones, hasta prescindible. En cambio, el modelo rehabilitador, cuyo enfoque ha sido defendido por otros autores como Fernando Alonso (2007), ve la discapacidad “desde un punto de vista médico y, por tanto, como anomalía de ciertos sujetos que alcanzan los niveles considerados normales”. Por fin el modelo teórico social es el más cercano a la visión actual de la discapacidad, entendida como una limitación que no se origina en las personas, sino en la sociedad en la que viven. Si bien, esta comprensión adaptativa del medio a las características diferenciales de las personas convive claramente con arquetipos rehabilitadores en lo legislativo y administrativo, ya que la declaración de discapacidad otorgada por las administraciones públicas se toma desde un punto de vista médico (se verifica que el usuario posee un grado de discapacidad del 33%) y no social (BOE, 1984). Para la administración, por tanto, la discapacidad se debe medir en grados que se verifica comprobando la capacidad que tiene el usuario para desempeñar las “actividades de la vida diaria”. Las actividades para valorar el grado y porcentaje de discapacidad son:

- Trasladarse entre una silla y la cama.
- Movimientos del tronco superior como elevar, sujetar o empujar.
- Aseo personal autónomo.
- Uso del inodoro.
- Uso de ducha o baño (higiene personal).
- Modo de desplazamiento (silla de ruedas).
- Autonomía a la hora de subir o bajar escaleras.
- Cambios de ropa.
- Control de heces y orina.
- Comunicación y actividades sociales.
- Autonomía a la hora de comer.
- Control del sueño.
- Control de las funciones sexuales.
- Autonomía en el uso de medios de transporte.

No es difícil encontrar una relación entre el entorno y las personas cuando se habla de discapacidad o de accesibilidad. De hecho, hay autores que han considerado la accesibilidad como un encuentro entre la capacidad funcional limitada y sus demandas al entorno físico (Iwarsson y Ståhl, 2003).

2.2.1 El concepto de discapacidad

El término discapacidad según la Real Academia Española de la Lengua es la “situación de la persona que por sus condiciones físicas o mentales duraderas se enfrenta a connotables barreras de acceso a su participación social”.

Si nos centramos en el uso del término discapacidad vemos que se ha empezado a usar en los últimos años. La forma de expresar las limitaciones que puede tener cualquier persona ha variado a lo largo de los años al referirnos a ellos como subnormales, incapacitados, deficientes, dependientes, minusválidos, limitados o discapacitados. denominaciones sucesivamente preferidas, si bien a veces de manera indistinta y simultánea. Aunque en la actualidad el término más empleado sea el de discapacitados, durante varias décadas fue el de minusválidos. Todos esos términos subestimaban a quienes tenían discapacidad. Incluso el término discapacitados no ha perdido totalmente esa herencia semántica. Con deseo de cambiar el término y sus connotaciones negativas, el Foro de Vida Independiente introdujo en 2005 el neologismo “diversidad funcional”

(Romañach y Lobato, 2005) que venía a recuperar la valoración debida al dejar de ser consideradas personas con “menos capacidad”, y pasar a disponer tan solo de unas “funcionalidades diversas” o diferentes a las del resto de personas. Con su mayor amplitud terminológica se quería reflejar también que la sociedad debe tender a un diseño equitativo, en especial cuando se considera la accesibilidad audiovisual, que atienda a la diversidad y la heterogeneidad a partir de cuyas consideraciones hay que generarla y producirla

Si retrocedemos hasta principios del siglo XX, el Real Decreto para la Creación del Patronato Nacional de Sordomudos, Ciegos y Anormales de 1910 les incluía bajo la denominación de anormales. Es decir una persona no normal que se encuentra privada de alguno de los sentidos o cuyo desarrollo mental es imperfecto (Verdugo Alonso, et al., 2001), pese a que comúnmente y entre la población se les denominaba “aberración”. Este término estuvo en boga hasta 1930 cuando comenzó a usarse el término inútil, es decir, persona que no es útil o que no sirve. Un año más tarde, en 1931 comenzó también a usarse el término de “enfermo mental” con el Decreto de Asistencia a Enfermos Psiquiátricos. Queda claro que equiparar la enfermedad mental a la psiquiátrica conlleva una ausencia de normalización para diferenciar a ambos colectivos que alcanza hasta la actualidad. El término “enfermo mental” fue el más utilizado hasta 1934, entonces se pasó a tildar a las personas con discapacidad como deficientes, luego en 1940 como inválidos y ya en 1970 se les denominaba de subnormales.

Las discapacidades pueden verse desde dos puntos de vista distintos en cuanto a su definición:

- Aquellas que están basadas en la parte física y que es justamente esa parte la que origina la discapacidad.
- Aquellas en las que la discapacidad se basa en la capacidad o limitación de la persona a desarrollar alguna tarea.

Dentro de las primeras definiciones, es decir, las que consideran la discapacidad asociada a un problema físico o corporal, se encuentra la normativa aprobada como texto refundido de los Decretos 2421/1968 y 1076/1970 que regulaban la asistencia en la seguridad social a los subnormales (BOE, 1970b). En ese texto inclusivo se enumeraban quienes se consideraban subnormales: ciegos, sordomudos y sordos profundos, afectados de pérdida total o parcial de ambas extremidades inferiores o superiores, parapléjicos,

retrasados mentales o paráliticos cerebrales. Ese mismo año, pero en agosto, se publicó el decreto 2531/1970 (BOE, 1970a) esta vez destinado a indicar que un minusválido (ya no subnormal) era aquella persona en edad laboral que tenía una disminución en su capacidad física o psíquica superior al 33%. Aunque las normas de aplicación no se publicaron hasta un año después. Poco tiempo después, en 1974, se empezó a acuñar el término invalidez, como consecuencia del Decreto 2065/1974 (BOE, 1974) en el cual se marcaban los tipos de invalidez: provisional o permanente.

La publicación de la Ley de integración social de los minusválidos (BOE, 1982) se volvería una referencia básica en el mundo de la discapacidad. Fijaba la consideración de minusválidos en aquellas personas cuyas posibilidades de integración (educativa, laboral o social) estuvieran disminuidas por alguna deficiencia permanente, ya fuera congénita o no, en sus capacidades físicas, psíquicas o mentales. A partir de ese momento, las personas con discapacidad, o consideradas dentro de la minusvalía, podían optar a prestaciones económicas siempre que su grado de minusvalía estuviera determinado por el baremo objetivo en cualquiera de sus disminuciones. En 1985 se reguló su participación laboral por primera vez, pero a través de Centros Especiales de Empleo. Casi inmediatamente, en 1986, se dotaba al concepto de discapacidad de significación específica, gracias en parte a un grupo de series estadísticas que realizó el Instituto Nacional de Estadística donde se definía lo que hoy en día se entiende por “discapacidad adoptada”.

Durante cerca de 20 años se siguieron usando estos términos estatalmente para regular los grados de minusvalía y las contribuciones a las que podían optar. Por fin, otro Real Decreto (BOE, 1999), unificó el reconocimiento de la minusvalía con independencia del su tipo o clasificación, aunque tuvo que modificarse en 2009 para cambiar el término de “grado de minusvalía” a “grado de discapacidad”. Ni en la primera ley, ni en su modificación de diez años después, se define qué significa tener un grado de discapacidad, aunque sí se recoge la valoración de las discapacidades en porcentajes y los factores sociales que los complementan tales como el entorno familiar y las situaciones educativas, laborales y culturales. Fue en 2003 cuando, por fin, se define la discapacidad, lo que supuso dejar sin uso e invalidando, por tanto, cualquier otro término de empleo peyorativo (Abellán García e Hidalgo Checa, 2011).

2.2.2 Tipos de discapacidad

Si concebimos la discapacidad como la limitación que tiene cualquier persona para desarrollar las tareas diarias, encontramos una gran variedad de tipos. El Instituto Nacional de Estadística (INE), realiza cada cierto tiempo encuestas sobre discapacidad (1986, 1999 y 2008). La última encuesta se aplicó en 2019, aunque la previsión inicial de publicarse en el 2020 se ha visto modificada por la pandemia mundial del COVID-19 retrasándose hasta el 2021. Estas encuestas dan respuesta a “la demanda de esta información por parte de las Administraciones Públicas y de numerosos usuarios [...]”. Cubren buena parte de las necesidades de información sobre los fenómenos de la discapacidad, la dependencia, el envejecimiento de la población y el estado de salud de la población residente en España (INE, n.d.). Todas las encuestas siguen las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, por más que en ellas los términos varían entre deficiencia, minusvalía y discapacidad dependiendo del momento de realización. El INE diferenció en 2008 los tipos de discapacidad que se enumeran en la tabla siguiente:

Tabla 1. Clasificación de discapacidades para mayores de 6 años (INE 2008) Elaboración propia

Mental	Retraso madurativo Intelectual profunda y severa Intelectual moderada Intelectual ligera Inteligencia límite Demencias Enfermedad mental
Visual	Otros trastornos mentales y del comportamiento Ceguera total Mala visión
Oído	Sordera prelocutiva Sordera postlocutiva Mala audición Trastornos del equilibrio
Del lenguaje, habla y voz	Mudez (no por sordera) Habla dificultosa o incomprensible
Osteoarticulares	Cabeza Columna vertebral Extremidades superiores Extremidades inferiores
Del sistema nervioso	Parálisis de una extremidad superior Parálisis de una extremidad inferior Paraplejia Tetraplejia Trastornos de la coordinación del movimiento Otras deficiencias
Viscerales	Aparato respiratorio Aparato cardiovascular Aparato digestivo Aparato genitourinario Sistema endocrino-metabólico Sistema hematopoyético e inmunitario
Otras	Piel Deficiencias múltiples No clasificadas

La última encuesta sobre discapacidad la publicó el INE en el 2009. La misma encuesta se ha repetido para el año 2019. Pero su retraso en la publicación ha hecho que los últimos datos publicados sean los de la encuesta practicada durante el año 2008. Al

publicarse el año siguiente, 2009, reflejaba el siguiente estado de la población con discapacidad:

Tabla 2. Datos sobre la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008 (Fuente. INE 2008) Elaboración propia

Unidades: miles de personas de 6 y más años		
	Visión	Audición
De 6 a 64 años	306,0	303,0
De 6 a 15 años	10,4	11,7
De 16 a 24 años	12,6	10,2
De 25 a 34 años	29,8	26,7
De 35 a 44 años	53,4	50,7
De 45 a 54 años	84,8	72,6
De 55 a 64 años	114,9	131,2
De 65 a 69 años	72,7	76,4
De 70 a 74 años	114	122,2
De 75 a 79 años	150,4	158,6
De 80 a 84 años	145	170,0
De 85 a 89 años	113,8	142,9
Más de 90 años	77,2	91,5

Es previsible que estos números cambien, ya que el INE realizó una nueva encuesta sobre Discapacidad durante el año 2019 que tenía previsto publicar a lo largo del 2020. Debido a la pandemia de COVID-19, esta publicación se ha visto retrasada hasta 2021.

2.2.3 Características del público al que se dirigen los subtítulos

La sociedad está conformada por un conjunto muy heterogéneo de personas, característica que también heredan quienes son sordos o tienen una discapacidad auditiva. Y, dependiendo de cuándo adquirieron su sordera o cuál sea su lengua materna, se clasifican en distintos grupos con necesidades muy dispares.

Entre los países no hay una contabilidad común respecto a quiénes consideran personas con discapacidad o a su reconocimiento como tales, debido en gran medida a las diferencias culturales existentes que se reflejan en el propio concepto de discapacidad. El modelo y la concepción varía entre los diferentes países. Si nos centramos en España, se aprecia una notoria diferencia respecto a la clasificación de los usuarios sordos dependiendo del momento en que adquirieron su sordera. Razón que lleva a distinguir entre usuarios prelocutivos o postlocutivos. Los usuarios prelocutivos son aquellos cuya sordera es anterior a la adquisición del lenguaje oral. Entre ellos se incluyen todas las

personas sordas de nacimiento o que se han quedado sordas a una edad muy temprana. Por el contrario, los usuarios postlocutivos se quedaron sordos después de la adquisición del lenguaje. Esto hace que la lengua materna de ambos grupos sea diferente, de lo que se deduce la forma de clasificar a los usuarios con discapacidad auditiva. Esta diferenciación categoriza a los usuarios del subtítulo como oralistas o como signantes. Los oralistas son aquellas personas con discapacidad auditiva cuya lengua materna es la lengua oral. Se trata de unos usuarios postlocutivos que, con la transformación digital de las tecnologías, pueden utilizar ya el lenguaje oral como vía de comunicación y hacen del lenguaje oral su lengua materna. Mientras que los signantes, al emplear un lenguaje diferente con distintas estructuras gramaticales, suelen tener más problemas de comprensión del lenguaje oral y por tanto también del lenguaje escrito, con velocidades menores de lectura, tal y como se verá más adelante.

Otra manera de clasificar a los usuarios sordos se establece en dependencia de la cantidad de pérdida auditiva que posean. Desde quienes muestran sordera total, con pérdida superior a los 90 dB. Hasta los diferentes rangos de sordera parcial, que se especifica en estos niveles de pérdida auditiva (“Oficina Internacional de audiofonología,” n.d.):

- Leve: el umbral de pérdida está entre 20 y 40 dB.
- Moderada: el umbral de pérdida se sitúa entre 41 y 70 dB.
- Severa: la pérdida se encuentra entre los 71 y 90 dB.

Muchos de los usuarios, con independencia de la clase a la que pertenezcan, se integran en movimientos asociativos en los que, según sea el modelo de asociación a la que pertenecen, se aboga por un tipo de servicio de comunicación u otro.

2.3 La legislación sobre accesibilidad

Durante casi toda la historia de la humanidad, las personas con discapacidad se han visto marginadas y estigmatizadas por el acceso a una vida normalizada (Nikoltchev y Cappello, 2014). En los años 60, el Reino Unido fue el primer país europeo que reglamentó los derechos de esas personas. Para hacerlos siguieron el modelo iniciado en los Estados Unidos, cuyo impulso se dio entre los propios usuarios con discapacidad a la hora de buscar mostrar sus necesidades al resto de la población para concienciarles. Otro ejemplo lo ofrece la ley alemana fundamental, “Grundgesetz”, que se incluyó en la reforma constitucional de 1994. Pero no fue hasta 2008 cuando la vida social en igualdad

de condiciones fue garantizada por la ONU (Nations, n.d.) en su convención anual (Díaz Cintas, 2014b). Este hecho fue crucial para 80 millones de europeos, el 15% de la población, que presenta algún tipo de incapacidad que le impide desarrollarse social y culturalmente en igualdad de condiciones.

Los servicios de accesibilidad a nivel europeo vienen designados desde la Directiva europea de servicios de medios audiovisuales (apartado 2.4.1.2 Directiva europea del presente documento), que contiene una lista no exhaustiva de los medios para lograr un acceso sin barreras: el subtítulo, la audiodescripción, la lengua de signos y la navegación fácil. Según el Estudio de la Comisión Europea (2007) sobre la utilización de la subtítulo, en Europa coexisten tres prácticas principales de transferencia de idiomas para las obras audiovisuales: subtítulo, doblaje y voz en off (Safar et al., 2011). El doblaje se utiliza en Alemania, Francia, Italia, Austria, España, la comunidad francófona de Bélgica y en los cantones de habla francesa e italiana de Suiza, mientras que la voz en off está muy difundida, en particular en Bulgaria, Polonia, Letonia y Lituania y, en menor medida, en Estonia.

La mejora cuantitativa de los servicios de accesibilidad para personas sordas no solo viene dada por el incremento de usuarios finales que cuentan con servicios que la facilitan. Las legislaciones, tanto europeas como estatales, han plasmado decisiones que han contribuido a mejorar los servicios. En su fomento acudió también la convención de las Naciones Unidas cuando reconoció el año 2006 los derechos de las personas con discapacidad (de Luna et al., 2007) , donde se instaba a los países a adoptar medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones. España lo ratificó el año 2008. Aunque, antes, la Constitución de 1978 había dado los primeros pasos para lograr esta igualdad que se ratificó años después con la Ley de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, conocida como LIONDAU (BOE, 2013a) (BOE, 2013b).

A continuación, se hace un breve listado de las leyes españolas que han contribuido a mejorar la vida de las personas con discapacidad, junto a un breve resumen de los avances que supusieron:

- Constitución Española: en su artículo 14 reconoce que “todos los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o

circunstancia personal o social” (Española, 1978). Pero habla específicamente de la discapacidad en el artículo 49 cuando garantiza que “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 todos los ciudadanos”. Aunque habrá que intentar que una posible actualización de la constitución, se eliminen términos como la de “disminuido”.

- La LIONDAU implantó un principio de transversalidad entre las distintas políticas practicables, estableciendo la accesibilidad como marco de desarrollo (BOE, 2013a). Se fijó especialmente en los medios de comunicación social, para los que estableció un periodo de adaptación a lo legislado entre los cuatro y los diez años.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. («BOE» núm. 289, de 03/12/2013.)
- La Ley de lengua de signos y medidas de apoyo a la comunicación oral se publicó en 2007 (BOE, 2007a) con la finalidad de regular no solo la lengua de signos sino también regular las necesidades que las personas con discapacidad tienen así como sus demandas, articulándose en los distintos puntos de actuación.

En el ámbito televisivo, y antes de aparecer la Ley General de Comunicación Audiovisual (BOE, 2010) que marcaba los parámetros básicos de accesibilidad en las televisiones, se comenzó a regular la televisión digital terrestre al aprobarse la LIONDAU. En 2006, Palacios y Romañach observaban que se debía al “llamativo incumplimiento sistemático de las leyes aplicables a las personas con diversidad funcional” (Palacios y Romañach, 2006).

La reforma de la Directiva sobre la televisión sin fronteras, que se publicó por primera vez en 1989, estableció los parámetros que cada país debería tomar a la hora de legislar el acceso de las personas con discapacidad en la sociedad (Europea, 1989). De hecho, en el artículo 46 insta a integrar a las personas con discapacidad en la vida cultural y social. Era la primera vez que se consideraban servicios como el subtítulo, la

audiodescripción o la lengua de signos y se instaba a los estados miembros a animar a los proveedores para garantizar estos servicios.

Mientras en España se habían impulsado una serie de leyes, anteproyectos y reales decretos para el impulso de la televisión digital y su accesibilidad, entre ellas, la de medidas urgentes para el impulso de la televisión digital terrestre y la de Publicidad y comunicación institucional, donde se indicaba en su artículo 5 que las campañas publicitarias debían ser accesibles (BOE, 2005).

Para cumplir el mandato de la LIONDAU sobre el desarrollo de las condiciones básicas de acceso de las personas con discapacidad a la Sociedad de la Información, se publicó en 2007 el Real Decreto donde sus artículos 10 y 11 están dedicados exclusivamente al acceso a los contenidos en igualdad de condiciones en la televisión (BOE, 2007c).

Al publicarse la Ley General de la Comunicación Audiovisual (BOE, 2010) se pretendía refundir las normas vigentes, adaptarlas al contexto tecnológico y social, así como regular el régimen jurídico de la radio y la televisión. En su artículo 62 establecía una obligatoriedad de facilitar el acceso a las personas con discapacidad mediante el servicio de subtítulo para sordos exponiendo un calendario y porcentaje de material accesible que debían cumplir los operadores del servicio público y los titulares de una licencia de televisión nacional (Orero et al., 2007). En la actualidad se encuentra en consulta pública un nuevo texto de la ley general de la comunicación audiovisual que traspondrá la directiva europea y modifica los aspectos de accesibilidad audiovisual incluyendo otras plataformas de consumo como plataformas digitales o de VOD e incorpora fehacientemente aspectos de calidad.

El sector cultural también ha legislado en apoyo al acceso de las personas con discapacidad a la cultura, mediante la Ley de Cine de 2007 (BOE, 2007b) y la de Estrategia Integral de Cultura para todos de 2011 (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011).

Respecto a los códigos profesionales de buenas prácticas, en 2003 el Ministerio de Trabajo se hizo eco de la petición de las personas sordas de un criterio único en la presentación de los subtítulos e inició su proceso de regulación (Orero et al., 2007). El resultado fue la Norma UNE 153010, *Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través de teletexto* de 2003 que estableció “los

requisitos mínimos de calidad y de homogeneidad a través del teletexto”. Esta tecnología tenía unas condiciones técnicas tan específicas que limitaba sobremedida los criterios para lograr la deseable homogeneidad. Pero no fue hasta 2012 cuando se implantaron modificaciones al ampliar su rango de actuación, ya que España se encontraba en un escenario digital ya instaurado y se pudo además ampliar al resto de escenarios culturales la presentación de estos subtítulos. Es esta norma la que trabaja unos indicadores de calidad de los subtítulos entre los que se encuentra la velocidad de exposición. La normativa más específica respecto a los aspectos temporales de los subtítulos es que la velocidad de exposición debe seguir el ritmo original de la obra (AENOR, 2012). Se puede entender que prima el sincronismo frente a la velocidad sea cual sea. Hasta la nota 1 esta norma no indica que la velocidad máxima tendría que ser de 15cps. La normativa de buenas prácticas consensuada por los agentes implicados en el servicio de subtitulado para sordos tampoco refleja una velocidad clara de subtítulos.

2.3.1 Normativa para la normalización del servicio del subtitulado en la televisión

En el ámbito de la accesibilidad en general y del subtitulado en particular, ha sido especialmente relevante el trabajo realizado por las organizaciones de normalización como AENOR y CESyA. En España, en 1986 se creó la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENC) que es la entidad legalmente responsable del desarrollo de la normalización. Su creación fue posible al amparo de la Ley de Asociaciones 191/1964 (BOE, 1964). La creación de la AENC coincidió con la incorporación de España en la Comunidad Económica Europea, abriendo unas fronteras que suponían una oportunidad para los productos españoles. En un principio sólo certificaba productos, aunque a los tres años comenzó el proceso de poder certificar también sistemas de gestión gracias a las ISO 9001 (Martínez, 2015). Este tipo de certificaciones fue especialmente demandado durante la década de los 90 aunque hasta el año 2000 no se abrió la certificación a las organizaciones de servicios y a las pymes. En el año 2017 la AENC separó jurídicamente la parte de normalización de relativa a certificación.

2.3.1.1 El subtitulado en Europa

Los medios de comunicación juegan un papel importante en la socialización diaria. Entre los cuales, la televisión es el más usado por los ciudadanos, no solo como medio de comunicación sino también como formador de opinión (Eurobarometer, 2012).

En la televisión, el subtulado es, con mucho, el método más común utilizado en Europa. Se emplea en 28 países (26 países más dos regiones dentro de dos países) (Nikoltchev & Cappello, 2014).

En el ámbito europeo, existe el Comité Europeo de Normalización (el CEN) que agrupa a los organismos nacionales de normalización de 33 países europeos. Los campos de actuación son numerosos, como los productos de consumo, el sector químico, de la construcción, alimentación, seguridad... y entre ellos la sociedad de la información. La siguiente tabla enumera los miembros que componen el CEN:

Tabla 3. Órganos reguladores de la televisión

Acrónimo	País	Organización	Página Web
ASI	Austria	Austrian Standards International - Standardization and Innovation	www.austrian-standards.at/
NBN	Bélgica	Bureau de Normalisation/Bureau voor Normalisatie	www.nbn.be
BDS	Bulgaria	Bulgarian Institute for Standardization	www.bds-bg.org
HZN	Croacia	Croatian Standards Institute	www.hzn.hr
CYS	Chipre	Cyprus Organization for Standardisation	www.cys.org.cy
UNMZ	República Checa	Czech Office for Standards, Metrology and Testing	www.unmz.cz
DS	Dinamarca	Dansk Standard	www.ds.dk
EVS	Estonia	Estonian Centre for Standardisation	www.evs.ee
SFS	Finlandia	Suomen Standardisoimisliitto r.y.	www.sfs.fi
AFNOR	Francia	Association Française de Normalisation	www.afnor.org
DIN	Alemania	Deutsches Institut für Normung	www.din.de
NQIS/ELOT	Grecia	National Quality Infrastructure System	www.elot.gr
MSZT	Hungría	Hungarian Standards Institution	www.mszt.hu
IST	Islandia	Icelandic Standards	www.stadlar.is
NSAI	Irlanda	National Standards Authority of Ireland	www.nsai.ie
UNI	Italia	Ente Nazionale Italiano di Unificazione	www.uni.com
LVS	Letonia	Latvian Standard Ltd.	www.lvs.lv
LST	Lituania	Lithuanian Standards Board	www.lsd.lt
ILNAS	Luxemburgo	Organisme Luxembourgeois de Normalisation	www.portail-qualite.lu
MCCAA	Malta	The Malta Competition and Consumer Affairs Authority	https://mccaa.org.mt
NEN	Países Bajos	Nederlands Normalisatie-instituut	www.nen.nl
SN	Noruega	Standards Norway	www.standard.no/
PKN	Polonia	Polish Committee for Standardization	www.pkn.pl
IPQ	Portugal	Instituto Português da Qualidade	www.ipq.pt
ISRSM	República del Norte de Macedonia	Standardization Institute of the Republic of North Macedonia	www.isrm.gov.mk
ASRO	Rumanía	Romanian Standards Association	www.asro.ro
ISS	Serbia	Institute for Standardization of Serbia	www.iss.rs
UNMS SR	Eslovaquia	Slovak Office of Standards Metrology and Testing	www.unms.sk
SIST	Eslovenia	Slovenian Institute for Standardization	www.sist.si
UNE	España	Asociación Española de Normalización	www.une.org
SIS	Suecia	Swedish Institute for Standards - SIS	www.sis.se
SNV	Suiza	Schweizerische Normen-Vereinigung	www.snv.ch

TSE	Turquia	Turkish Standards Institution	www.tse.org.tr
BSI	Reino Unido	British Standards Institution	www.bsigroup.com

Dentro del CEN resulta especialmente importante el *European Telecommunications Standards Institute* (ETSI) que produce normas de aplicación mundial para las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las que se incluyen las de radiodifusión.

Si centramos la atención en los centros específicos de accesibilidad en contenidos audiovisuales, el primero por su importancia a nivel europeo y general es la Federación Europea de Personas con discapacidad auditiva (*European Federation of Hard of Hearing People*, EFHOH). Es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro formada por asociaciones de personas con discapacidad auditiva y de personas mayores. Se estableció en 1993 en los Países Bajos y sirve como vehículo de diálogo con la Unión Europea. Está compuesta por 24 organizaciones representando los intereses de más de 52 millones de personas que buscan el objetivo de vivir sin barreras y con la oportunidad de participar en todos los niveles de la sociedad.

2.3.1.2 Directiva europea de servicios de medios audiovisuales

Con la Unión Europea no solo se reforzaron los estados miembros en temas económicos, monetarios, políticos y sociales, sino que se elaboraron las grandes líneas que estos países debían seguir a nivel social. En lo referente al asunto investigado en la tesis, en 2010 se publicó la directiva 2010/13/UE del Parlamento Europeo sobre la coordinación de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la prestación de servicios de comunicación audiovisual. Desde su introducción, sobre todo cuando se define lo que debe ser la comunicación audiovisual, la Directiva no solo incluye la parte visual, sino que hace referencia específicamente al texto de los subtítulos, indicando que “debe cubrir el contenido basado en texto que acompaña a tales programas, como los servicios de subtítulo y las guías electrónicas de programas” (UE, 2010).

En el punto 46 del preámbulo ya indica claramente que la necesidad de la prestación de servicios de comunicación audiovisual accesibles mediante la lengua de signos, el subtítulo y la descripción acústica, así como menús de pantalla comprensibles para que las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada puedan integrarse y participar activamente en la vida social y cultural en los países miembros de la Unión.

Además, es especialmente interesante que marca la necesidad de no limitar estos servicios.

Uno de los objetivos de la directiva es “crear un espacio sin fronteras interiores para los servicios de comunicación audiovisual” lo que lleva a velar por la protección general de las personas con discapacidad, además de menores. Y se asegura de ello en el artículo 7 del texto, donde indica que los Estados miembros deben “garantizar que sus servicios sean gradualmente accesibles a las personas con una discapacidad visual o auditiva”. Con todo, no fue hasta el 22 de mayo del 2013 cuando el Parlamento Europeo aprobó una resolución sobre la aplicación de la directiva (UE, 2010). En ella se ponían de manifiesto las deficiencias que la directiva tenía respecto a los servicios de accesibilidad en los medios audiovisuales, en especial para aquellos destinados a las personas mayores o con discapacidad. Esta resolución solicitaba reformular la directiva en sus términos para hacerla más dura y sobre todo vinculante obligando a los proveedores de los servicios a no fomentar la discriminación de las personas con discapacidad.

Como ya se ha comentado, esta directiva marca los servicios que son necesarios para acceder a los contenidos sin barreras, diferenciando en la parte auditiva entre subtítulo, voz en off y doblaje.

2.3.1.3 Declaración del Parlamento Europeo sobre la accesibilidad a los medios audiovisuales

El 10 de abril del 2008 el Parlamento Europeo trató la relación entre la discapacidad y la televisión. Las conclusiones alcanzadas han sido las bases sobre las que cada estado miembro ha desarrollado sus competencias tocantes a la accesibilidad. Su consecución se planteó desde algunas consideraciones que conviene remarcar, dados los objetivos de la tesis. La primera de ellas es que el acceso en igualdad de condiciones debe estar garantizado por la Unión Europea. Establecieron que las limitaciones auditivas (de manera parcial o total) afectan a más de 83 millones de personas solo dentro de Europa y se remarcó que se trata de una población cada vez más envejecida, con lo que se acentuará gravemente dicha situación en pocos años. Otro de los puntos que valoraron se refiere al acceso a la televisión, considerado como un derecho común en todos los estados miembros, incluso en algunos de ellos tiene la consideración de servicio público del que se derivan funciones como informar o educar a los espectadores. Y, por último, pero no

menos importante, es el acceso a las actuales tecnologías que permiten incluir el subtítulo en los contenidos que se emiten, incluso en directo.

A partir de estos argumentos, alcanzaron conclusiones interesantes, hasta el punto de considerar indispensable la inclusión de los subtítulos en todos los programas de las televisiones públicas. Con una programación plenamente subtitulada se garantizaba el acceso de todos a los contenidos audiovisuales recalando que no solo incluye a los usuarios con discapacidad auditiva sino también a aquellos que están en pleno aprendizaje del idioma. Además, la Comisión solicitó una propuesta de legislación obligatoria en los estados miembros para la inclusión de los servicios de accesibilidad en la televisión, y específicamente el servicio de subtítulo para personas sordas (Albertini et al., 2009). La Comisión Europea financió el proyecto “Televisión Digital para todos” (DTV4All) para facilitar la prestación de los servicios de accesibilidad en la tecnología digital en la televisión de toda Europa.

2.3.1.4 Foro Europeo de la Discapacidad

El Foro Europeo de la Discapacidad (EDF) es una organización que agrupa a más de 100 millones de personas que tienen distintas discapacidades. El objetivo de este Foro es servir como plataforma de información para estas personas y sus familias abogando por la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas sobre las personas con discapacidad. Par lograrlo, todos los países europeos tienen que haber reformado o adoptado nuevas medidas acordes con la convención antes de septiembre del 2020 así como comunicar el texto de esas disposiciones a la Comisión Europea (UE, 2010).

La hoja de ruta respecto a la determinación de la Convención es la siguiente:

- Septiembre de 2020: fecha límite para presentar las leyes y la regulación necesaria para obedecer lo determinado en la convención.
- Diciembre de 2022: envío del primer informe de aplicación relativo a los servicios de accesibilidad a los medios audiovisuales para personas con discapacidad. Este informe debe ser presentado cada tres años.
- Diciembre de 2022: fecha límite de entrega del informe de la Comisión Europea sobre la aplicación de la directiva. Este también debe entregarse cada tres años.

- Diciembre de 2026: Fecha límite para la evaluación de la Comisión Europea sobre el impacto de la Directiva y su valor añadido, acompañado de propuestas para su examen.

2.3.1.5 Informe de la Federación Europea de Personas con Discapacidad auditiva

En lo referente al subtítulo, la EFHOH trabaja especialmente para conseguir que las emisiones de televisión estén subtituladas en toda Europa, de manera que las personas con discapacidad auditiva puedan obtener la misma información que el resto de las personas que acceden al contenido audiovisual. No solo se centran en la televisión, ya que aplica las mismas medidas a otros medios o soportes de comunicación como los DVD o las emisiones audiovisuales a través de la web. En la actualidad, tras las modificaciones introducidas por los usuarios a la hora de acceder a la televisión, han incluido las plataformas de contenidos de servicios a la carta, como Netflix, Amazon Prime Video o HBO, dentro de su campo de actuación (CERMI, 2014). Para ello, publican regularmente encuestas o documentos comparativos que muestran los índices de subtítulo en los países miembros. El primer informe lo publicaron en el 2011 y en él se revelaba que existía una desigualdad en 51 millones de personas sordas y con problemas de audición dentro de la Unión Europea. Se hacía un llamamiento a los estados miembros para que se respetasen los derechos de los ciudadanos sordos y se solicitaba que estos tuvieran pleno acceso a los medios audiovisuales a través del subtítulo para el año 2020. El último informe que publicaron fue en 2015, aunque sin olvidar que estos datos eran las oficiales publicadas por los organismos nacionales. La tendencia en el informe 2015 confirmaba la mejora creciente de la accesibilidad desde 2011 a partir del número de subtítulos emitidos en la televisión, aunque la diferencia entre países era notable, situándose algunos con amplio margen de mejora. No solo en lo relativo a las televisiones, sino también desde el punto de vista de la recopilación de los datos.

Entre los países con mayores niveles de subtítulo en su televisión se encuentran Reino Unido, los Países Bajos, Suecia, Bélgica o Francia. Estos tres últimos además habían realizado progresos muy significativos desde el 2011 mientras que Reino Unido se había mantenido estable ya que en 2011 tenían unos niveles muy altos de subtítulo. Existían otros países que, en el periodo entre 2011 y 2015, habían mejorado especialmente el número de subtítulos emitidos en la televisión: República Checa, Austria, Eslovenia, Finlandia, Dinamarca y España. Aunque en este último año sí que remarcaba que aún

estaban por debajo de los niveles alcanzados por otros países. Un dato interesante es que atribuía una calidad muy mala al subtítulo directo de Dinamarca. Mientras que en Finlandia solo se constataba que los servicios se proveían, aunque sin analizar si tenían la calidad necesaria para su comprensión. Por otro lado, en países como Alemania, Eslovaquia o Polonia se ofrecían programas subtítulos, pero no los suficientes. En especial, sorprende el caso de Alemania que, dado su peso económico dentro de la UE, se podría pensar que realizan un mejor trabajo en cuanto a la protección de los derechos de los ciudadanos con problemas de audición.

Con el auge del consumo de los servicios de televisión a demanda, tales como Netflix o Amazon Video, la EFHOH se preguntó en este informe si ofrecían servicios de accesibilidad al subtítulo para personas sordas. Conocer esta respuesta no es fácil, ya que falta una normativa clara que garantice la accesibilidad en estas plataformas y, por tanto, existen menos datos disponibles de los que habría si estuviera regulada. Esto se debe a lo reciente de la televisión bajo demanda y a que los reguladores necesitan tiempo para actualizar la situación. Aunque existen dos proveedores de televisión bajo demanda que han regulado internamente la emisión de los servicios de accesibilidad:

- BBC iPlayer: proporciona subtítulos para el 98% de su programación de manera voluntaria y sin la presencia de directivas específicas.
- Géminis Uitzending: este proveedor holandés de televisión en línea tiene subtítulo el 97% de su programación.

Pese a que otros proveedores, que han subtítulo un alto contenido de su programación, tengan aún mucho camino por recorrer, según un informe de la federación de 2015 (European Federation of Hard of Hearing People, 2015) :

- Netflix ofrece muchísimos subtítulos, pero solo en algunos idiomas. Esto hace que se excluya no solo a las personas de estas nacionalidades, sino también a los usuarios con discapacidad, ya que los subtítulos se presentan en un formato distinto.
- Finlandia tiene un alto nivel del subtítulo en su televisión, pero los datos que aporta son tanto de la de cobertura nacional como la que se encuentra bajo demanda. Se concluye que entre las dos suman el 86% de la programación emitida en ambas coberturas, aunque no se tiene constancia de cuanto ocupa cada tipo de emisión.

- En Dinamarca Dr. Dk es la principal emisora de programación bajo demanda. Gracias a acuerdos legislativos internos se ha aumentado el servicio de subtítulo en esta emisora, aunque todavía quedan cosas por hacer.
- Suecia informa de una existencia enorme de subtítulo en los servicios a la carta, pero no en todos los casos. Es otro de los ejemplos donde no existen datos específicos para tener una idea más precisa de lo que se está emitiendo con accesibilidad. De hecho, desde la Federación, se instaba a los reguladores a controlar y recoger los datos de subtítulo en los contenidos audiovisuales.

Mientras, otros proveedores no parecen hacer ningún esfuerzo para mejorar las barreras de acceso a la comunicación de las personas con discapacidad auditiva. Por ello es tan necesario tener una legislación y regulación que impida que ciertos proveedores se rezaguen en la oferta de estos servicios. Algunos ejemplos de los que habla la EFHOH son:

- Sky: en este caso el 96% de la programación no está subtitulada, al menos en Reino Unido.
- Amazon Instant Video: este proveedor de contenidos audiovisuales no programó ningún contenido subtulado en 2013, aunque desde 2015 sí que ha ido introduciendo subtítulos paulatinamente.

Aunque con estos datos se puede tener una idea de la situación a nivel europeo, no deja de ser una representación incompleta. Por un lado, porque los datos publicados son del 2015 y en estos últimos cinco años, si la tendencia es como en España, se debería haber aumentado considerablemente la emisión de contenido accesible. Y, por otro, porque las mediciones que se realizan en este informe son diferentes en los distintos países. Mientras que en Reino Unido o en Holanda se contabiliza el total de la programación, en otros países como Hungría o Irlanda solo se cuenta lo emitido de 6 de la mañana a 12 de la noche.

2.3.2 Normativas de países europeos consecuentes a la Convención De las Naciones Unidas

La convención de las Naciones Unidas (de Luna et al., 2007) daba de plazo hasta septiembre del 2019 para que los estados miembros informaran de las medidas que habían tomado en sus respectivos países para el acceso a los contenidos audiovisuales de las personas con discapacidad sensorial. Muchos países europeos han recogido en su

normativa las propuestas de la Convención. Incluso partiendo de regulaciones muy dispares respecto a la accesibilidad, es común que todas ellas establezcan distinción entre las televisiones públicas y las privadas, excepto en el Reino Unido donde se hace por audiencia. Sin olvidar que la misión de los radiodifusores públicos es proporcionar un servicio básico, por lo que el alcance de sus funciones debe ser mayor que en las televisiones privadas. Por ejemplo, en Alemania, el Tribunal Constitucional Federal considera deber de estado “*to ensure a diverse, comprehensive and balanced range of media services in the interests of freedom of information and democracy*” (Hartstein et al., 2010).

A continuación, se muestran los países que han sido más estrictos a la hora de mejorar sus legislaciones respecto al subtítulo.

2.3.2.1 Albania

Otros ejemplos muestran muchas disparidad, como Albania que incluyó mejoras legislativas al control de los servicios de accesibilidad (y sobre todo de subtítulo) en 2014.

La Audiovisual Media Authority (AMA) aprobó el Código de Radiodifusión para los Operadores de Medios Audiovisuales. El código se entiende como un paso más para “completar el marco legal para la vigilancia y control de la radio y la televisión”. Además, establece las necesidades o normas mínimas para el acceso de las personas con discapacidad a los medios.

2.3.2.2 Reino Unido

El regulador en este país es la Ofcom (*Office of Communications*) que ha basado todas sus decisiones de acuerdo con las cuotas de mercado y de la audiencia. En su reglamento se indica que afecta a las distintas leyes de televisión que se publicaron en 2007, 1997 y 1990. Al partir de la audiencia, en vez de la titularidad pública y privada, los porcentajes varían. En el caso de los canales pertenecientes a la BBC, se estima que estos deben llegar al 100% de subtítulo mientras que el resto debe llegar a un 90%. Además, hace referencia a que se espera de las distintas cadenas que los servicios de accesibilidad se programen en las horas de mayor audiencia.

Uno de los apartados de la regulación es específico sobre las características que deben tener estos subtítulos para que sean de calidad. De esta manera, indica que la fuente a utilizar en la letra de estos debe ser la Tiresis. Respecto al tamaño, indica que la V mayúscula es la que más píxeles ocupa y que no debe ser inferior a 20 líneas de televisión y que estos píxeles estén iluminados al 50%. En cuanto a la posición, estos deben estar siempre en “zona segura” y a ser posible en la parte inferior de la pantalla evitando en todo momento ensombrecer la cara o los labios con motivo de la lectura labial que realizan algunos usuarios. Mientras que, por lo que concierne a la presentación, menciona los subtítulos expuestos en bloque (se permite los movibles en los directos), literales y sincronizados cuando se trate de programas grabados. En cuanto a los colores, los más usados deben ser el blanco, el amarillo, el cian y el verde, todos sobre fondo negro al proporcionar este mejor contraste.

Indica también la necesidad de que se presenten en dos líneas de texto, aunque se pueda subtítular en tres si no tapan ninguna zona visual importante. Respecto a cómo cortar las frases largas en varios subtítulos, estos deben ser siempre cuando hay conjunciones o resulte cómo leerlo y nunca en medio de una palabra. Hace especial mención a la información no verbal, es decir, a los elementos contextuales que también definen el personaje, así como la música y las canciones. Aunque no regula a los servicios emitidos por cable y/o satélite, indica que estos canales deben seguir las mismas recomendaciones (Ofcom, 2010).

2.3.2.3 Irlanda

En el caso de Irlanda, el órgano responsable es la BAI (*Broadcasting Authority of Ireland*) comenzó en 2005 a trabajar por unos contenidos audiovisuales más accesibles, aunque no se le obligó hasta 2009 a informar de los pasos que se iban tomando. Es un país que utiliza el teletexto para la emisión de sus servicios de accesibilidad. Desde el inicio se marcó que los distintos canales tenían que subtítular 18 horas al día de programación, aunque había excepciones para algunos canales. Y ya aventuraban que en 2024 todas las producciones nuevas debían llevar este servicio.

Hasta la fecha, las distintas cadenas debían cumplir el siguiente calendario de porcentajes de subtítulado dentro de las horas centrales de emisión (de 7AM a 1AM) (“BAI publishes updated Access Rules - Broadcast Authority of Ireland,” n.d.):

Tabla 4. *Porcentaje de subtulado en las cadenas irlandesas*

	2019	2020	2021	2022	2023
RTÉ 1	87%	88%	90%	91%	92%
RTÉ 2	73%	74%	76%	77%	78%
RTÉjr	48%	49%	51%	52%	53%
RTÉ News Now	24%	25%	27%	29%	30%
Virgin Media 1	51%	53%	54%	55%	56%
Other Virgin Media Services	50%	52%	53%	54%	55%
TG4	57%	57%	58%	58%	59%
Eir Sport 1	12%	12%	13%	13%	14%
Oireachtas TV	16%	16%	17%	17%	18%
CCTV y DCTV	11%	11%	11%	12%	13%

Se marcan además unos mínimos de calidad que deben cumplir todas las cadenas:

- La velocidad de los subtítulos tiene que permitir leerlo adecuadamente contando con la edad del público al que se dirige.
- Los espectadores disfrutan más cuando los subtítulos son literales y cuentan con efectos sonoros.
- Los personajes deben tener identificador de color.
- Tener entre 32 y 34 caracteres por línea y los subtítulos deben tener un máximo de 2 líneas.
- La velocidad, medida en palabras por minuto (wpm), es en torno a 180wpm
- Los subtítulos tienen que estar sincronizados
- Subtitular la música es especialmente importante para los programas destinados gente joven. Y aunque se usa también la # en los subtítulos de canciones, estas van escritas en mayúsculas.

En enero del 2019 publicó las normativas actualizadas destinadas a mejorar el acceso a la información de las personas sordas y personas ciegas. Estas normativas estaban destinadas a las emisoras de televisión que tenían su jurisdicción dentro del territorio irlandés y establecieron obligaciones respecto al servicio de subtulado y de audiodescripción. El subtulado era un servicio que ya estaba incluido en las emisiones de televisión, pero se incrementaba anualmente y se hacía específica la necesidad del servicio en horas de máxima audiencia (de 18:00 a 23:30 horas). Además, se incluye la audiodescripción y la Lengua de Signos irlandesa.

2.3.2.4 Italia

En Italia, el órgano regulador de las telecomunicaciones, y por tanto de los servicios de accesibilidad que estos deben tener, es la *Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni* – AGCOM. En 2019 publicó una normativa que expresaba las obligaciones del contrato de los servicios televisivos entre 2018 y 2022 (artículo 25, párrafo 1, letra h) (Del Farmaco, n.d.). Dicha ley obliga a subtítular el 85% de la programación emitida en cadenas generalistas dentro de la franja horaria de 6 de la mañana a 12 de la noche. Incluye dentro de la obligatoriedad a los servicios publicitarios y todas las ediciones diarias de los telediarios, requiriendo a las cadenas a garantizar el subtítulado de mayor calidad posible. Se indica la necesidad de ampliar este servicio de manera gradual a las cadenas temáticas, poniendo especial énfasis en los canales destinados al público infantil.

2.3.2.5 Portugal

Portugal publicó su ley de accesibilidad a la televisión en 2007 (aunque la actualizó y reeditó en 2011) con las normas básicas de accesibilidad. Posteriormente, los organismos de radiodifusión firmaron un protocolo donde acordaron el número de horas semanales y los horarios de emisión de los contenidos accesibles.

El órgano regulador de la comunicación audiovisual portuguesa es la *Entidade Reguladora para a Comunicação Social* (ERC), que emitió en 2016 el Plan plurianual (Entidade Reguladora para a Comunicação Social, n.d.) que define o establece obligaciones relacionadas con la accesibilidad servicios de programas de televisión y dos servicios audiovisuales a petición de las personas con necesidades especiales. En este caso se marcaban por años el número de horas que cada género emitido debía tener subtítulado específico para personas con discapacidad auditiva. Así, a 31 de diciembre de 2018, las cadenas debían emitir de 8 de la mañana a 2 de la madrugada 20 horas semanales de informativos, ficción, documentales o magazines culturales en las cadenas generalistas públicas. En cuanto a las cadenas privadas, dentro del mismo horario de actuación, debían cumplir 16 horas semanales.

Con todo ello, además se marcan una serie de programas donde se obliga a la emisión de los subtítulos para sordos, tales como los mensajes del presidente de la República o del Primer Ministro y los debates de los candidatos en las elecciones.

Un elemento para destacar en la reglamentación portuguesa es que los programas con géneros o formatos como series, telenovelas, etc. y con continuidad en el tiempo de emisión deben mantener su subtítulo en el tiempo si han comenzado dicho programa con el mismo con el fin de no interrumpir el disfrute del público que acceden a dicho contenido. Especifica que los contenidos emitidos con subtítulo fuera de la franja obligatoria no serán computados como tales, y que, en el caso de no poder cumplir las exigencias por ley, son las cadenas las que deben remitir en menos de una semana desde su incumplimiento, un informe sobre lo ocurrido y las razones. Incluso hace un breve comentario respecto a temas de calidad, como que los subtítulos deben ser específicos para usuarios sordos, incluyendo los efectos sonoros e información adicional sobre las emociones percibidas por modulaciones de voz o la música.

2.3.2.6 Francia

En Francia, el órgano encargado de controlar y garantizar la accesibilidad a los medios audiovisuales es el Conseil Supérieur de l'audiovisuel (CSA). Este consejo publica anualmente un informe donde supervisa el cumplimiento de las obligaciones de los canales en cuanto a la accesibilidad de los programas de televisión a las personas con discapacidades auditiva. Como referencia para hacerlo cuentan con la regulación de la accesibilidad a los contenidos audiovisuales en vigor desde 2005, mediante la Ley N° 2005-102, de 11 de febrero de 2005, relativa a la igualdad de derechos y oportunidades, la participación y la ciudadanía de las personas con discapacidad (Roig, 2010). En este caso, el porcentaje de subtítulo que deben tener las cadenas está estrechamente ligado a la audiencia que tiene el canal: los canales con una cuota de audiencia superior al 2,5 % de la audiencia total de los servicios de televisión deben subtítular todos sus programas¹:

- Para los canales de noticias, estos deben subtítular tres informativos diarios subtítulados de lunes a viernes, y cuatro los fines de semana entre las 8 de la mañana y las 12 de la noche dependiendo del canal.
- En el caso de los canales infantiles, se eliminan las obligaciones del subtítulo para incluir Lengua de Signos Francesa.

¹ <https://www.csa.fr/Proteger/Garantie-des-droits-et-libertes/Les-droits-des-personnes-handicapees>

- En cambio, para canales deportivos, se estiman horas de subtulado, teniendo que emitir 400 horas desde 2010, aunque estas pueden distribuirse entre las distintas cadenas deportivas.
- Menciona excepciones para el subtulado, como los servicios publicitarios y las televisiones locales.

En 2011 el CSA viendo que se cumplían los requisitos de cantidad en cuanto al subtulado en la televisión, comenzó a preocuparse por la calidad de este servicio. Por ello publicó una carta donde se indicaban qué era indispensable que tuvieran los subtítulos para que pudieran considerarse para personas con discapacidad.

El primer indicador que debían cumplir todos los programas era que se respetase la información auditiva de manera veraz y que los subtítulos que se emitiesen fueran correctos en cuanto a ortografía, gramática y conjugación. Además, es común para todos los programas que el número de líneas por subtítulo será de dos excepto en los programas en directo, que será de tres. Aconseja que se presenten dentro de una caja negra o al menos con un borde negro, sea cual sea la tecnología de emisión. El tiempo de lectura se modifica dependiendo de los segundos que se posean siendo la velocidad mínima de 12cps. Respecto a la posición, indica que este debe estar lo más cerca posible al emisor del sonido.

En Francia es de especial interés la atención a los colores para los subtítulos pues, mientras que en otros países se usan como identificador del hablante, en este caso significan:

- Blanco: si el personaje se ve en pantalla
- Amarillo: cuando el personaje o emisor del sonido está fuera de pantalla
- Rojo: indicaciones sonoras
- Magenta: para música y canciones
- Cian: pensamientos del personaje o voz en off (incluso en documentales)
- Verde: uso de otro idioma

Este código de colores hace que el uso de un guion cuando cambian el personaje sea continuo y necesario. Otra característica de los subtítulos para sordos emitidos en la televisión francesa es el uso de paréntesis para indicar susurros o mayúsculas cuando el texto está dicho por varias personas a la vez. Por último, y cuando se trata de programas

en directo, los subtítulos deben llevar siempre una indicación de quien está hablando y un retardo de menos de 10 segundos entre el audio y el subtítulo.

2.3.2.7 Alemania

En Alemania llevan desde el 2005 fijando financiación solo a películas o exhibidoras que tengan la accesibilidad tanto en los contenidos como en el cine. La *Filmförderungsanstalt* (FFA) la encargada de publicar unas normas básicas de cómo tienen que ser los subtítulos que se incluyan en las películas que quieran ser financiadas. De esta manera, como en otros casos, los subtítulos se colocan en la parte inferior de la pantalla. Y un dato interesante es que marcan específicamente que no deben ser presentados en scroll, es decir, en movimiento, sino que deben ser presentados en pantalla en bloque.

Una gran diferencia con los subtítulos encontrados en otros países es que en Alemania se permiten los subtítulos de tres líneas incluso en contenidos grabados (como las películas) aunque con menos caracteres por cada línea (30 caracteres por línea a diferencia del caso español con son 37). Remarca que por pequeño que sea el subtítulo, este tiene que estar al menos un segundo en pantalla y que la velocidad de lectura y por tanto de exposición debe rondar los 13-15cps inferior en los casos de las canciones, que suelen ser más lentas. Obviamente se tiene muy presente la sincronización, apuntando la importancia de la literalidad (“FFA Filmförderungsanstalt,” 2014).

2.3.2.8 Bélgica

Bélgica es otro caso europeo que merece la pena contar. El control de la accesibilidad viene dado desde tres consejos distintos dependiendo de la lengua oficial que se trabaje.

En la comunidad francófona, la transposición de la directiva europea del 2007 se ve reflejada en un decreto coordinado sobre servicios de medios audiovisuales conocido como “decreto SMA”. Dispone que el órgano encargado para controlar la accesibilidad es el *Conseil Supérieur de l’Audiovisuel* (CSA) que se encarga de redactar la normativa que remite al gobierno belga para su aprobación con el fin de ser vinculante. Una vez realizado esto, las cadenas están obligadas a cumplir la normativa. El reglamento se elaboró y entró en vigor en 2011. Fija obligaciones en función del volumen de negocio y solo habla de la cantidad de programas que deben tener servicio de subtítulo. Las

cadenas con más volumen tendrán que emitir 1000 horas de programas accesibilidad al año y las cadenas con menos volumen deberán emitir 50 horas anuales de programación subtitulada. Si que hace una referencia clara a los mensajes institucionales, de seguridad o salud pública indicando que los canales deben comprometerse a subtitular en la medida de lo posible e interpretar en lengua de signos estos mensajes.

Respecto a la comunidad flamenca, el órgano regulador es la *Vlaamse Regulator voor de Media* que cada año publica un informe para determinar el grado de subtitulación que han alcanzado sus cadenas. En el año 2010, último del que se tiene conocimiento, estaban por debajo del 95% establecido, llegando apenas al 88% de la programación subtitulada.

El último órgano regulador pertenece a la parte donde la lengua es alemana. En este caso se trata de la Medienrat. Y aunque en su web (<http://www.medienrat.be>) indican que poseen una sala de expertos que elabora dictámenes en el ámbito de la accesibilidad audiovisual para personas con discapacidad visual y auditiva, no se han encontrado documentos que referencien dichos dictámenes.

2.3.2.9 Países Bajos

En los Países Bajos la accesibilidad está legalizada por el reglamento de medios del 2008 que publicó su órgano regulador: la *Commissariaat voor de Media* (<https://erga-online.eu/>). En el artículo 18a de este reglamento de medios indica la “designación de medios a distribuir” especificando entre estos a subtitulado de programas de televisión para personas con discapacidad auditiva y subtítulos hablados para programas de televisión para personas con discapacidad visual.

Países Bajos establece en sus leyes que un porcentaje de la programación en televisión debe contar con subtítulos para sordos. En cambio, no hace referencia a la lengua de signos ni a cualquier otro tipo de discapacidad.

Pero excepto algunas cadenas que han publicado algún informe donde indican que subtitulan, no se han encontrado ni porcentajes de programación ni indicadores de cómo deben emitirse esos subtítulos.

2.3.2.10 España

Para reagrupar la diferente normativa española y europea que abogaba por incorporar a la vida social a las personas con discapacidad, se publicó el año 2003 la norma UNE 153010 de subtítulo para sordos a través de teletexto (AENOR, 2003). Este servicio de transmisión era entonces la única tecnología disponible para emitir en televisión datos externos que no fuesen audio o imágenes. Se trataba de una serie de “páginas” que se seleccionaban a través del mando a distancia mediante un número de tres cifras. Este sistema solo podía transmitir información textual, vía de expresión usada precisamente para los subtítulos, y gráficos. Su empleo se hizo tan común que todos los mandos a distancia poseían un botón de acceso directo al teletexto. En el caso de los subtítulos, la página destinada a su emisión era la 888, desde la que se debía acceder para activarlos.

Imagen 2. Página principal del teletexto

Edición 8.375 (C)TVE	
TELETEXTO	tve
NOTICIAS	DEPORTES
P. Página.....101	Índice.....200
Nacional.....102	Fútbol.....201
Internacional.120	Quiniela.....210
Deportes.....135	Baloncesto...220
Bolsa.....500	MotoGP.....230
Rubalcaba: iré a las primarias..103	
SERVICIOS	ACCESIBILIDAD
Índices.....*300	Gaceta Sordo.800
El Tiempo.....301	Programas
Programas TVE.400	Subtitulados.875
Loterías.....460	Subtítulos...888
Tráfico.....600	
El Zoco de TXT.....481	
NOTICIAS	DEPORTES
SERVICIOS	SUBTITULADO

Tal como muestra la Imagen 2, la accesibilidad se había convertido en un derecho que introdujo, para atenderla, una parte de información específica. Lo representa bien el hecho de que, asociada al resto de páginas de teletexto, se ofrezca información especial para los usuarios con discapacidad auditiva, tal como una “Gaceta de sordos” o la programación que iba a ser emitida con subtítulo. El empleo del teletexto para emitir los subtítulos les daba unas características muy específicas que se regularon mediante una normativa (AENOR, 2003). Se exponen ahora los indicadores de calidad que esa norma de teletexto exigía a los subtítulos:

- Introducción: ya se indicaba que el servicio de accesibilidad no tenía sólo como destinatarios a los usuarios con discapacidad, sino que se podían beneficiar de los subtítulos “personas con dificultades lecto-escritoras, público infantil, personas que aprenden idiomas, etc.”. Además, como ocurrió en la edición posterior, fue un consenso entre usuarios, administración, empresas, televisiones y profesionales del sector.
- Identificación de personajes: la normativa de 2003 indicaba que los personajes debían identificarse mediante colores, determinando su empleo de acuerdo con la importancia que tuvieran dentro de la trama. Los colores que se podían utilizar eran negro, rojo, verde, amarillo, azul, magenta, cian y blanco. Estos colores estaban disponibles tanto para los caracteres como para el fondo.
- Contraste con el fondo: uno de los cambios más significativos entre los subtítulos emitidos en teletexto y los que se han producido después con la tecnología digital, es que aquellos iban incrustados en una caja negra, entonces la única posibilidad de obtener el necesario contraste del texto con el fondo visual que se daba en pantalla.
- Número de caracteres: el teletexto sólo permitía 128 caracteres.
- Posición: debían emitirse en la línea número 25 y en la columna 40. Además, los subtítulos no podían pasar de los 35 o 37 caracteres por línea.

Imagen 3. *Subtítulos emitidos a través de teletexto*



Una vez fijadas las características generales que debía cumplir la presentación de los subtítulos en pantalla, la norma atendía a los atributos especiales que debían cumplir. De esta forma se ofrecía un listado de las combinaciones adecuadas de los colores con el

fondo o el carácter que se podía usar para las letras. Se limitaba el uso del color de la caja al blanco y el negro, aunque se daba la posibilidad de utilizar una caja amarilla con letras en azul, como se usa para las canciones. En cuanto al número de líneas que se debían presentar en pantalla se reducía a dos, aunque se abría la posibilidad de usar tres líneas por subtítulo en los directos, dejando para cada personaje una línea distinta.

Respecto a la velocidad a la que subtitular, la norma del 2003 marcaba como máximo los 19 caracteres por segundo, incluyendo los espacios en blanco y los signos de puntuación. La propia norma indicaba que esto correspondía a 150 palabras por minuto, una medida calculada basándose en los tiempos obtenidos por los programas de edición que en aquel momento había en el mercado. Asimismo, fijaba que una línea corta de 10 caracteres debía de estar, por lo menos, 0,7 segundos en pantalla.

2.3.2.11 Otros países europeos

Muchos países europeos han ido reformando de diversa forma sus legislaciones con respecto a la discapacidad, en respuesta a lo fijado y solicitado por la Convención de las Naciones Unidas. Varios de estos países se han esforzado en incluir la accesibilidad en la televisión, cumpliendo de esta manera el artículo 7 de la directiva de servicios de medios audiovisuales. Dentro de aquel ámbito geográfico, se ha identificado la siguiente legislación y normativa específicas sobre accesibilidad audiovisual para personas con discapacidad auditiva (Priestley, 2013):

- Bulgaria obliga por ley a insertar la Lengua de Signos en los informativos, aunque solo a las cadenas públicas, sin afectar a las privadas (Proyecto de Ley sobre la Lengua de Signos Búlgara, 2020).
- Finlandia tiene en vigor la ley de Operadores de Radio y Televisión que en su artículo 19a establece la obligación de añadir subtítulos en los programas que sean en finlandés o sueco (Ministry of Transport and Communications, 2013).
- En Grecia la Ley 3021/2002 exige a los canales que emitan a nivel nacional tener al menos subtitulado un informativo diario y un programa cada quince días (Kapotas, 2014).
- Islandia, la Ley de Medios de Comunicación de Islandia (Legislation, 2015) obliga a los radiodifusores a informar sobre el aumento de las acciones realizadas para mejorar el acceso de las personas sordas a sus cadenas. En el artículo 30

especifica que se hará accesible a través del subtítulo o la interpretación a la lengua de signos. Sin embargo, no se fijan sanciones por incumplimiento.

- Macedonia: la accesibilidad de su televisión está legalmente fijada, por más que limitada tan solo a la lengua de signos, sin atender al subtítulo (Macedonia, 2013).
- Polonia, en su Ley de Radiodifusión y Televisión de 1992 obligaba ya a las emisoras de televisión a garantizar la existencia de programación con servicios de accesibilidad. Instaba a que el 10% del tiempo trimestral de emisión, exceptuando la publicidad y la televenta, debía ofrecer servicio de subtítulo para sordos.
- Rumanía ha escrito dos proyectos de ley sobre el uso de los servicios de accesibilidad que fueron rechazados por la Cámara de los Diputados, aunque en paralelo se discutía un proyecto de ley sobre la asistencia a personas sordas o con discapacidad auditiva.

2.4 Recorrido evolutivo del subtítulo para sordos

2.4.1 Evolución de la televisión

Los contenidos audiovisuales se han convertido en el último siglo en los grandes portadores de información. Estos, de la misma manera, han sido los que han popularizado una información que sólo llegaba a unos pocos.

La televisión ha sido desde su comercialización el gran portador de los contenidos audiovisuales al gran público en general. Las imágenes en blanco y negro de muchas de las noticias emitidas por la televisión ya pertenecen al imaginario colectivo audiovisual (Poggian, 2002): la llegada del hombre a la luna, el golpe de estado fallido en España, el asesinato de un presidente norteamericano o la guerra de Vietnam.

Aunque no se puede hablar de un solo inventor, un ingeniero inglés descubrió en 1870 la fotoconductividad del selenio mientras trabajaba en telegrafía. Aun así, a la primera persona que se le emparenta directamente con lo que consideramos hoy en día televisión fue Paul Nipkow, un estudiante alemán que registró en 1884 un aparato que modificaba una figura para convertirla en señales eléctricas que posteriormente volvía a reconstruir en otro aparato parecido en otro lugar (Tanaami et al., 2002).

La televisión es un medio que ya emitía públicamente a finales de los años veinte en países como Estados Unidos, Reino Unido o Alemania (Palacio, 2020). Pero se

convirtió en un auténtico fenómeno de masas en la década de los 50 llegando a ser el medio de comunicación más influyente en el último siglo. El medio, poco atractivo al inicio, donde las emisiones eran mudas o los noticiarios eran un simple presentador señalando con un puntero un mapa, se volvió atractiva con los cambios tecnológicos que fue sufriendo (Arnanz, 2002). La mayor evolución la sufrió después de la II Guerra Mundial donde en apenas una década se pasó de 6000 aparatos en uso en Estados Unidos a que el 50% de los hogares estadounidenses tuviera un aparato. Justo en el momento en el que se estrenaron las programaciones diarias de TVE (en 1956). Este boom se produjo cuando la posguerra fue diluyéndose en las economías de los distintos países y se abarataron los receptores de televisión (Bustamante, 2013). España en estos años, los cincuenta, contaba con los primeros televisores en blanco y negro mientras que en Estados Unidos empezaban a comercializarse los primeros aparatos que emitían en color, al mismo tiempo que ocurría en países tan dispares con Japón o Cuba.

Fue en este momento en el que cada país adoptó un estándar técnico de transmisión en color distinto: NTSC en Estados Unidos, PAL en Alemania o SECAM en Francia (Ramírez, 2008). En España todas las transmisiones cambiaron a color en 1977 aunque hasta los años 80 no se adaptaron los receptores a estas emisiones. Con modelos de transmisión y recepción más estables, se puso la visión en el desarrollo de los periféricos como mandos a distancia o reproductores de vídeos (Burón Fernández et al., 2013).

La televisión evolucionaba a grandes pasos y también los servicios asociados a ella. Entre ellos, el teletexto, que se creó para personas sordas a finales de los 70, exactamente en 1973 en Londres (Thomas, 1986). Con este invento, las personas sordas inglesas podían leer hasta cinco horas de programación y las italianas cinco horas de subtítulos en italiano y tres más en inglés (López y Algar, 2000), aunque hay autores que aseguran que el subtítulo para sordos comenzó con el cine mudo en 1895 en París (Neves y Lorenzo, 2007). En España los usuarios sordos tuvieron que esperar hasta 1986 que se insertó en la televisión, un servicio que mejoraba la inmediatez de acceso a las noticias pero que era muy limitado técnicamente (García et al., n.d.).

Con la socialización de la televisión y del teletexto, comenzaron las emisiones del servicio de subtítulo en cerrado (cuando es el usuario el que decide acceder al subtítulo o no). Las páginas con subtítulo para sordos eran distintas dependiendo de la cadena

que se estuviera viendo. Mientras que para Televisión Española era el 888, para cadenas como Telecinco era el 550.

El servicio de subtítulo en la televisión en España debe cumplir unos requisitos mínimos según la Ley General de Comunicación Audiovisual siendo esta del 75% en las cadenas de ámbito privado y un 90% en las cadenas de ámbito público. Estos requisitos poseen diversos factores problemáticos que se deben tener en cuenta.

Por un lado, la obligatoriedad en España solo habla de la cantidad del servicio que tiene que estar presente para que se cumpla la ley. Esto significa que no entra a valorar si es de calidad o si lo emitido es comprendido para los usuarios que lo necesitan. Aunque la propia ley deja una puerta abierta a la calidad comentando que los subtítulos deben seguir la normativa presente en la actualidad, en este caso la norma UNE 153010 (AENOR, 2012). Esta norma aclara qué debe cumplir un subtítulo para que sea de calidad en cuanto a aspectos temporales, visuales, de comprensión y de velocidad.

Por otro lado, la Ley General de Comunicación Audiovisual, cuando marca el porcentaje que deben cumplir las televisiones, habla de porcentaje de programación subtitulada y no de tiempo total de emisión. Pongamos el ejemplo de una cadena de televisión que publica con anterioridad y en su EPG que sólo posee cuatro programas en 24 horas de programación. Aunque los tres primeros fueran de apenas media hora y el último de 22 horas y media, y sólo los tres primeros estuvieran subtitulados, cumpliría lo que dice la Ley.

2.4.2 Evolución de los subtítulos

La televisión es un servicio público, al menos lo era en su etapa inicial. Los autores que lo han entendido así han analizado también la componente de discriminación a las minorías que ha ocasionado: Enrique Bustamante (2002), Miguel Moragas (2000) o Giuseppe Richeri (2005).

Los primeros subtítulos en España se emitieron en 1990, tomando el modelo que ya se usaba en Reino Unido en la BBC, la cadena que ha sido y sigue siendo líder en subtítulo para sordos (Rodríguez, 2005). La primera cadena en emitirlos fue Televisió de Catalunya, aunque solo dos meses después comenzaron las emisiones también en Televisión Española. La introducción del servicio de subtítulo se dio en gran medida gracias a las iniciativas de las propias cadenas, ya que legislativamente no estaba regulado. Con los años las distintas cadenas incrementaron el número de emisiones

subtituladas (Pardina Mundó, 1998). La primera cadena en apostar por el servicio fue Telecinco, que comenzó a subtítular en 1997. Hasta el año 2000 no se sumó Antena 3 y Disney Channel hasta 2003.

Con el paso de los años, y las peticiones de los usuarios, se observó la necesidad de regular y normalizar este tipo de emisiones, así que en 2003 se publicó la norma AENOR UNE 153010 de “Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través de teletexto” (AENOR, 2003) (Pereira y Lorenzo, 2005). Coincidió con el momento en que comenzaba la transformación de la televisión analógica a lo digital, y donde se planteaba desde el inicio la necesidad de incluir los servicios de accesibilidad de la televisión para normalizar la televisión para todos y su finalidad de servicio público (Albert, 2003). Si la televisión es un servicio público, entonces es necesario que cumpla con las necesidades de información que tienen todas las personas incluyendo a las que tienen alguna discapacidad (Lledó et al., 2005). En aquel momento de cambio a la tecnología digital se corría el riesgo de que aumentase el número de usuarios que se quedaba fuera del cambio o de los servicios que la televisión emitía, lo que potenciaba la brecha digital. Solo había que desarrollar ayudas técnicas como el subtítulado digital que ayudasen a los usuarios a acceder al contenido audiovisual. Ya se había demostrado en otros entornos tecnológicos como la telefonía que los usuarios eran capaces de no caer en esta brecha con los apoyos necesarios (VODAFONE, 2007).

Desde el CESyA tras la aprobación de la ley general de la comunicación Audiovisual se realizó un estudio de la evolución del subtítulado y la audiodescripción analizando la legislación vigente, la tecnología la evolución de los subtítulos y la valoración por parte de los usuarios (CESyA, 2014).

2.5 La velocidad como elemento de calidad

Para que un subtítulo para sordos sea de calidad necesita cumplir ciertas características o indicadores. En este momento, los requisitos vienen dados por el comité certificador AENOR que publicó la normativa UNE 153010 de subtítulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva (AENOR, 2012). Hay que tener en cuenta que esta normativa se publicó por primera vez en el año 2003 (AENOR, 2003). Era la primera vez que se regulaban los subtítulos destinados para personas sordas en España. Esta normativa se trabajó en un momento en el que la tecnología era aún analógica y las

televisiones emitían los subtítulos a través del teletexto. Por tanto, las características tecnológicas limitaban mucho la capacidad visual de los subtítulos en la televisión.

Con la llegada de la tecnología digital y el cambio a la Televisión Digital Terrestre, se comprobó que esta normativa y sus indicadores de calidad se quedaban muy escasos ya que se abría un mundo de posibilidades en cuanto al subtitulado y sus capacidades visuales. Por ello, el subcomité 5, encargado de la primera redacción, se volvió a reunir para adaptar la calidad de los subtítulos al cambio tecnológico que se requería en ese momento.

La norma volvió a publicarse en el 2012, y en ella se hicieron cambios sustanciales. Para empezar, esta norma ampliaba su radio de acción a otros ámbitos audiovisuales, no solo la televisión, como el cine, el teatro o los eventos en directo. Además, se dividió en indicadores de obligado cumplimiento (normativos) y otros indicadores que deberían darse para un subtítulo de plena calidad, aunque no eran necesarios y dependían del contexto de emisión o el tipo de contenido.

Así mismo, todos los indicadores se agruparon en grandes conjuntos:

- Aspectos visuales: posición en pantalla, tipografía, contraste de color, tamaño, etc.
- Aspectos temporales: velocidad, sincronización, literalidad, etc.
- Identificación de personajes: colores, etiquetas y guiones con sus distintos formatos.
- Información contextual y sonidos: formatos, posición en la pantalla, elaboración de la información.
- Música y canciones: formatos, tipos, etc.
- Aspectos ortográficos: uso de abreviaturas, siglas, habla específica.

Aunque muchos de ellos se consideran de obligado cumplimiento, otros se quedan dentro de la posibilidad de no cumplirse dependiendo del contenido o del formato de emisión en el que se vayan a dar.

Respecto al indicador de velocidad que es el que nos ocupa, la norma es clara: no deben superarse los 15 caracteres por segundo. La velocidad en España se mide por caracteres por segundo, mientras que, en otros países, sobre todo de habla inglesa, se mide en palabras por minuto (wpm). Esta medida, la española, significa que un subtítulo de dos líneas, de un máximo de 37 caracteres por cada línea contando los signos de puntuación

y los espacios en blanco, debe estar en pantalla al menos seis segundos para su correcta lectura.

Llegados a este punto, es importante decir que la normativa que marca la velocidad de los subtítulos en España fue aprobada por investigadores universitarios, productores de subtítulos, representantes de las cadenas de televisión y las principales asociaciones de personas sordas.

2.5.1 Grupo de indicadores de calidad del servicio de subtulado

En España se emite el 80% de la televisión subtulada en el ámbito nacional tal y como se refleja en el Informe del CESyA de 2020, se ha puesto el punto de atención en la calidad del servicio que se emite. Los usuarios, la administración pública y los medios de comunicación han sido proactivos en que la emisión de los subtítulos sea de calidad. Para ello se propuso la creación de un grupo de trabajo de autorregulación hasta la existencia de indicadores de calidad de obligado cumplimiento. En 2015 se refundó el grupo de calidad de accesibilidad a la televisión con el objetivo de definir un conjunto de indicadores y de métricas que hicieran posible la determinación de la calidad de los servicios de subtulado y audiodescripción.

El grupo estaba constituido por representantes de los operadores de televisión, de asociaciones de personas con discapacidad, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social representado por la Oficina de la Atención a la Discapacidad. La coordinación del grupo la realizó el Real Patronato sobre Discapacidad y el Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción.

Una de las reivindicaciones más extendidas que se han realizado se refiere no tanto al servicio en sí, sino a la necesidad de emitir en la EIT (EPG: Guía electrónica de programación) qué tipo de accesibilidad contiene cada uno de los programas de la parrilla.

El grupo de calidad inicialmente estaba constituido por representantes de Radio Televisión Española (RTVE), Unión de Televisiones Comerciales en Abierto (UTECA), Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA), Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), Real Patronato sobre Discapacidad (RPD), y la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (SETSI). Esta representación se fundamentaba en la representación del regulador, operador, legislador y el Real Patronato sobre Discapacidad a través del CESyA como

centro técnico de referencia. Al tratarse de un grupo de calidad del servicio, se reconstituyó integrando al Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS), la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (AICE) y la Confederación Estatal De Personas Sordas (CNSE), así como a la Oficina de Atención a la Discapacidad (OADIS) para consensuar los estándares de calidad.

El grupo estaba de acuerdo en que las necesidades actuales señalan que el consumo de televisión a través de las nuevas tecnologías debería permitir a los usuarios con discapacidad sensorial el acceso a ellas sin ningún tipo de barreras. Es por esto por lo que es importante remarcar que se debería dar continuidad a los servicios de accesibilidad ofrecidos por los radiodifusores en sus emisiones a través de las plataformas de cable. De la misma forma, estos contenidos accesibles también deberían estar disponibles a través de las plataformas web y/o aplicaciones de acceso a contenido bajo demanda. Existen parámetros adicionales que es necesario atender para una correcta prestación del servicio como es la señalización de los contenidos accesibles. De esta forma se informa al usuario de la presencia del servicio de subtítulo y/o audiodescripción.

Uno de estos parámetros es la señalización, una tarea que los canales de televisión de ámbito estatal no realizan de forma rigurosa, quizá por la falta de iconografía de señalización de los servicios. Aunque la norma UNE 133300 (AENOR, 2011) en su artículo 4.12 ““Servicios de accesibilidad a los contenidos” establece como obligatorio “definir los diferentes servicios de accesibilidad de que dispone el evento en emisión” incluyendo en su Anexo D la forma de señalar este tipo de contenido en la EIT mediante el *component_descriptor* de la siguiente manera:

Tabla 5. Descripción de los componentes TDT

<i>Stream Content</i>	<i>Component Type</i>	<i>Descripción</i>
0x03	0x01	Subtítulos de teletexto UER
0x03	0x10	Subtítulos DVB sin especificar la relación de aspecto del monitor
0x03	0x20	Subtítulos DVB para sordos y personas con discapacidad auditiva sin especificar la relación de aspecto del monitor

El trabajo del grupo de indicadores se basó en las características básicas que debe tener un subtítulo según la norma UNE 153010 actualizada en 2012. Se propusieron estos puntos como los más importantes:

- Señalización correcta de la programación subtitulada.
- Aspectos visuales: posición, tamaño de letra, longitud y tipografía.
- Aspectos temporales: velocidad del subtítulo, sincronía y retardo.
- Identificación de personajes: color y etiquetado.
- Efectos sonoros e información contextual: formato.
- Música: formato y diferenciación con las canciones.
- Criterios editoriales: gramática, ortografía y literalidad.

Respecto a los aspectos visuales, el trabajo de calidad se centra en asegurar la posición para que no oculte nunca la información relevante, haciendo hincapié en el posicionamiento de los subtítulos en directo. Además, se incluye un tipo de emisión que hasta el momento no se había planteado en la calidad del servicio pero que suponen un amplio número de programas con la televisión digital y los canales temáticos: las redifusiones. Es decir, un programa que se emitió por primera vez en directo y que más adelante se repite en la parrilla sin ya serlo. Es más, según el CESyA, los programas en redifusión de un directo no se etiquetan como diferidos. La colocación de los subtítulos es movable, siempre que estén centrados y que la visualización de la boca del hablante sea completa para aquellos usuarios que realizan lectura labial.

Los aspectos temporales que el grupo considera que son indispensables es una sincronización precisa de los subtítulos con el audio y la literalidad respecto al audio, conociendo las limitaciones técnicas que existen en la actualidad en el subtítulo en directo y en formatos específicos (deportes o concursos).

El grupo de indicadores de calidad sigue manteniendo el color como la mejor manera de identificación de personajes y la inclusión de los efectos sonoros y elementos contextuales necesarios y relevantes para la comprensión de la obra audiovisual.

Respecto a la música y las canciones, se busca que siempre se transmita al menos el aspecto emocional o la sensación que desea transmitir la música. Y especifica la importancia de subtítular las canciones que son importantes para la trama.

Por último, y tal como también dice la normativa, se especifica la importancia de la gramática y la ortografía a la hora de realizar subtítulos, pudiendo mantener las

incorrecciones que sean por un deje de un personaje en cuyo caso irán entrecomilladas o con información contextual.

La velocidad es el indicador más comprometido que existe en la normativa actual, ya que choca irremediabilmente con otros dos indicadores de calidad con los que puede verse comprometido. Existen tres elementos básicos a la hora de realizar un subtítulo:

- Velocidad: que no debe superar los 15 caracteres por segundo tal y como se ha explicado antes.
- Literalidad: según la norma, los subtítulos deben ser literales a lo que se está oyendo por dos motivos: uno es que en numerosas ocasiones los usuarios tienen restos de audición y los subtítulos sólo son un apoyo para el entendimiento, y dos, se aseguran de que los subtítulos no tienen ningún tipo de censura.
- Sincronización: este indicador es importante sobre todo para los usuarios con resto de audición o que realizan lectura labial ya que mejora su comprensión.

La problemática radica en que no pueden darse los tres indicadores a la vez. Tal y como explicaron (Souto-Rico et al., 2020), si se aboga por cumplir la velocidad y la literalidad, la sincronización se ve afectada ya que una velocidad que cumpla la norma y que además tenga en el subtítulo todo lo que ha dicho el personaje, puede ir adquiriendo un retraso continuo en la presentación de los subtítulos, con lo cual no estarían sincronizados. Ocurre algo similar si se busca cumplir la velocidad y la sincronización, ya que en ocasiones no podrán ser literales. O incluso si se prefiere cumplir con la sincronización y la literalidad encontrando subtítulos que están muy por encima de los 15 caracteres que marca la normativa.

La pregunta es: ¿qué indicador de calidad prevalece sobre el resto? La normativa lo deja abierto, dejando que sea el subtitulador el que tome conciencia y decida qué indicador va a mantener respecto a los otros. Pero la primera hipótesis que se quiere demostrar viene generada por lo que se solicitó en las reuniones de actualización de la norma por parte de los usuarios: querían que prevaleciese la literalidad por encima del resto. Por tanto, si la velocidad no es tan importante para ellos, por qué sigue siendo un indicador de la calidad.

2.6 La norma UNE española y sus modificaciones

En el año 2010 los hogares españoles ya habían implantado ampliamente el uso de la televisión digital, según las medidas y fases de puesta en funcionamiento fijadas por el gobierno, que había obligado a aumentar la cobertura territorial y de población en la expansión de la televisión digital terrestre para todos los operadores, ya fueran públicos o privados (Impulsa, 2010). Esta expansión se llevó a cabo en seis fases:

- Fase I: debía tener cobertura el 80% del territorio antes del comienzo del año 2006.
- Fase II: el 85% de la población debía tener TDT antes del 31 de julio del 2007.
- Fase III: un año después debía ser el 88% de la población el que tuviese cobertura digital.
- Fase IV: se obligaba a una cobertura del 90% antes de la finalización del año 2008.
- Fase V: el 31 de julio del 2009, un 93% de la población debía tener acceso a la TDT.
- Fase VI: antes del 2 de abril del 2010, la cobertura digital para los operadores públicos debía ser del 98% y para los privados del 96%.

Por tanto, y con una plena inmersión de la televisión digital terrestre en nuestro país, el comité técnico 153 de AENOR (especialista en productos de apoyo para la discapacidad) reunió al subcomité 5 para encargar una revisión de la norma de subtítulo para personas sordas para que se adaptase a los nuevos tiempos tecnológicos que ya habían penetrado en la sociedad.

El subcomité 5, bajo la secretaría de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria FENIN, se reunió de nuevo en el 2010 ante la necesidad de actualizar la norma al cambio tecnológico que se había dado en España. Para hacerlo, se volvieron a reunir todos los profesionales que habían compuesto el anterior subcomité, con algunas incorporaciones:

- Los usuarios con discapacidad auditiva que trabajan dentro del movimiento asociativo estuvieron presentes a título personal.
- Las grandes asociaciones de usuarios con discapacidad auditiva también formaron parte de la comisión de actualización (la Confederación Española de Familias de Personas Sordas -Fiapas-, la Confederación Estatal de Personas

Sordas -CNSE-, la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España -AICE-, etc.).

- Las empresas de producción de subtítulo que eran necesarias para comprender los problemas que tienen los subtituladores a la hora de realizar el servicio.
- Los representantes de los operadores de televisión estuvieron presentes a través del departamento de accesibilidad de la televisión pública.
- Asimismo, los centros públicos de investigación, entre los que se situaron las universidades UC3M o la Politécnica de Madrid que acudieron a las reuniones para poner en común las nuevas investigaciones que estaban realizando. La universidad Carlos III de Madrid estuvo representada por un profesor del departamento de Periodismo y Comunicación y por un representante del CESYA, centro dependiente del Real Patronato sobre Discapacidad que gestiona esa universidad.

Todas las decisiones que se tomaron dentro del grupo de actualización de la norma tuvieron muy en cuenta las opiniones de las personas con discapacidad para no perder nunca la visión del usuario final y su comprensión.

Una vez estudiada la normativa anterior, comenzaron una serie de reuniones donde se fueron definiendo las necesidades que debía tener la actualización de la norma. Quedó de manifiesto que no solo la tecnología había quedado obsoleta, sino que en la normativa de 2003 se valoraban como positivos y de calidad ciertos parámetros que los años demostraron que no era de esta manera, con lo que se decidió modificar no solo la tecnología sino también estos parámetros (AENOR, 2012).

Viendo que la norma iba a ser modificada en gran parte de su texto, se eligió que fuera el CESyA el que escribiera y modificara el texto con todos los puntos consensuados en las distintas reuniones.

Uno de los cambios más profundos sufridos por la norma, fue su estructura. Se actualizó a una mucho más clara, donde se organizaban todos los indicadores de un subtítulo de calidad bajo el siguiente esquema:

- Presentación del subtítulo en pantalla: aspectos visuales.
- Presentación del subtítulo en pantalla: aspectos temporales.
- Identificación de personajes.

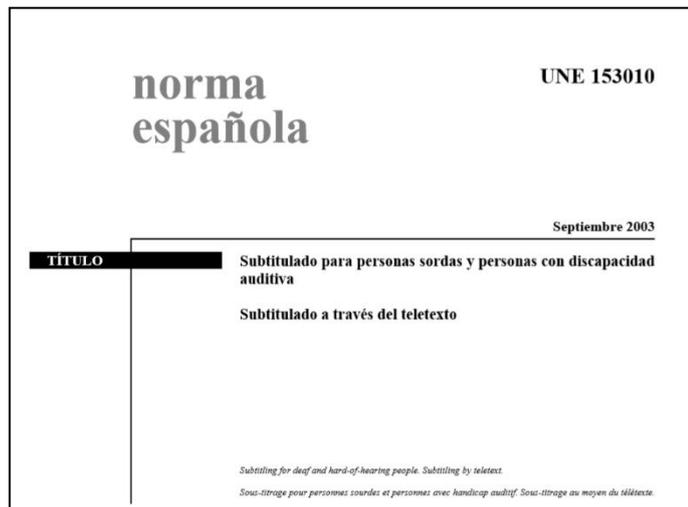
- Efectos sonoros.
- Información contextual y voz en off.
- Música y canciones.
- Criterios editoriales.

A continuación, se exponen los puntos que fueron modificados, así como aquellos que tuvieron una especial controversia.

2.6.1 Título de la norma y ámbitos de producción

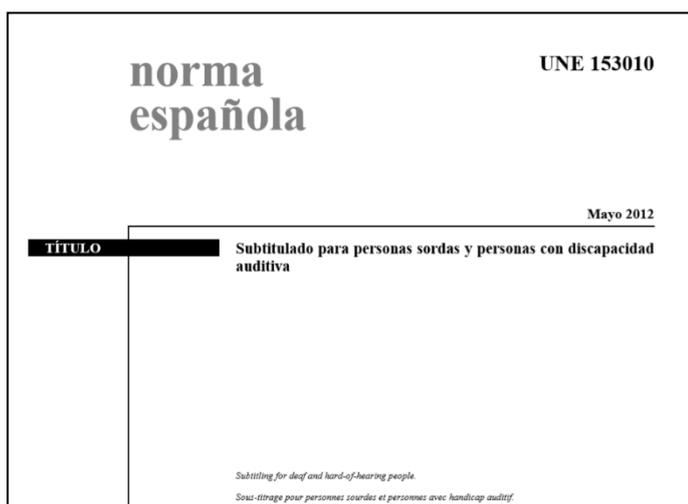
El primer punto para tener en cuenta era el cambio de nombre en la normativa, eliminando todo tipo de aplicación a la tecnología anterior, es decir, el teletexto. Por ello, la primera decisión que se tomó fue cambiar el título, pasando de la Imagen 4:

Imagen 4. Portada de la portada de la UNE 153010 del 2003



A la Imagen 5:

Imagen 5. Portada de la portada de la UNE 153010 del 2012



El cambio de título venía también motivado por otro elemento que el subcomité puso sobre la mesa. Ya que la tecnología había cambiado al digital, se podía ampliar la normativa de buenas prácticas a distintos escenarios de accesibilidad, donde también existía esa tecnología. Por tanto, las características que debían cumplir los subtítulos no solo eran para televisión, sino también teatros, cines, museos o exposiciones. En todo momento el subcomité sabía de la importancia de marcar qué indicadores eran especialmente importantes para una buena comprensión de los subtítulos por parte de los usuarios con discapacidad auditiva. E igualmente era consciente de que no todas las características podían cumplirse, teniendo que priorizar unas respecto a otras. De ahí que una de las grandes modificaciones en el uso de esta normativa fue indicar en cada requisito la aplicabilidad de este (es decir la obligatoriedad a través de un “debe”) o la recomendación (marcado en los requisitos como un “debería”). De esta manera se facilitaba el trabajo del certificador.

2.6.2 Presentación del subtítulo: aspectos visuales

Pocos elementos cambiaron en cuanto a la presentación de los subtítulos en pantalla. Se mantuvo que los subtítulos apareciesen centrados en la parte inferior de la pantalla. Se permitía, como en la normativa anterior, que se subieran ligeramente cuando pudieran tapar información importante de la imagen, como la aparición de rótulos en la pantalla.

En la actualización de la norma, se puso en relevancia, junto con el punto anterior, que esta modificación en la posición de los subtítulos no tapara nunca los labios del hablante, sobre todo en aquellas producciones que estuvieran hechas en español, para no

impedir esa vía de percepción de los usuarios que hacen lectura labial. Las asociaciones comentaron que este tipo de usuarios realiza un uso de los subtítulos puramente de apoyo, leyendo aquellas cosas que no les quedan claras con la lectura labial o en aquellos planos donde no se vean los labios del hablante.

En la actualización también se previó la colocación de los subtítulos en eventos deportivos. En el 2010 cada vez era mayor el número de televisiones, con la ampliación de canales con la TDT algunos se volvieron de temática específica. La mejora además de la tecnología a la hora de subtítular en directo hizo que la accesibilidad en este tipo de eventos deportivos aumentara. En este caso, la mayor parte de la acción ocurre en la parte inferior de la pantalla, por lo que se permite subtítular en la parte superior de la pantalla de manera estable y evitando que el usuario tenga que “buscar” el subtítulo por la pantalla. Permanecieron algunas características de la norma anterior. Así sucede con los efectos sonoro, que siguen subtitulándose en la parte superior derecha de la pantalla. De igual manera, se continúa optando por solo dos líneas de texto en cada subtítulo, con la excepcionalidad de tres en directos al tener un tiempo menor en la realización de este tipo de subtítulos.

El subcomité contaba entre sus miembros a representantes de una empresa que realiza subtítulado en Reino Unido y en la BBC, canal con el 100% de la programación subtitulada. Cuando se analizó la mejor manera de presentación de los subtítulos, que en España hasta el momento había sido en bloque (aparecen y desaparecen las dos líneas a la vez), se estudió la posibilidad de presentar estos subtítulos mediante desplazamiento, usual en otros países y que mejora la velocidad al poder presentar las líneas de subtítulos durante más tiempo en pantalla. En este caso, la técnica del desplazamiento fue descartada por parte de las asociaciones de usuarios ya que obliga a fijar mucho más la vista en el mismo punto. Además, se destacó la importancia que tenía la tradición de hacerse los subtítulos hasta ese momento en España y, por tanto, la reticencia de los usuarios ante una presentación diferente. El número de caracteres por línea se mantuvo en 37, pero ya no por limitación de la tecnología. Se hizo para poder reutilizar los subtítulos ya existentes en el mercado y no volver a producir contenidos realizados con la normativa anterior.

Respecto a la diferenciación de líneas por personajes, aunque se mantenía lo acordado en la norma anterior, se relajó el requisito permitiendo que, en las intervenciones muy cortas, se pudieran subtítular dos personajes en la misma línea para mejorar el espacio en pantalla o incluso para ganar tiempo.

En cuanto al tipo de letra, su legibilidad o su tamaño, la normativa nueva se volvió más flexible que la anterior. Con la norma del teletexto no se podía modificar ni el tamaño ni la forma de los caracteres, pudiéndose utilizar solo la Arial y con el tamaño que marcaba la tecnología. En la actualización de la norma, esto quedó diluido a una buena legibilidad a una distancia de 2,5 metros y en formatos de pantalla 4:3. Pero no se daban pautas claras sobre qué se consideraba buena legibilidad. El subcomité se basó en la normativa de UNE139802:2009 que permite usar diferentes tamaños de letra dependiendo de la pantalla donde se vayan a emitir los subtítulos. Y aunque se marcaba un mínimo de tamaño para los caracteres, también indicaban un tamaño máximo, aunque con la misma poca inexactitud. Sólo se indica que el tamaño máximo debe ser aquel que permita poner una frase con 37 “m” y presentarlo en pantalla sin que se corte. Se eligió esta letra al ser la que más espacio en pantalla ocupa, ya que los caracteres en el formato digital tienen anchos diferentes.

La tipología es otra característica que quedó en el aire, dejándola a criterios de máxima legibilidad, pero sin indicar estos criterios. La tipología más legible siempre ha sido la Arial, ya que era la más clara a la hora de presentar en pantallas que no tenían la calidad de las actuales. Eso ha quedado en entredicho con las nuevas resoluciones, aunque se sigue considerando esta tipografía como la más clara para el espectador.

El contraste de los colores tuvo una relevancia especial en la actualización de la norma. En la antigua, y con el teletexto, era obligatorio la emisión de una caja en la que colocar encima los subtítulos, mejorando claramente el contraste de la letra al no verse la imagen del fondo. En los subtítulos digitales esta caja desapareció ya que se consideraba que manchaba mucho la imagen además de quitar mucha información de lo que ocurría.

Imagen 6. *Subtitulado emitidos en teletexto*



Imagen 7. *Subtítulos emitidos por DVB*



En el comité se planteó la posibilidad de emitir subtítulos digitales con una caja semitransparente que permitiese ver lo que ocurría detrás de la escena y mejorar de esta forma el contratos, tal y como ha hecho RTVE en alguna ocasión:

Imagen 8. *Pruebas de caja semitransparente*



2.6.3 Presentación del subtítulo: aspectos temporales

La parte más comprometida y complicada en la actualización de la norma, fue el tema de la velocidad de exposición o de subtítulos. Por un lado, la nueva normativa obliga a que los subtítulos sigan el ritmo original de la obra, aunque siempre con una lectura cómoda. Mientras que en la versión del 2003 la velocidad máxima a la que se podían exponer los subtítulos era de hasta 19cps, en la nueva versión esta velocidad se bajó hasta los 15cps considerando las asociaciones que esta era la velocidad máxima que debería permitirse para una lectura cómoda. El problema radica en que, si priorizamos la velocidad respecto a otros indicadores como la literalidad y la sincronización, estos quedan limitados. Este indicador generó numerosas polémicas entre los diferentes miembros del subcomité. Por un lado, para de los representantes abogaban por aumentar ligeramente el número máximo de caracteres por segundo dejando que primaran la literalidad y la sincronización en los subtítulos. Pero, por otro lado, hubo opositores a esta medida, solicitando bajar aún más la velocidad de exposición. Como muestra la norma actual, se decidió primar la literalidad y la sincronización dejando el número de 15cps como valor intuitivo respecto a la velocidad que debían tomar los subtítulos.

En cuanto a la sincronización, fue bastante unánime la obligatoriedad de este indicador. Que unos subtítulos estén sincronizados con el audio mejora mucho la capacidad de comprensión, ya que existen muchos usuarios con apoyos técnicos (implantes, audífonos, etc.) o con restos de audición para los que la sincronización es básica para la comprensión del audiovisual. Con la sincronía de los subtítulos se ayuda también a todos aquellos usuarios que realizan lectura labial, en el caso del que la imagen esté grabada en el mismo idioma que el subtítulo, es decir, no haya sido necesario el doblaje.

En este punto se manifestaron los problemas de sincronización que existentes en los subtítulos en directo. En la actualización de la norma, se señalan siempre si las características de las que se está hablando pertenecen a los subtítulos grabados o a los que son emitidos en directo. En la normativa del 2003 se dejó un apartado específico para estos subtítulos, aunque se comprobó que muchas de los indicadores mostrados, servían para ambos. En cuanto al retardo de los subtítulos en directo, debido a que la tecnología aun hoy no está a la altura para poder eliminar este desfase, y tras varios debates en los que no se sacó nada en claro, se decidió señalar la importancia de minimizar en lo posible este retardo a la espera de que se consiguiera en pocos años. 8 años después, los retardos

de los subtítulos en directo siguen siendo iguales, sin haber llegado a una mejora clara en ellos. Sí que se valoraba, tal y como indica el anexo C de la normativa del 2012, que un retardo lógico no debería superar los 8 segundos.

2.6.4 Identificación del personaje

Este ha sido el indicador o el valor que menos cambios ha sufrido de una norma a su actualización. Se mantienen las identificaciones en color, etiquetas o guiones, aunque sí que en la norma del 2012 prevalece el uso del color respecto a otros. Se vio la necesidad de remarcar que podían existir criterios estéticos por los que no estuviese recomendado el uso del color, abriendo la posibilidad al uso de otras técnicas de identificación. Aunque la clasificación de colores por importancia se mantuvo (amarillo, verde, cian y magenta y blanco para el resto), se modificó el considerar la identificación del personaje principal con el color amarillo con aquel que tuviera mayor carga de diálogo. Además, se amplió mucho la descripción de cómo utilizar el color en los distintos formatos televisivos.

Respecto al uso del color para la identificación de personajes, y que la normativa propone como mejor opción sobre el resto, se ha detectado que los usuarios empiezan a valorar, de forma no muy positiva el uso de los colores de manera estricta. Habría que considerar, tal y como dicen, que mientras que un espectador oyente conoce a lo largo de un contenido audiovisual a un personaje y toma la determinación si es un personaje bueno o malo, los usuarios con discapacidad conocen quien va a ser el protagonista (casi siempre el bueno) y el antagonista (casi siempre el malo) en la primera frase debido al color usado para subtítularles.

En relación con la manera de identificar personajes, que no sea por los colores o mediante la identificación de la voz en off, no se modificó nada respecto a la norma anterior, aunque sí se decidió poner más ejemplos para aclarar su uso en distintas situaciones.

2.6.5 Efectos sonoros

Uno de los grandes elementos de diferenciación entre un subtítulo destinado al cambio de idioma (interlingüístico) y otro para personas con discapacidad y que, por tanto, subtítula en el mismo idioma en el que está el audio (intralingüístico), es la necesidad de indicar los efectos sonoros que aparecen en la trama.

La mayor diferencia entre la antigua versión de la norma y su actualización es que mientras en aquella se subtitulaban todos aquellos efectos sonoros que eran importantes para la trama, en la nueva esto no siempre ocurre. Los representantes de las asociaciones dejaron entrever durante el proceso de elaboración que los usuarios tenían discapacidad, pero nada más y que, por ello, podían comprender que un elemento produce sonido si se está viendo en pantalla. Por tanto, aquellos efectos como un disparo o una explosión, por ejemplo, si se ve en pantalla no debe subtitularse por considerarse una redundancia con la información visual.

En la actualización de la norma se dejó abierto una posible subtitulación o no de los efectos sonoros, valorando el poco tiempo que se tiene para producirlos. El formato continuó siendo el mismo, entre paréntesis y con la primera letra en mayúsculas. Y esto se hizo obligatorio por una cuestión de la tecnología. En la normativa anterior, los efectos sonoros se subtitulaban con letras rojas o azules sobre una caja blanca, un modelo que se ha permitido con la actualización si es con motivo de la reutilización de subtítulos ya creados con anterioridad.

Con la actualización de la norma se buscaba, como se ha comentado antes, que los subtítulos de un contenido sirvieran para diversas plataformas de emisión (televisión, cine, *streaming*, etc.). Estos distintos escenarios de presentación pueden dar que no siempre se pueda subtitular los efectos sonoros en la parte superior, con lo que se colocarían en la inferior, como una línea de subtítulos del texto de los personajes. El motivo por el que se obliga a que los subtítulos de los efectos sonoros sean así se debe a que si se subtitula en otro formato puede confundirse con el texto de un personaje o con una efecto contextual. Uno de los momentos que más controversia creó se dio a la hora de expresar estos sonidos. Hasta ese momento el subtítulo indicaba poca subjetividad y sobre todo el hecho de que detrás de unos subtítulos estaba una persona realizándolos. Tras varias discusiones se decidió que lo mejor era dotar a los subtítulos de objetividad y para ello los efectos sonoros debían estar sustantivados y evitar subtitular al “receptor del sonido” y si a su emisor. De esta forma, se consideran erróneos los subtítulos sonoros que empiezan por “Se oye...” en la nueva actualización. Esto dio lugar a que en este momento los subtítulos de los efectos sonoros estén sustantivados (disparo, llanto de bebé, etc.).

2.6.6 Información contextual y voz en off

Este tipo de información ya era importante en la anterior norma y continuó siéndolo en la actualización del 2012. Este tipo de información facilita al usuario el sentido con el que un personaje dice una frase, contribuyendo a mejorar el significado total del contenido audiovisual. Al igual que los efectos sonoros, cuando se trata de un subtítulo en directo, se recomienda incluirlo, aunque lo deja abierto al tiempo de producción del subtítulo.

En este caso no hubo muchas dudas ni diferencias respecto a la normativa sobre teletexto. El formato seguía siendo el mismo (entre paréntesis y con mayúsculas) aunque se endurecía en la obligatoriedad de realizarlo así, para diferenciarlo de un efecto sonoro en el caso de que sólo se pudiera subtítular en la parte inferior de la pantalla por el cambio de escenario.

Existió en este indicador, un punto de controversia. En la normativa que se aprobó durante el 2003, con el teletexto, se permitía el uso de emoticonos para indicar ciertos estados del personaje, ya que se usaban menos caracteres que si se marcaba el sentimiento con todas las letras. Estos emoticonos estaban hechos con los signos de puntuación (:-) para la alegría, :-(para la tristeza, etc.). Mientras ciertos miembros del subcomité solicitaban mantener en la actualización los emoticonos, otros eran completamente opuestos a ellos argumentando el desconocimiento del significado de estos por cierta parte de la población. En este caso, y como apunte personal, creo que se podría haber abierto la posibilidad de la integración de imágenes que dejan claras ciertos sentimientos con poco espacios de caracteres, ya que la tecnología digital permite la emisión de imágenes dentro de los subtítulos.

Uno de los formatos que sí se modificaron fue relativo a la voz en off. Mientras que en el subtítulo por teletexto no se podía utilizar la cursiva por cuestiones técnicas, en los subtítulos digitales si es posible, por lo que este punto se modificó de una norma a otra.

2.6.7 Música y canciones

Este apartado generó bastante polémica en la actualización de la norma UNE. Hasta ese momento la música como efecto sonoro solo indicaba que había música, sin dar ningún dato más de lo que se estaba oyendo. Cuando se llegó a este punto, los

representantes de las asociaciones solicitaron incluir más especificación sobre el tipo de música que es, aunque en principio eso pudiera resultar absurdo.

Se consideraba que una persona sorda no podía escuchar música y por ello no se subtitulaba, cosa que ha ido cambiando con el tiempo y las mejoras médicas. En la actualidad, la variación de tipos de sordera o las ayudas técnicas que permiten una mejor audición han mejorado mucho, por lo que se tuvo que modificar este punto respecto a la música.

En un primer lugar, se solicitó toda la información posible sobre el autor y título de la obra, aunque eso dejaba fuera a parte de los usuarios. Tras argumentarlo mucho, se decidió que cuando sonaba música interesante para la trama se podía indicar uno de estos tres puntos, incluso los tres:

- Tipo de música que se oye (vals, rock, pop...).
- Sensación que transmite (romántica, de miedo, tranquilidad).
- Identificación de la pieza.

Y aunque fue complicado elaborar un listado sobre lo más importante, se convino que al menos el tipo de música siempre debía estar presente cuando se marcara en los subtítulos. El formato de la música no cambia, ni su posición, aunque al eliminarse la caja blanca, el carácter del subtítulo será en blanco.

Respecto a las canciones, siempre se han subtitulado si eran importantes para la trama como sucede en los musicales. Con el teletexto, las canciones se subtitulaban en letra en azul sobre fondo amarillo. Con la digitalización de los subtítulos esto cambió, pero se especificó aún más. En la actualización de la norma, los subtítulos correspondientes a una canción deben ir en el color o el tipo de identificación de personajes que se haya usado hasta el momento. Es decir, que si un personaje, al que al inicio se le ha asignado un color cian, es el que canta, sus subtítulos cantados irán todos en cian.

Se discutió el formato en el que debían subtitularse esas canciones, pues se consideraba que podía haber casos en los que un usuario visualizase el contenido en medio de la canción, sin conocer quien estaba cantando y por tanto sin poder asignar el color del personaje correctamente. Por ello, y tras varias opciones, se decidió que todos los subtítulos que fueran cantados llevarían una almohadilla (#) al comienzo de cada una

de las líneas de subtítulos, excepto la última que además de llevarla delante, tendría que llevarla también al final.

2.6.8 Criterios editoriales

Respecto a los criterios editoriales, la mayor diferencia que se puede encontrar entre la primera versión de la norma y la segunda es el uso de los puntos suspensivos. Mientras que en la norma de teletexto se convenía que en el caso de que una frase tuviera que dividirse en varios subtítulos, se debían colocar tres puntos suspensivos al final del subtítulo y otros tres al inicio de siguiente para indicar que la frase no había acabado. En la normativa aparecida en el 2012 esto se eliminó por unanimidad, al considerarse que el cierre de una frase estaba marcado por un punto final o seguido, tal y como indican las normas de ortografía y gramática de la lengua española y, por tanto, que se debían de seguir asimismo en esta ocasión. Además, de esta manera se ganaban seis caracteres más, en el caso de los subtítulos en medio de frases, para caracteres necesarios.

Dentro de los criterios editoriales se encuentran los personajes con habla específica. Considerándose como tales aquellos rasgos que reflejan la zona en la que viven o sus niveles culturales. En este contexto se generó una gran dialéctica sobre si una palabra mal dicha debía corregirse en los subtítulos o mantenerse tal como la había expresado el personaje, pero marcándose entre paréntesis. Algunas de las asociaciones de usuarios con discapacidad auditiva abogaban por esta última opción de guardar una literalidad absoluta dentro de los subtítulos. Mientras otra parte del grupo indicaba que, si el subtítulo pertenecía a un usuario que ceceaba, se llenaría de palabras entrecomilladas muy complicadas de leer y que, por tanto, dificultarían el seguimiento del discurso. El resultado fue que las incorrecciones gramaticales pasaron a ser corregidas excepto las que aporten información relevante que aparecerán entrecomilladas. A causa del intenso debate generado en este punto, en la actualización de la norma se dispone de un listado de ejemplos para clarificarlo.

2.6.9 Literalidad

Todos los que se hayan experimentado la realización de subtítulos saben que existen tres indicadores que no se pueden dar simultáneamente: la velocidad de exposición, la literalidad y la sincronía. De hecho, cuando se aboga por dos de ellos, el tercero queda descartado automáticamente. Sin embargo, en la actualización de la norma, este hecho no queda expuesto con claridad. Pues, por un lado, obliga a mantener la

velocidad de exposición en 15cps, así como la sincronización con el audio. Eso significa que para la norma UNE 153010:2012 la literalidad es la que se ve comprometida. Pero por otro, en la propia nota dos del apartado de literalidad, confirma que el objetivo final es que los subtítulos sean lo más literales posibles, un dato por el que se apostó acérrimamente en el grupo de actualización. Quedó patente a lo largo de los dos años de reuniones, que los usuarios quieren y necesitan subtítulos literales para evitar posibles censuras o tratamientos paternalistas.

2.6.10 Conclusión normativa

Una vez trabajada exhaustivamente la norma, habiendo además formado parte del subcomité que realizó la actualización, por lo que asistió a todas las reuniones durante los dos años largos que duró su edición, conviene concluir valorando su aportación. Se publicó una normativa actualizada, donde se unifican por fin las características que todo subtítulo debe tener sea cual sea su formato de emisión. Por fin se tiene una norma clara, ejemplificada de los elementos que deben cumplir los subtítulos y sobre todo aquellos que son recomendables. Es concreta, clara y concisa.

Pero se han dejado numerosos puntos que deberían volver a revisarse. Uno de ellos son las imprecisiones en cuanto al tamaño, legibilidad y tipografía. Aunque se han publicado en sus anexos incluso fórmulas para conseguirlo, sigue siendo muy ligero el matiz que media entre elegir una tipografía u otra, un tamaño u otro.

Otro elemento interesante que se ha quedado fuera es la posibilidad de incluir elementos gráficos dentro de los subtítulos. El uso de emoticonos o imágenes pueden mejorar notablemente la capacidad de comprensión de los usuarios finales, ya que el refranero español dice que “una imagen vale más que mil palabras”. Y esto viene muy al caso cuando hablamos sobre todo de la información contextual. Además, utilizar imágenes puede llevar a que los subtítulos estén pagados por ciertas compañías a cambio de publicidad en ellos.

Por último, queda pendiente la cuestión más importante. Creo que es un paso atrás el hecho de obligar a que la velocidad de los subtítulos sea incluso inferior a la velocidad que marcaba la norma en 2003. La reducción de 4 caracteres por segundo en la nueva versión dificulta mucho el trabajo de los subtituladores, por un lado, además de convertirse en paternalista para los usuarios. Con ello, se indica que las personas que usan subtítulos tienen ritmos de lectura más bajos y por ello menos capacidades.

2.6.11 El problema de la velocidad

El CESyA reunió a todos los radiodifusores y “acordó” con ellos que, aunque la ley indicase tiempo de programación, la medición del servicio de subtítulo se realizaría por minutos, sin contar el número de programas que hubiera en la parrilla televisiva.

González León (2019) ofrece los indicadores de calidad, de acuerdo con la importancia. En un primer paso se definieron los tipos de subtítulo:

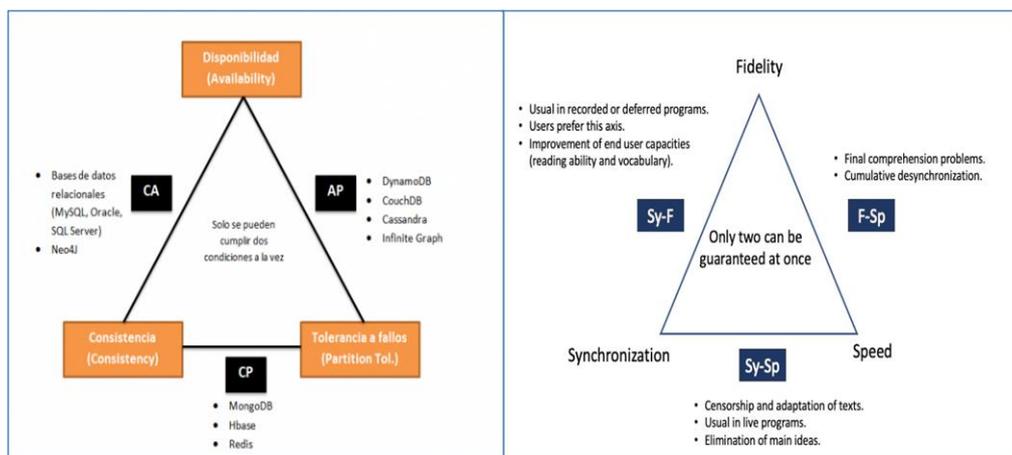
- Genéricos: indicadores necesarios para cualquier subtítulo.
- Diálogo: subtítulo del texto de los actores o personajes.
- Efectos sonoros: subtítulos que marcan los sonidos importantes para la trama.
- Música: subtítulos que indican la música extradiegética importante para la trama (Alaminos-Fernández, 2015).
- Canciones: subtítulos de las letras de las canciones necesarias para la trama.

En el siguiente paso se niveló la gravedad de los errores de los subtítulos y puntuó cada error. Por ejemplo, un subtítulo con un error de posición, catalogado como error leve, se restaban puntos. Al finalizar el contenido audiovisual, se muestra una puntuación que debe superar el 50% para que se consideren aptos.

Hay que hacer hincapié tres indicadores de calidad que son importantes para la investigación. Uno de ellos, la velocidad, es el punto de unión de la investigación, cuya finalidad es precisamente eliminarlo como indicador de calidad. Este indicador, la velocidad, entra en claro conflicto con otros dos: la sincronización y la literalidad.

A la hora de realizar un subtítulo, este no puede ser literal, estar sincronizado y estar a la velocidad que marca la normativa española (15cps). Si un subtítulo está sincronizado y es literal, es posible que la velocidad sea ampliamente superior a esos 15cps que marca la normativa. Por el contrario, si se quiere ir a esa velocidad y estar sincronizados, la literalidad se verá mermada. Y por último, si mantenemos la velocidad y la literalidad, la entrada y salida de ese subtítulo no coincidirá con el movimiento labial o el audio (Souto-Rico et al., 2020). Este triángulo de exclusión ya lo trabajó Brewer y se ha extrapolado a la accesibilidad (Brewer, 2000):

Imagen 9. Triángulo de exclusión de Brewer extrapolado a la accesibilidad



La mayoría de los usuarios con discapacidad auditiva oralistas o que prefieren el servicio de subtítulado para acceder a los contenidos, son usuarios que solicitan que los subtítulos sean lo más literales posibles, no importándoles que por ello sean mucho más veloces en su presentación en pantalla. De hecho, consideran que la edición es “a form of censorship and ‘denying’ deaf people full access to information available to the hearing population” (Ofcom, 2005).

Las mediciones que se han realizado para comprobar la velocidad real de los subtítulos en España han sido por tiempo, midiendo subtítulo a subtítulo para garantizar la calidad de la medición y la realidad de lo que ocurre dentro del servicio en España.

De todos los indicadores de calidad, existe uno en el que hoy en día aún no hay un consenso generalizado, ni entre los investigadores ni mucho menos entre los propios usuarios: la velocidad de presentación de los subtítulos en pantalla. Normativamente esta velocidad se mide en caracteres por segundo (cps) en España mientras que, en otros países, sobre todo de habla inglesa esta velocidad se mide en palabras por minuto (wpm).

Pero antes de conocer la realidad de lo que ocurre y comprobar qué debería ocurrir con este parámetro, es necesario comprender qué se entiende por velocidad de exposición de subtítulo y las diferentes vertientes que existen respecto a este indicador. Uno de los puntos que más controversia ha generado a lo largo de los últimos años respecto a la velocidad en el servicio de subtítulado para sordos es la diferencia entre velocidad de exposición del subtítulo y la velocidad de lectura del usuario. Según Roales (2014) la velocidad de lectura es “el cociente que existe entre la cantidad de texto que contiene un subtítulo y el tiempo que ese subtítulo permanece visible en pantalla”. Tal y como este autor argumenta, el hecho de que esto sea así hace más sencilla la búsqueda de ese número

ya que solo habría que dividir los tiempos de entrada y salida del subtítulo con el texto leído, de manera que sabríamos a qué velocidad se debe leer un texto. Pero tal y como indica, no todos los usuarios que se enfrentan a ese subtítulo poseen la misma velocidad de lectura y por tanto variará la cantidad de información o texto que puede incluirse en el subtítulo.

Para solucionar esto, se ha preestablecido una velocidad donde se supone que la mayoría de los usuarios podrán leer, por encima de la cual no se podrá acceder al subtítulo completamente. Roales coincide con González-Iglesias (2014b) al afirmar que lo esencial es hablar de una “velocidad máxima de lectura”, es decir, “la cantidad máxima de texto que el espectador puede leer o asimilar por unidad de tiempo”. Para Mayoral, en cambio, la velocidad no debe ser interpretada así, sino desde el reconocimiento de la existencia de diferentes velocidades de lectura. No es igual la velocidad a la que un usuario lee mentalmente que la velocidad de lectura mental desarrollada por el subtitulador. Y estas dos pueden variar respecto a la velocidad a la que el personaje o locutor ha realizado el contenido (Asensio, 2001). Para este autor la velocidad no debe ser la del habla de los actores, sino la capacidad de lectura que tiene el espectador en silencio. Es interesante esta aportación porque prima la velocidad respecto a la sincronización de los subtítulos (coincidencia de entrada y salida de los subtítulos respecto al audio). Para sustentar su opinión se fija en la investigación que realizó Ivarsson en 1992 respecto a la velocidad donde se aseguraba que conseguir ajustar la velocidad para un subtitulador poco experimentado era complicado ya que en numerosas ocasiones esta triplicaba el del usuario de los subtítulos (Ivarsson y Crofts, 1992).

Si la sociedad es heterogénea de por sí, también lo es el colectivo de personas sordas que tienen que acceder al subtítulo para comprender un contenido audiovisual. Y para poder centrar un número aproximado de velocidad a la que se pueden leer los subtítulos, hay que tener muy en cuenta otro tipo de datos, como por ejemplo el medio por el que el espectador va a recibir los subtítulos. No es igual acceder a un subtítulo en un medio como el cine que en la televisión, no solo por el público que accede a cada medio, notablemente más joven en las salas de cine, o por la hora de emisión (Gambier, 2001). Para Gambier el público que accede a la televisión es un público de mayor edad, con costumbres arraigadas y, por tanto, con velocidades de lectura diferentes. A los contenidos subtitulados en televisión también accede público infantil que no ha desarrollado completamente aún sus capacidades lectoras o personas mayores que tienen

mergadas sus capacidades. Otro de los parámetros que considera que es importante a la hora de valorar una velocidad u otra es el horario de emisión de los subtítulos. El autor argumenta que una película clásica a media noche atraerá a un público con un ritmo de lectura muy diferente al grupo que ha accedido a los subtítulos de una telenovela a media tarde. Aún más, habría que valorar también que la atención que se presta en un ambiente como el cine, con las luces apagadas y con el resto de los espectadores en igualdad de condiciones, varía respecto al salón de una casa, con lo que la atención prestada a los subtítulos también será diferente.

Siendo un parámetro tan dispar entre los autores a la hora de ponerse de acuerdo con una velocidad normativa, ha supuesto que despierte el interés de numerosas investigaciones para intentar esclarecerlo y aportar algo más de información a los profesionales que tienen que enfrentarse a su realización. Lo más lógico sería intentar comprobar en dónde se fija el usuario a la hora de acceder a los subtítulos, si los lee de manera completa o si fija primero si vista en la imagen o en las palabras. La técnica que mejor comprueba donde se paran los ojos de los usuarios es el *eye-tracking*. Este sistema es un “conjunto de tecnologías que permiten monitorizar y registrar la forma en la que una persona mira una determinada escena o imagen, en concreto en qué áreas fija su atención, durante cuánto tiempo y qué orden sigue en su exploración visual” (Hassan Montero y Herrero Solana, 2007). Un autor en realizar este tipo de investigación fue d’Ydewalle en 1987 junto a Van Rensbergen y Pollet. Realizó un experimento que consistía en la presentación de tres velocidades diferentes para los subtítulos: dos líneas de 32 caracteres en 4 segundos, en 6 segundos y en 8 segundos. Quería comprobar si era válida la regla de los seis segundos (un subtítulo de dos líneas de 37 caracteres por línea debe permanecer en pantalla al menos seis segundos para poder ser leída con comodidad) que era comúnmente utilizada en distintos países (d’Ydewalle et al., 1987). Los resultados demostraron que la regla de los seis segundos era la que mejor se adaptaba a la lectura real de los usuarios, que luego corroboraron otros autores como Díaz Cintas (2003).

La regla de los seis segundos supone un velocidad de no más de 10,67cps (Roales-Ruiz, 2014), muy por debajo de lo que ahora mismo está fijado por norma en España. Autores que concordantes con esta afirmación han ido cambiando su percepción de la velocidad y del número de caracteres por línea buscando establecer un consenso entre los subtituladores profesionales y la experiencia de los usuarios a la hora de enfrentarse a los subtítulos que alcanza incluso a velocidades de 15 o 17cps o, lo que es lo mismo, 180wpm

(Díaz Cintas, 2008), (Díaz Cintas, 2010). Ya mucho antes algunos estudios habían llegado a aceptar esas velocidades medias estudiando precisamente lo que ellos consideraban un espectador medio, el comprendido entre 14 y 65 años (Karamitroglou, 1998). Otros trabajos confirman que la velocidad de presentación de los subtítulos muestra una enorme complejidad a la hora de asignarle un número, de modo que se ha vuelto un parámetro a definir en su valor óptimo (Camp y Stark, 2006), (González-Iglesias, 2014b), (Imhauser, 2009) o (Bannon, 2009). Todos ellos llegaron a la conclusión de que un parámetro óptimo de lectura rondaba los 12cps.

Hasta aquí, este parámetro viene analizado desde un punto investigador, pero, al tratarse de un servicio público, es importante conocer lo que dice la industria en relación con la velocidad, ya que actúa sobre los problemas reales a la hora de subtítular distintos contenidos, también a la de emitir los subtítulos creados. No es extraño encontrar guías editoriales respecto a los subtítulos para sordos en las distintas productoras. Es el caso de la 20th Century Fox que establece 15cps como ritmo de lectura (Mayoral, 2003). El mismo caso ocurre en plataformas de emisión de contenidos a la carta, como Netflix, donde marcan de manera no normativa, qué deben tener los subtítulos que se cuelgan en su plataforma.

Según Roales (2014), los productores han ido aumentando la velocidad de exposición de los subtítulos al comprobar que los usuarios han ido mejorando su velocidad de lectura con el transcurso del tiempo. Desde luego no hay una gran diferencia en cuanto al número de caracteres por segundo, subiendo de 12 a 15 o 16cps en general, aunque lo que aún no existe es un consenso sobre cuál es la velocidad óptima que normalizar. Este autor asegura que esto es especialmente complicado porque las diferencias de velocidad de lectura entre usuarios con el mismo nivel cultural y educativo pueden variar bastante. Una solución que se podría plantear, teniendo en cuenta que ahora la tecnología lo permite, es que sea el usuario quien decida la velocidad a la que quiere que aparezcan los subtítulos, tal y como los usuarios ciegos pueden elegir la velocidad en los lectores de pantalla.

Al principio del apartado se ha hecho referencia a uno de los primeros estudios en cuanto a la velocidad de lectura donde dependiendo de la longitud del subtítulo variaba sustancialmente la capacidad de lectura. Para intentar poner un poco de claridad a este tema, hay investigaciones donde el parámetro a estudiar es la velocidad máxima de un subtítulo en pantalla de dos líneas completas de caracteres. Desde que se estableció la

famosa “regla de los seis segundos” de d’Ydewalle en sus once años de investigación (de 1985 a 1996) (d’Ydewalle, 1996), los subtituladores lo adoptaron como algo a seguir. Y aunque se han encontrado discrepancias entre los estudios más actuales, estas diferencias son muy pequeñas. Karamitroglou (1998) estableció una regla similar aunque bajaba los segundos en pantalla a cinco y medio con lo que establecía una velocidad más rápida. A menos tiempo de exposición del subtítulo, mayor velocidad de lectura. Remarca que, cuando el subtítulo ocupa una sola línea, el tiempo que debe estar en pantalla es de 3, aumentando en medio segundo el tiempo de exposición respecto a las dos líneas por una cuestión de percepción del usuario al enfrentarse a los subtítulos. Karamitroglou asegura que cuando un usuario observa en pantalla dos líneas de subtítulo el cerebro aumenta el ritmo de lectura al considerar que existe mucha información a leer, lo que no ocurre cuando se trata de una sola línea, pues el cerebro se “relaja” y considera que tiene tiempo suficiente para leerlo.

Incluso, Bartrina y Espasa subió hasta siete el número de segundos que debía estar un subtítulo completo de dos líneas en pantalla (Bartrina y Espasa, 2005), aumentando incluso ese tiempo cuando se trata de canciones.

Por el contrario, hay autores que han rebajado hasta los cinco segundos el tiempo que debe permanecer un subtítulo de 40 caracteres en cada línea, rebajando hasta los 3 segundos el tiempo cuando se trata de subtítulos de una sola línea (Lencho, 2009). Refuerza esta reducción Díaz Cintas que pasó de asegurar que el subtítulo debía estar en pantalla seis segundos (Díaz Cintas, 2003) a bajarlo a cinco segundos en otra investigación más reciente (Díaz Cintas, 2010).

Aunque se observa algo de consenso en que los usuarios han mejorado su capacidad lectora, hay autores que continúan postulando la regla de los seis segundos como el tiempo mínimo que debe estar un subtítulo de dos líneas en pantalla. Tal es el caso de González Iglesias (2014b), Vandeghinste (2004) o Fong (2009).

Viendo este tipo de investigaciones, se debería entender que cuanto más tiempo se mantenga en pantalla un subtítulo, mejor comprensión debería darse por parte de los usuarios, aunque en este momento no se han encontrado investigaciones que comprueben este hecho. Cuando un profesional se enfrenta por primera vez a subtitular un contenido audiovisual, lo lógico es que el subtítulo aparezca en pantalla cuando el personaje inicia su texto y desaparezca cuando deja de hablar, aunque el tiempo sea superior a esos seis

segundos. Esto puede generar también errores de comprensión, por lo que Roales (2014) indica la necesidad de que los programas de edición de subtítulos alerten cuando un subtítulo supere los seis segundos en pantalla.

Se ha mencionado que autores como Karamitroglou (1998) o Lencho (2009) establecen un tiempo de 3 segundos en pantalla para aquellos subtítulos que son de una sola línea, ampliando un poco el tiempo de estos respecto a los que tienen dos líneas. Díaz Cintas (2001) aumenta este tipo de exposición de los subtítulos de una línea, llegando a indicar que deben estar cuatro segundos en pantalla. Aunque aclara que estos términos deben entenderse en un contexto inglés, lengua con la que se hicieron las investigaciones que varía notablemente respecto a otras lenguas como el castellano que posee más palabras polisilábicas que el idioma inglés mucho más monosilábica (Díaz Cintas, 2003).

Otro elemento interesante de analizar que afecta al tema de la velocidad y que ha sido estudiado por diversos autores, ha sido el tiempo mínimo de exposición de un subtítulo en pantalla. Hay autores como Karamitroglou (1998) que indica que un subtítulo, por pequeño que sea, no puede estar en pantalla menos de un segundo y medio ya que es el tiempo mínimo que necesita el ojo humano para no considerar que ha habido un efecto flash en la pantalla. Díaz Cintas apoya esta versión en sus primeras investigaciones (Díaz Cintas, 2001) aunque dos años más tarde bajaría este tiempo hasta dejarlo en un solo segundo (Díaz Cintas, 2003) tal y como consideran Bartrina (2005) o Lencho (2009).

La cifra de un segundo como tiempo mínimo que un subtítulo debe estar en pantalla sigue siendo aceptada por la normativa AENOR (2012) o por la Asociación Europea de Estudios de Traducción².

Igual que se indica que los subtítulos largos no deben superar en pantalla los seis segundos establecidos por los subtituladores, existe una regla no escrita similar para los subtítulos cortos. No deberían estar en pantalla más de ese segundo o segundo y medio expuesto, debido a que el usuario puede tender a releer una y otra vez el mismo subtítulo sobre todo cuando se trata de lectores con gran capacidad de lectura (Karamitroglou, 1998). Y al igual que se considera necesario que el programa de edición de subtítulos marque cuando un subtítulo está demasiado tiempo en pantalla, lo mismo debería ocurrir

² <https://www.esist.org/>

con aquellos que son especialmente cortos o rápidos, obligando a que esté en pantalla el tiempo mínimo requerido.

El último punto que se debe tener en cuenta y que se relaciona irremediamente con la velocidad es el tiempo que debe pasar entre que desaparece un subtítulo y aparece el siguiente. El ojo tiende a solapar los elementos que están muy juntos temporalmente hablando, y esto afecta a la velocidad en la que los subtítulos se presentan en pantalla.

Aunque no han sido muchos los autores que han tratado este tema, sí que han hecho hincapié en él los que estamos viendo en este apartado. Por un lado, Karamitroglou ya en 1998 indicaba que el tiempo mínimo que debe pasar entre que desaparece un subtítulo y aparece el siguiente era de seis fotogramas o lo que es lo mismo un cuarto de segundo cuando estemos ante un contenido que se emita a 24 fotogramas por segundo (tiempos que se trabajan en los rodajes en celuloide) (Karamitroglou, 1998). Este autor considera que es el tiempo mínimo para que el cerebro entienda que el subtítulo anterior ha desaparecido de la pantalla y ha aparecido el siguiente. Algo parecido es lo que opina Bravo (2004) sobre todo si se trata de dos subtítulos con una longitud similar entre ellos.

Castro Roig en cambio marcó una horquilla entre los dos y los seis fotogramas (2001a) decantándose en su estudio por un valor medio de los 4 fotogramas de pausa, al igual que marcó Ivarsson y Crofts (1992). También proponen una cifra media de tres fotogramas Mayoral (2001) o de entre tres y seis fotogramas Díaz Cintas (2003).

Roales considera que cuanto mayor sea el tiempo entre dos subtítulos mejor entenderá el usuario que se trata de dos subtítulos diferentes un hecho que proporciona ante todo comodidad de lectura (Roales, 2014). Además hace una referencia expresa a que esta comodidad será mucho mayor en un entorno como el cine donde no se puede volver atrás en una escena para una mejor comprensión.

Esta visión generalizada de los estudios sobre la velocidad de los subtítulos, el tiempo de exposición de estos en pantalla o la velocidad de lectura de los usuarios indica claramente que se trata de un indicador o parámetro donde no hay un consenso común y donde los números cambian con los años. Es por tanto un indicador que debe seguir estudiándose para intentar arrojar luz sobre qué ocurre con la velocidad de exposición de los subtítulos sin perder nunca de vista que lo más importante es que sean comprensibles para el usuario final.

2.7 Investigaciones de subtítulo

Dentro de todos los parámetros necesarios para considerar que un subtítulo para sordos es de calidad se encuentra el indicador del tiempo que ese subtítulo debería estar en pantalla (es decir la velocidad de exposición) para una lectura y comprensión correcta por parte del usuario. Como ya se ha comentado, el grupo de usuarios del servicio no posee iguales características en cuanto a rapidez de lectura. Todo ello, ha convertido a este parámetro como uno de los más estudiados. El último estudio encontrado referente a la velocidad de exposición de los subtítulos en el ámbito de la televisión consta del año 2014, donde González-Iglesias estudió la presentación de los subtítulos en referencia a la velocidad en la que estos se emitían en la serie “Perdidos”.

Aunque existen notables diferencias con el estudio de la velocidad en este proyecto de investigación, el de González-Iglesias analizaba la evolución en cuanto a velocidad que había existido en cinco capítulos emitidos en las diferentes temporadas, siendo la primera de ellas en diciembre de 2005 y la última en febrero de 2011 (González-Iglesias, 2011). Este estudio es especialmente interesante porque es el que más se parece al realizado en este trabajo, aunque con dos grandes diferencias: por un lado, González-Iglesias analiza la velocidad de emisión de los subtítulos en un entorno muy controlado como es una serie de televisión mientras que el trabajo que se realiza en esta tesis muestra la velocidad en todos los ámbitos de la televisión y sus diferencias de género y por otro lado el campo de análisis, es decir el número de subtítulos analizados es muy inferior al que se presenta en esta tesis doctoral.

Como resultados de este análisis, se detectó que a medida que aumentaba el tiempo el número de subtítulos que superaba los 17cps iba también en aumento llegando incluso a duplicarse en el análisis del capítulo de la última temporada. Llega incluso a comentar que la “velocidad de lectura media que se sitúa cerca de los 20 caracteres por segundo” (González-Iglesias, 2011). Un punto especialmente interesante que también se ha estudiado en este trabajo de investigación que se presenta, es que, aunque la tendencia de velocidad de subtítulos va al alza en este periodo de cinco años analizado, los usuarios parecen no haberse quejado con este aumento de caracteres por segundo. El autor argumenta que esto puede deberse a que el usuario se ha ido acostumbrando a lo largo de las temporadas y ha afianzado su velocidad de lectura. Ya en 2011 esperaba que esta tendencia se generalizase no solo en los dvd sino también en la televisión digital terrestre.

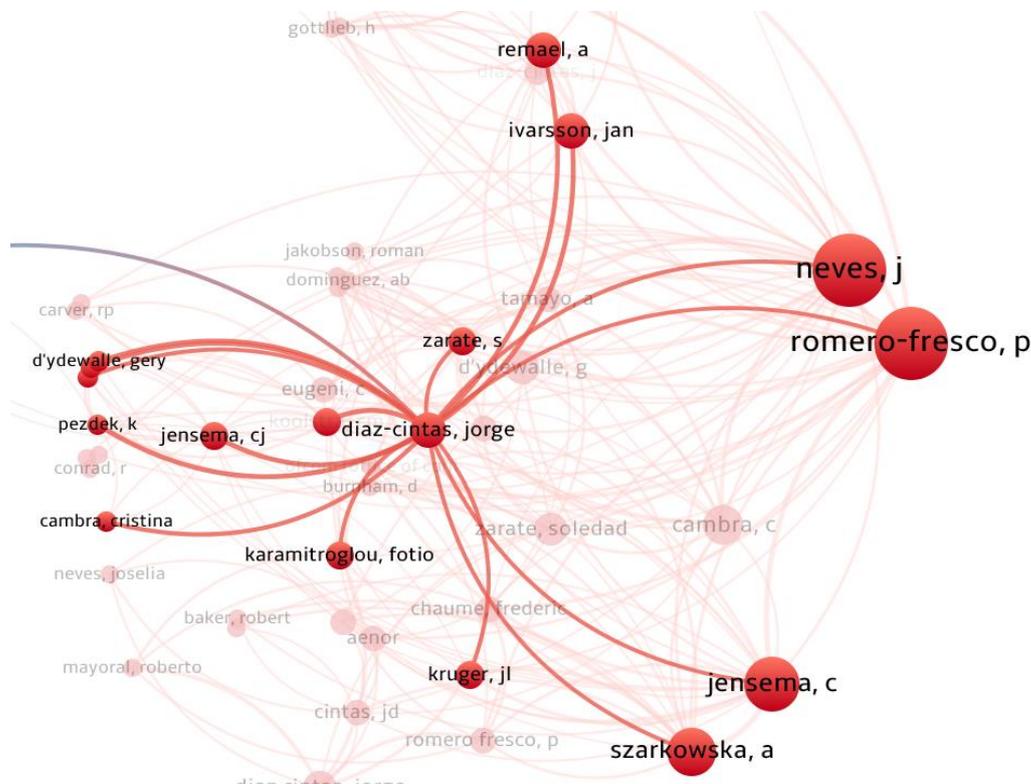
Los principales investigadores del subtítulo para sordos, entre otros Díaz Cintas, Cambra o Romero Fresco, han hecho hincapié en la velocidad que debe tener un subtítulo y su exposición en pantalla para que sea comprendido por el usuario, aunque no ha habido una coherencia entre ellos.

La *Web of Science* es una base de datos que sirve como instrumento para observar la producción de conocimiento a nivel internacional (Cortés, 2015). Aunque no solo existe esta herramienta de conocimiento respecto a la bibliometría. *Web of Science* ha competido siempre con otra herramienta de análisis y catalogación de trabajos de investigación como Scopus. Un parámetro común que ambas tenían era un marcado sesgo anglosajón, ya que *Web of Science* pertenece a Thomson Reuters, mientras que Scopus es de Elsevier. En abril del 2012 apareció también *Google Scholar Metrics* (GSM), introduciendo una competencia mayor y, para algún autor, más sana (Delgado y Repiso, 2013). *Google Scholar Metrics* se ha visto sometida a muchas críticas desde el principio de su andadura principalmente porque catalogaba las categorización de las revistas y sus artículos por lengua y no por disciplinas científicas (Delgado López-Cózar et al., 2012) (López-Cózar y Robinson-García, 2012) (Jacsó, 2012). En los primeros momentos los resultados que Google Académico mostraba se limitaban a 20, un número muy inferior al necesario por los investigadores para tener un conocimiento del tema que necesitaban tratar. Debido a todos estos factores, Google realizó una revisión de sus métricas y diseño y en 2012 lanzó una nueva versión donde no ya no se limitaba al idioma las clasificaciones generales, sino que se podía mostrar por áreas temáticas (sólo en inglés). Aunque es una herramienta usable, cómoda e intuitiva, sigue teniendo grandes problemas para los autores y científicos. Un ejemplo claro es que Google Académico sigue sin poder comparar el índice de impacto de las revistas que pertenecen a un mismo ámbito de conocimiento (Hodge y Lacasse, 2011).

A la hora de plantear el estudio de la velocidad en los subtítulos en la televisión en España, se ha tenido que analizar qué autores han estudiado o trabajado este ámbito de conocimiento, tanto a nivel nacional como internacional. Para ello se han realizado unos grafos con los datos extraídos de la principal fuente bibliométrica internacional como es la *Web of Science* (según la Rae un grafo es un “diagrama que representa mediante puntos y líneas la relaciones entre pares de elementos y que se usa para resolver problemas lógico, topológicos y de cálculo combinatorio”). La mayor parte de la literatura

encontrada respecto al tema de la velocidad ha sido de autores internacionales, tal y como se indica en la Gráfica 1:

Gráfica 1. Principales autores citados en la materia "speed and subtitling". Fuente: Web of Science. Elaboración propia



En la Gráfica 1 se muestran los principales autores que han trabajado artículos que contienen dos de los términos más usados para el estudio de la velocidad en el subtítulo para sordos. Se comprueba de esta manera cómo casi toda la bibliografía respecto al tema de la velocidad de los subtítulos parte de Jorge Díaz Cintas. Pero también existen autores unidos a él (tal y como indican las líneas de unión) que han tomado fuerza respecto a este tema, como pueden ser Agnieszka Szarkowska, Pablo Romero Fresco o Joselia Neves. Aunque existen más autores relacionados con este tema, se ha mostrado aquellos que están especialmente conectados con Jorge Díaz Cintas, el principal autor en lo referente al subtítulo para sordos.

Para comprobar si esto ocurre en otras herramientas de bibliometría, se ha buscado a estos cuatro autores en I, donde podemos encontrar el índice de citas que tienen. Además, Google Académico permite comparar los autores por sus índices, el h y el i10. Son indicadores que evalúan la producción científica haciendo un balance entre la cantidad de publicaciones de un autor y las citas recibidas a esos trabajos. Lo interesante

de estos índices que no solo se aplican a los autores, sino que también lo hacen a revistas o a países.

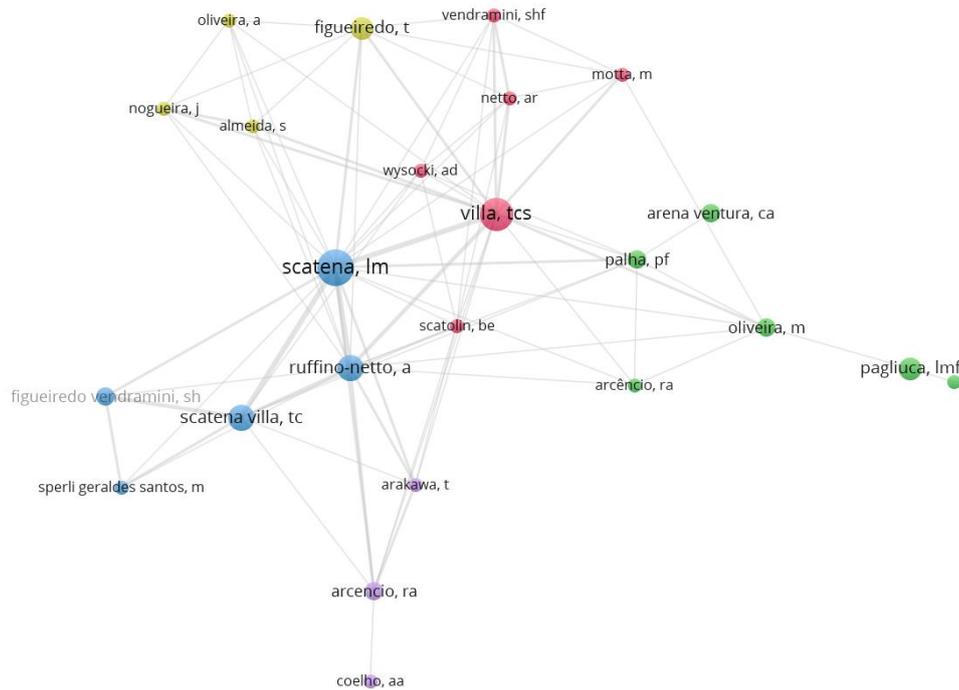
Ambos indican el número de publicaciones que se han citado al menos 10 veces o h veces (si el índice h es de 5 es porque hay cinco artículos que han recibido al menos cinco citas). Es una manera que tiene esta herramienta de conocer el índice de impacto real que los autores tienen con sus artículos por la mención que se hacen de ellos en otros trabajos. Y por tanto permite detectar qué autores son los más importante en un área de conocimiento. Hay que tener en cuenta que se trata de un índice que valora el esfuerzo realizado a lo largo de toda la vida productiva de un investigador, aunque tiene ciertos inconvenientes. Estos índices no permiten comparar autores de distintas áreas, pero además no tiene en cuenta la calidad de la revista donde un artículo ha sido publicado dando prioridad a la cantidad por encima de la calidad.

Si se compara estos autores por el número de citas en Google Académico y sus índices de impacto, se observan los siguientes datos:

- Jorge Díaz Cintas: 6862 citas con un índice h de 36 y un índice i_{10} de 68.
- Agnieszka Szarkowska: 1330 citas con un índice h de 21 y un índice i_{10} de 36.
- Pablo Romero Fresco: 1389 citas con un índice h de 21 y un índice i_{10} de 35.
- Joselia Neves: 1217 citas con un índice h de 17 y un índice i_{10} de 26.

A nivel español, los datos son muy distintos. Si los términos de búsqueda los pasamos al español, casi no se encuentran documentos que los referencien. Se ha tomado el término más general, de accesibilidad, del que han salido más de 1539 artículos. De ellos, las interacciones entre los autores han sido las que se muestran en la Gráfica 2:

Gráfica 2. Principales autores citados en materia de accesibilidad. Fuente: Web of Science. (Elaboración propia)



En esta se observan cuáles son los principales autores que han trabajado el término accesibilidad y la relación que tienen entre ellos por los artículos escritos en conjunto.

Por último, es también interesante comprobar cómo se relacionan los términos comunes en los artículos que se han extraído de la Web of Science relativos a la “discapacidad auditiva” (Gráfica 3):

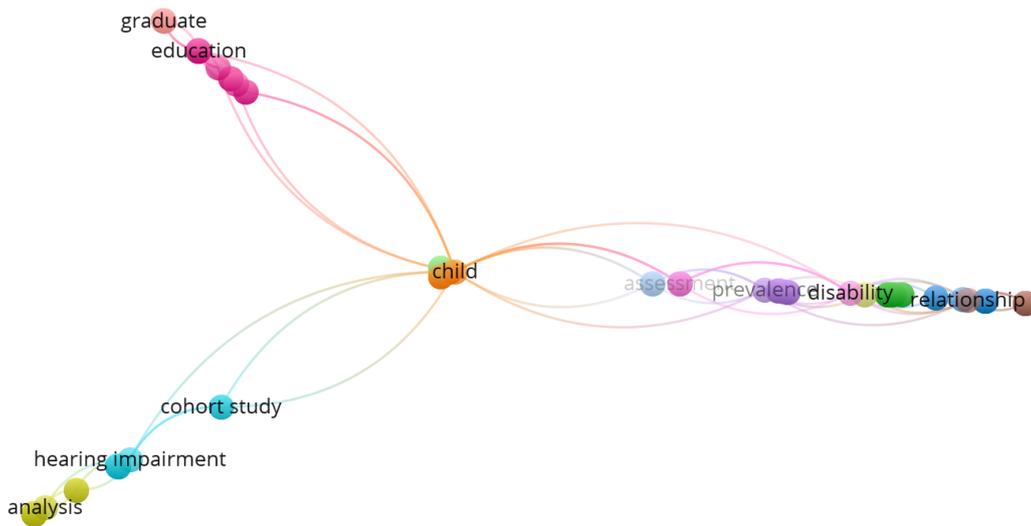
Gráfica 3. Palabras más utilizadas en los artículos sobre "discapacidad auditiva". Fuente: Web of Science. (Elaboración propia)



En la gráfica se observa cómo discapacidad y auditiva son los términos más utilizados entre todos los artículos, pero sorprende que en ningún caso haya términos

cómo velocidad, o calidad. En este caso, el grafo se ha realizado buscando aquellos términos que hayan aparecido en más de 3 artículos, pero si por el contrario se muestran todos los términos utilizados en los artículos, la gráfica que aparece es la siguiente Gráfica 4:

Gráfica 4. Términos utilizados en los artículos relativos a "discapacidad Auditiva". Fuente: Web of Science. (Elaboración propia)



En este caso se observa cómo los artículos tienen todos en común el término niños, lo que indica que todos los artículos que se han tratado sobre discapacidad auditiva han sido en referencia a los niños. En este último caso, se han analizado todos los términos que han sido utilizados al menos dos veces en los artículos seleccionados.

Es especialmente interesante comprobar cómo ante la búsqueda de un parámetro en castellano como es “discapacidad auditiva” casi todos los términos que salen en estos dos últimos grafos son términos en inglés. Da una idea de la poca literatura en referencia a este tema se puede encontrar.

2.7.1 Cómo han evolucionado los estudios de accesibilidad y subtítulo para sordos

Como se ha comentado en alguna ocasión, el subtítulo es uno de los servicios de accesibilidad para los contenidos audiovisuales. Pero lo que hasta ahora no se ha comentado es que es una rama tratada desde el punto de vista de la traducción y la interpretación ya que, de hecho, el subtítulo es la traducción de un elemento audible a un elemento escrito. La especialidad de traducción e interpretación ha dedicado gran parte

de su actividad al cine, casi desde los inicios del cine hablado. Desde el cine, sus estudios se extendieron al resto de medios audiovisuales, incluyendo los interactivos (Asensio, 2013), (Díaz Cintas, 2007). Pero, aunque este interés parece que sea solo de los últimos años, no es del todo cierto, pues en 1998 Chas Donaldson ya hablaba de la importancia del subtítulo para sordos (Orero, 2005). Con todo no dejaban de ser aproximaciones iniciales, que no alcanzaron a consolidarse hasta la edición de un número especial de la *Revista Meta* (Universidad de Montreal, Canadá) que incluyó artículos específicos sobre los servicios del subtítulo y la audiodescripción.

El primer gran manual de realización de los subtítulos es el de Jorge Díaz Cintas, “Teoría y Práctica de la subtitulación” (2003), que incluso se considera hasta hoy el más completo, ya que incluye prácticas para realizar por lo que es usado en muchos estudios de accesibilidad como manual práctico. En el año 2007 coincidieron varias aportaciones definitivas para la consolidación de los estudios de accesibilidad audiovisual a nivel académico e investigador. Se trata de “La accesibilidad a los medios” de Pilar Orero (2007), “Algo más que suprimir barreras” de Fernando Alonso (2007), “Construcción jurídica del derecho a una televisión accesible” de José Storch (2007), “La docencia en accesibilidad a los medios” de Toni Badia y Anna Matamala (2007) o “La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación” de María Luz Guenaga, Ander Barbier y Andoni Eguluz (2007). Aunque con otros estudios menores, los trabajos citados abrieron las investigaciones de la accesibilidad audiovisual a tantas perspectivas como consecuencias tiene su aplicación. La importancia como referente de esa fecha se deriva de las consecuencias proyectadas para los estudios y la práctica de la accesibilidad en los medios, no solo en los grados de traducción de las distintas universidades españolas, sino también para confirmarse como estudios con titulaciones propias. Se ha planteado en los últimos años la modificación de los estudios de la accesibilidad audiovisual (Enríquez-Aranda et al., 2020) hasta el punto de llegar a establecerse con independencia de las especialidades en las que se integraban hasta ahora.

2.8 Tecnologías de subtítulo

Las tecnologías ligadas a la accesibilidad siempre han estado enfocadas a ayudar al usuario a solventar las dificultades que estos tenían ante los distintos escenarios de la vida social, cultural, personal y profesional (Sánchez Pena et al., 2014). Tal y como ocurre con los usuarios y el punto de vista desde el que se entiende la discapacidad, pasa lo

mismo con la parte de la tecnología. Esta se debe entender en dos vertientes completamente diferenciadas: la tecnología como rehabilitación que ayudan a las personas y la tecnología como medida de accesibilidad que lo que hace es modificar el entorno para que cualquiera pueda acceder a él.

Ya se ha hablado en apartados anteriores de cómo la sociedad debe tener a un diseño para todos y una accesibilidad universal, pero ambos términos no se darán sin una mejora tecnológica.

2.8.1 Diferencias entre el diseño para todos y la accesibilidad universal

El término “diseño para todos” lo acuñaron por primera vez en 1997 un grupo de arquitectos de la universidad de Carolina del Norte (Connell, 1997). Lo definieron como “the design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design”. Por tanto, si la accesibilidad universal es la condición necesaria para que todo el mundo goce del derecho a la información y pueda ejercerlo, entonces el diseño contextual y global es la herramienta que se tiene para cumplirlo. Según Connell, para ser accesibles, todos los productos deben cumplir estas condiciones:

- Que la información que proporcione sea igual para todos asegurando la privacidad.
- Que se adapte a las preferencias de los usuarios.
- Sencillo e intuitivo sea cual sea la experiencia previa del usuario con el producto.
- Que la comunicación entre el producto y el usuario sea eficiente, sin depender de las condiciones externas.
- Que no tenga errores o que estos no produzcan una consecuencia negativa en el usuario.
- Que se pueda usar con el mínimo esfuerzo.
- Que el tamaño y el espacio que necesita un producto sea adecuado a todos los usuarios, sin tener en cuenta sus condiciones físicas.

2.8.2 La tecnología en el campo de la accesibilidad

Parece ya asumido que cualquier producto debe incluir elementos de accesibilidad entre su especificaciones, pero es necesario conocer cómo se ha producido esta aceptación

general. Cuando un producto pierde capacidades se vuelve menos utilizable, por lo que su calidad desciende. No se habla aquí del poder que tienen las personas con discapacidad para que un producto sea valioso o no. Es una cuestión intrínseca al propio producto, cuya usabilidad depende de las TIC empleadas en él. Cuanto más sencillas, el producto llegará a más personas. Por lo que en su diseño debe de primar la sencillez y la usabilidad general, sean discapacitados o no. La muestra más evidente de este hecho es la *World Wide Web* que, al nacer, perseguía el objetivo de alcanzar una accesibilidad universal en cuanto “arte de garantizar que cualquier recurso, a través de cualquier medio, esté disponible para todas las personas, tengan o no, algún tipo de discapacidad” (Berners-Lee y Fischetti, 2001). El consorcio W3C, creado en 1994, buscaba que la web adquiriese su máximo potencial desarrollando protocolos que la hicieran cada vez más grande. Para conseguirlo, el W3C emitió una serie de normativas en las que, lo más interesante, fue el consenso con los fabricantes de las distintas TIC, a la hora de salvaguardar el compromiso de la accesibilidad para las personas con discapacidad. Estas recomendaciones se hacían desde un módulo específico del consorcio para la Accesibilidad Web (WAI) y consiguieron ser tenidas en cuenta y reconocidas como normas oficiales para la elaboración de distintas TIC. Las normas WAI cubren tres campos de acción: el contenido, los agentes de usuario (qué debe cumplir una aplicación para poder acceder a los contenidos) y las herramientas de autor, programas que crean y gestionan contenidos (Chisholm et al., 2001), (Jacobs et al., 2000), (Treviranus-ATRC, 2000). Este modelo se puede duplicar en cualquier otro entorno tecnológico, pues no solo buscan que los contenidos audiovisuales sean accesibles mediante el subtítulo, la audiodescripción y la lengua de signos, sino también la manera en la que se accede a ellos.

La accesibilidad en web cobra en la actualidad una importancia especial, pues el consumo de televisión se ha modificado sustancialmente (Moreno et al., 2007). Las audiencias fragmentadas y una generación habituada a disponer en sus manos de la telefonía móvil que manejan como si se tratara de ordenadores, hace que el consumo de contenidos audiovisuales se dé en cualquier momento y, sobre todo, en cualquier lugar. Todos los creadores y productores de tecnología tienen presente que la accesibilidad en sus dispositivos mejora la vida de cualquiera a causa del consumo permanente de los contenidos audiovisuales. Si nos centramos en la televisión, no solo los distribuidores de contenidos, sino también los reguladores deben tener presente la necesidad de los servicios de accesibilidad no solo a los contenidos, sino también a los equipos.

En 2006 el *Consumer Expert Group* de Londres (Government UK, n.d.) publicó los requisitos que debían cumplir los aparatos de recepción de televisión en el Reino Unido para garantizar el acceso de los usuarios con discapacidad a los contenidos emitidos:

- Que tuvieran un menú básico de acceso.
- Accesibilidad para poder acceder y moverse en las Guías Electrónicas de Programación (también llamadas EPG).
- Asegurar la accesibilidad a los mandos a distancia y a la conexión entre diferentes equipos.

2.8.3 Categorización del servicio

Para establecer cualquier intento de categorización se debe de partir del hecho de que los subtítulos dependen de los tipos de emisión o de producción. Si se consideran los subtítulos según su presentación en la pantalla, se pueden entender como abiertos o cerrados. Son abiertos cuando se presentan incorporados al video, con acceso simultáneo para muchas personas que no tienen capacidad para evitar la consulta voluntaria de los subtítulos. Por el contrario, en los subtítulos cerrados los usuarios pueden decidir si acceden al servicio o no (Sanz et al., 2008). Puede establecerse otra manera de clasificar los subtítulos a partir de su “funcionalidad” (Lozano Torrijos, 2014), que les diferencia como narrativos, forzados, de contenido, informativos o cerrados. Lozano entiende como subtítulos narrativos “la transcripción del diálogo que está sucediendo durante la acción”, de manera que serían los subtítulos más utilizados en la televisión. Mientras que los subtítulos forzados son aquellos que traducen un contenido audiovisual a otro idioma, razón por la que también son conocidos en la literatura especializada como subtítulos interlingüísticos. Cuando se trata de subtítulos que introducen algo nuevo de la obra audiovisual estaríamos ante subtítulos de contenido, como son los textos de inicio de alguna película donde se indican elementos clave para que esta se comprenda. Los informativos ofrecen cierto parecido con los de contenido, aunque no sustituyen la información audiovisual, sino que la completan. Por último, Lozano considera que los subtítulos cerrados son aquellos que muestran información contextual o de ruidos que son importantes para la trama y que aparecen con frecuencia en los subtítulos para sordos.

Un parámetro interesante a la hora de clasificar los subtítulos es la manera en la que se distribuyen. Resulta similar a cómo se presentan en pantalla, incluso dos de sus

tipos coinciden plenamente, si bien aporta la alternativa novedosa de los subtítulos prerrenderizados. La distribución que coincide con la presentación sucede cuando los subtítulos vienen incrustados y se transmiten indisolublemente con la imagen, la acompañan en todo momento y forman parte de ella. Hay que tener en cuenta que se habla de subtítulo en general, no específicamente para sordos. Por tanto, se considera un subtítulo incrustado al que marca la fecha o ciudad sobreimpresionada en pantalla en una película, por ejemplo.

Existe, por el contrario, otra manera de distribuirlos mediante un canal alternativo. En este caso, el texto de los subtítulos, los tiempos de entrada y salida que deben tener o la posición de estos en pantalla viene en un archivo independiente del vídeo. Esta distribución se utiliza en muchos contextos debido a su poco peso en bytes. Por último, se encuentran los subtítulos prerrenderizados, es decir, van en un canal distinto que el vídeo, pero el tipo de archivo que se envía con los subtítulos también es de imagen, en vez de texto. Cuando se distribuyen los subtítulos de manera cerrada, estos pueden modificarse de muchas maneras, son muy flexibles y se pueden presentar en pantalla de diferentes maneras. Cuando los subtítulos se presentan en forma de imagen su flexibilidad es menor además de que no todos los receptores permiten este formato.

Otra clasificación de los subtítulos se establece a partir de su modelo de producción. Aunque se trata de un trabajo lento en el que hay que considerar muchas variables, requiere emplear herramientas técnicas para conseguir la calidad buscada. Hay distintos métodos para realizar los subtítulos. Uno de ellos es la transcripción manual, el modelo más clásico hasta ahora, debido a la tecnología existente al iniciarse los servicios, muy sencillo de realizar y que aporta un número de errores muy bajo. Es la opción más utilizada cuando se tienen que elaborar subtítulos de contenidos audiovisuales que no requieren un tiempo corto de emisión o que se pueden preparar con suficiente tiempo de antelación. Otro modelo de elaboración de los subtítulos es la estenotipia, en el que se emplean aparatos con un teclado específico (silábico) que permite transcribir el lenguaje hablado con mucha rapidez. Es un método eficaz para componer subtítulos en directo, no solo por la rapidez sino por la calidad que alcanzan (Ricart y Rivero, 2018). El rehablado es el último método utilizado para la relación de subtítulos, sobre todo cuando deben emitirse en directo. Genera transcripciones a tiempo real donde una persona repite lo escuchado a un ordenador entrenado con su voz para mejorar la calidad de lo escuchado. Es una manera de generar automáticamente el texto dictado, aunque requiere que los

subtituladores tengan que corregir en numerosas ocasiones el texto que se obtiene. El rehablado es menos costoso que la estenotipia, aunque lleva un retardo de aparición de los subtítulos mucho mayor.

El método utilizado para generar los subtítulos es consecuencia del tipo de emisión en la que se vayan a presentar. Dependiendo del tipo de emisión, así se genera el subtítulo. Aunque esta tesis trata de investigar la velocidad del servicio y este utiliza la televisión como medio de acceso más común, se referirá a continuación el tipo de escenarios en los que un subtítulo puede aparecer, sin cerrar la existencia de otros. A nivel general, existen dos grandes escenarios de emisión de subtítulos: las emisiones en diferido o grabado y las emisiones en directo. Y dependiendo de en qué escenario nos encontremos, el subtítulo se genera de una manera o de otra.

2.8.3.1 Emisiones en diferido

Se consideran diferidos aquellos entornos en los que existe un tiempo previo, más o menos amplio, para generar los subtítulos de cara a su emisión. Es el caso de las películas, series, documentales o muchos de los programas infantiles que se emiten en la televisión. Tal y como se ha comentado anteriormente, este escenario es el más sencillo de subtitular, no solo por el tiempo que se tiene para desarrollar los subtítulos, sino porque permite la adecuación de todas las características de calidad para realizar esos subtítulos. Se trata de un servicio pensado, preparado con tiempo, sincronizado y en el que se pueden realizar revisiones. Se suele utilizar la transcripción manual, donde el subtitulador cuenta con tiempo para analizar los parámetros a los que necesita recurrir. No se trata de un modelo costoso ya que existen numerosos programas libres que permiten la edición de los subtítulos.

En la actualidad existen muchos programas de descarga gratuita que permiten la elaboración de subtítulos para sordos con estándares de calidad. Si nos centramos en la televisión, hay que comprender que con los porcentajes tan altos de emisiones subtituladas que tienen que cumplir, no pueden asumir la generación de los subtítulos las propias cadenas. Este hecho hace que en muchas ocasiones se recurra a trabajadores autónomos o a empresas especializadas en este servicio. Por ese motivo, una de las características que suelen ofrecer los paquetes de software de producción de subtitulado es la exportación de los subtítulos y el trabajo con formatos múltiples, debido a que cada cadena maneja un tipo de archivo distinto. Otra de las necesidades que todo software de

subtitulado debe cumplir es que permita gestionar los subtítulos en su totalidad de la manera más cómoda posible. Con ello, es importante que, de un vistazo, se pueda conocer el tiempo de entrada y de salida del subtítulo. E incluso que avise de posibles superposiciones en pantalla al solaparse alguno de esos tiempos. Esta propiedad se relaciona con la posibilidad de que el programa permita importar archivos de subtítulos ya generados para su corrección o mejora.

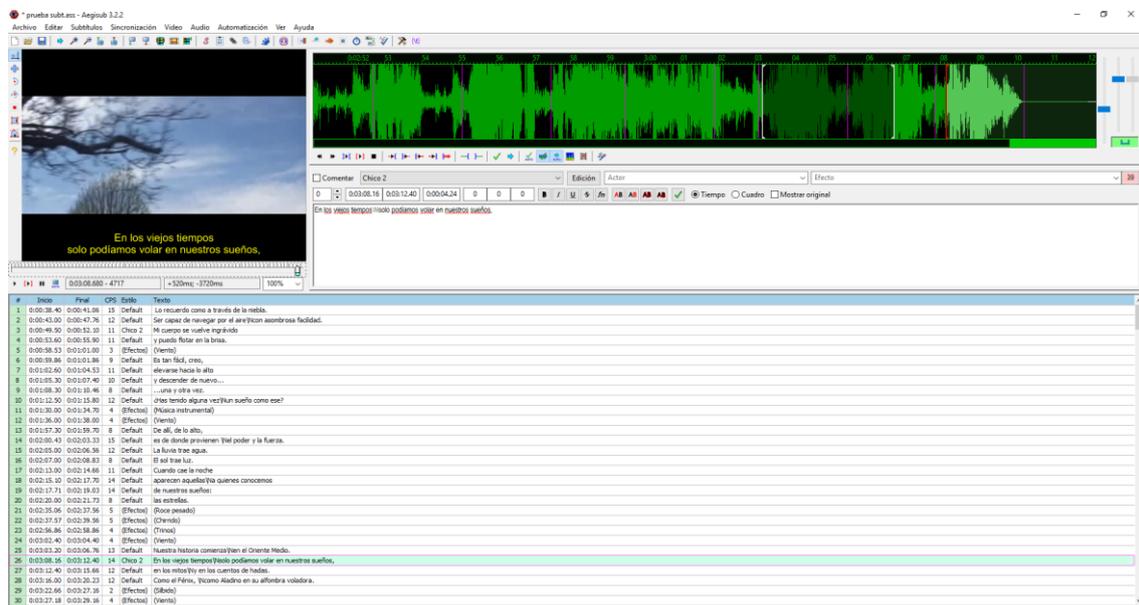
Hablar de los subtítulos remite de inmediato a la parte visual y auditiva del contenido que se subtitula. Justo porque existe información auditiva a la que los usuarios no pueden acceder origina la razón de ser del servicio de subtitulado. Y ese audio va en consonancia y/o está generado por una imagen o un personaje. Por tanto, si se exige a un programa de subtitulado que se puedan gestionar los subtítulos de manera cómoda, es asimismo necesario solicitar que el audio o el vídeo tengan una gestión cómoda, sencilla y eficaz. Una de las características más interesantes de este tipo de programas viene de la posibilidad de realizar los subtítulos en presencia del vídeo y del audio para controlar los planos visuales, la imagen que da el subtítulo en pantalla, así como su entrada y salida. Por lo tanto, no solo es interesante consultar el vídeo a la par que se trabajan los subtítulos, sino también el audio para que ayude a asignar los tiempos de entrada y salida. Unido a lo anterior, es importante remarcar que también se debería poder gestionar de manera sencilla el tiempo durante el que está el subtítulo en pantalla ya que cuanto más se cuide la sincronía entre lo que se oye y el subtítulo, mejorará la calidad y por tanto la comprensión del subtítulo.

Una característica que nos permite conocer si un programa informático de generación de subtítulos sirve para hacer los específicos para personas con discapacidad auditiva es la posibilidad de modificar los estilos de los subtítulos. Se debe contar con que no solo tienen por qué realizarse subtitulados en otro idioma, donde no es necesaria la información auditiva, por ejemplo. Un programa de subtitulado debe tener la posibilidad de realizar todo tipo de subtítulos y por ello debe consentir que estos se adapten a lo que el subtitulador necesita. De esta manera, el subtitulador además puede comprobar cómo quedan en pantalla los contenidos que está realizando, y modificar las condiciones de estos en ese momento: contraste de color, transparencia con el fondo, tamaño y estilo de letra, etc.

Por último, hay que comentar que se trata de un trabajo que puede realizarse en remoto, siendo imprescindible además por su condición de utilización de subtituladores

en remoto que los programas de subtítulado permitan la exportación a muchos de los formatos de emisión de los subtítulos: subRip, SubStation Alpha, Dvb-Sub... En este sentido, los programas para la generación de subtítulos en diferido dada la importancia que el subtítulado para sordos ha tenido a lo largo de los últimos años, han ido mejorando en sus versiones para cumplir los requisitos mínimos de calidad de manera más usable para el subtítulador. El que en la actualidad mejor aún las características que se han desarrollado es Aegisub. Se trata de un software libre descargable para los distintos sistemas operativos (Windows, Mac OS X y Unix) además de que se suelen realizar mejoras y versiones de manera muy continuada³.

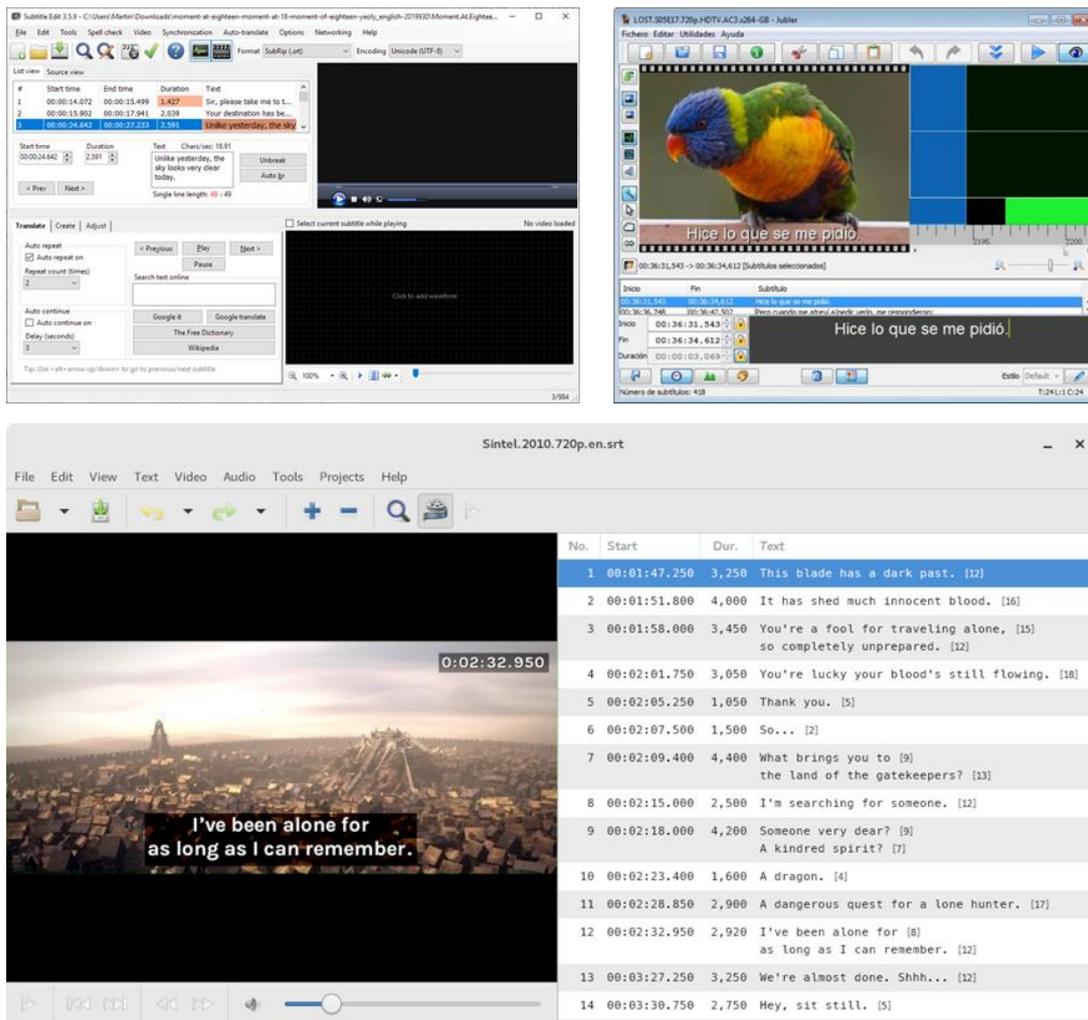
Imagen 10. Captura de la interfaz de pantalla de Aegisub



Existen otros programas también utilizados por los subtítuladores a la hora de realizar subtítulos en diferido tales como Subtitle Workshop (disponible exclusivamente para Windows), Jubler o Magpie (basado en Java), Subtitle Editor (disponible en Linux) o Guapol Subtitle Editor (para Linux o Windows) (Lozano Torrijos, 2014), (Roales, 2014).

³ A finales de noviembre de 2020, la página oficial del programa indica que la última versión estable de la herramienta se publicó en 2014 siendo la versión 3.2.2. (www.aegisub.org)

Imagen 11. Ejemplos de distintos programas de edición de subtítulos



Aunque todos estos programas han supuesto un gran avance para las condiciones y el tiempo de realización del subtítulo de los contenidos audiovisuales, también han generado una corriente denominada “fansub” donde usuarios sin estudios previos en aspectos de la accesibilidad audiovisual subtitan contenidos en un muy breve espacio de tiempo para el acceso en nuestro idioma de contenidos punteros estrenados a nivel mundial. La generación de contenidos, en general series de ficción, a escala mundial ha supuesto que los estrenos de nuevos capítulos se siguieran en todo el planeta, como ha ocurrido con la última temporada ocho de Juego de Tronos. Aunque en principio este término sólo afectaba a aquellos que traducían mediante subtítulos géneros como el anime o el manga, se ha ido extendiendo a series de habla casi siempre inglesa antes de que se emitan en nuestro país (García, 2010). A medida que han ido pasando los años, y gracias a las mejoras tecnológicas, estos subtituladores han ido creando grandes grupos de

subtitulación desde los cuales compiten con otros grupos a nivel mundial (Simó y Rosaria, 2005).

2.8.3.2 Subtitulado en directo

El contenido emitido en directo se asocia rápidamente a la televisión, aunque en la actualidad también se pueden encontrar sistemas de subtitulado en directo en distintos escenarios como el teatro o los congresos. Dado que la televisión es el medio más utilizado en el acceso a este tipo de contenidos en directo y el que más audiencia tiene, la tecnología que se va a explicar tendrá que ver con este medio audiovisual, aunque en muchas ocasiones la realización del subtítulo en directo es igual para el resto de los escenarios.

Tal y como su nombre indica, se trata de aquellos subtítulos que deben realizarse en el mismo momento en el que el contenido audiovisual se está produciendo, teniendo poco tiempo para su elaboración. Se trata de subtítulos donde su producción, distribución y emisión dura apenas tienen una variación de apenas unos segundos.

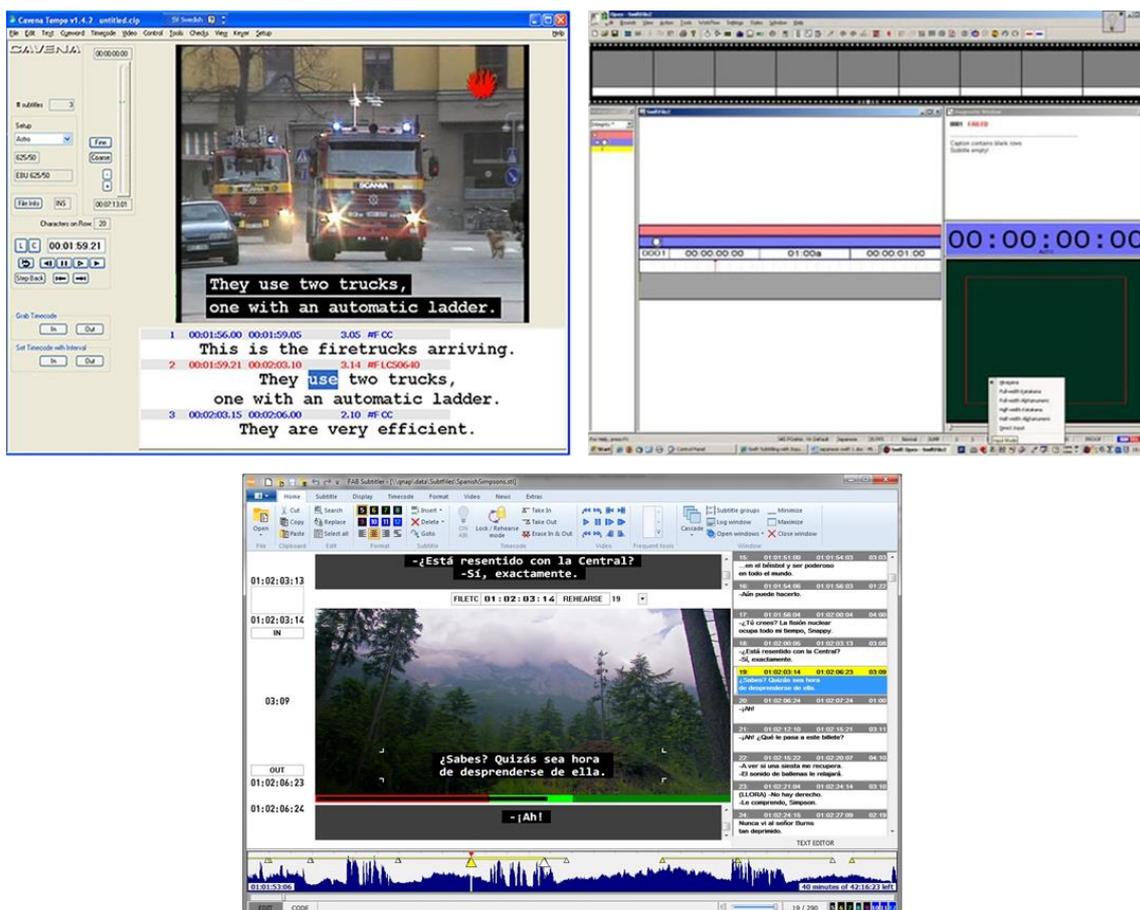
Como se trata de unos subtítulos que hay que realizar con tanta rapidez, se generan una serie de problemas asociados que se deben abordar para comprender el presente momento tecnológico. Por un lado, está el retardo, que supone el mayor problema en la actualidad. No solo porque aún sea complicado mejorar los retardos que general los subtítulos en directo, sino porque es la causa del mayor número de quejas de los usuarios. Incluso en las normativas vigentes se sigue permitiendo retardos debidos a la tecnología disponible. Siempre que no superen los 8 segundos no se consideran subtítulos erróneos (AENOR, 2012). Como se ha comentado antes, no es igual el retardo generado por la estenotipia o por el reablado. Aunque la estenotipia genera retardos mucho menores, el coste de subtitular en directo mediante esta técnica es mucho mayor. De modo que se considera óptimo un retardo de hasta 8 segundos, aunque en televisión llega incluso a los 20 segundos ya que todas las cadenas utilizan el reablado como tecnología para subtitular las emisiones en directo. Unos segundos que complican de manera increíble la comprensión del contenido por los usuarios.

Otro gran problema al que se tiene que hacer frente cuando se realizan o emiten subtítulos para sordos en directo es la calidad de los subtítulos. Un problema que viene generado principalmente por la poca sincronía que tienen respecto a la imagen o el audio. Aunque como se ha comentado en párrafos anteriores, el subtitulado realizado por

rehablado necesita edición por parte del subtítulador ya que suele tener errores, estos son cada vez menores y no dificultan tanto la comprensión como el hecho de no estar sincronizados.

A diferencia de lo que ocurría con el subtítulado en diferido, los programas informáticos necesarios para la realización de este tipo de subtítulos suelen ser de pago. De hecho, este tipo de software puede llegar a costar varios miles de euros en algunos casos, ya que cuanto mejor sea el reconocedor de voz, mejor transcripciones y con menos errores se exportarán. Suelen ser herramientas de edición profesional, que además necesitan entrenamiento previo para que la comprensión sea mejor. Algunas de ellas son: FAB titler (utilizada en grupos mediáticos como Mediaset o Atresmedia), Swift (de uso sobre todo en países como Reino Unido o Italia) o Caverna Tempo (Romero-Fresco, 2011).

Imagen 12. Capturas de programas de edición de subtítulos en directo



Aunque existen diferentes programas a la hora de producir subtítulos en un entorno en directo, casi todos utilizan la tecnología del rehablado y/o del Reconocimiento Automático del Habla (ASR). En los entornos de la creación de subtítulos se suele hablar

de la figura del rehablador a la hora de realizar subtítulos en directo, una persona que tiene entrenado un programa de reconocimiento del habla donde toma la voz del rehablador y lo transcribe a texto.

2.8.4 Producción tecnológica de subtítulos en directo

Hay que tener en cuenta el estado de la tecnología en cuanto a la creación y presentación del subtítulo en pantalla ya que afecta directamente a la velocidad con la que se presenta. Los subtítulos tienen dos formas de producirse, en diferido o en directo. Los subtítulos en diferido son aquellos se han realizado con el suficiente tiempo. Se trata de contenidos grabados como ciertos formatos de televisión, cine, dvd's, etc. Los subtítulos en directo se producen en el mismo momento de la emisión, como ocurre con los formatos televisivos en directo, debates, etc. Existe otra modalidad de creación de subtítulos, considerados en semidirecto, que han podido producirse con tiempo suficiente, aunque son “lanzados” en directo según se están produciendo las imágenes. Este es el caso de los informativos, con parte de su programa guionizado, o del teatro donde se tiene con antelación el guion de la obra, pero la emisión del servicio tiene que hacerse en directo sincronizado con lo que se está produciendo en el escenario.

La tecnología para realizar cada uno de ellos varía sustancialmente. Para los subtítulos grabados o en diferido, existen numerosos softwares de creación y sincronización de subtítulos que permiten realizar un contenido de calidad. En el caso de los subtítulos en semidirecto, también existen software que permite la creación de los subtítulos y la emisión en directo. En el caso de los contenidos en directo, los subtítulos se pueden crear mediante estenotipia o mediante rehablado.

En 2002 se creó la Comisión de Estudio de la Accesibilidad de los Medios Audiovisuales de Comunicación (CEAMA) donde estaban representados los diferentes implicados a la hora de realizar y emitir el servicio de subtitulado. En la CEAMA se pusieron en contacto cadenas de televisión, empresas productoras de subtitulado y asociaciones de personas con discapacidad sensorial. Fruto de este encuentro se publicó un estudio sobre el estado del subtitulado en directo en ese momento donde analizaban las distintas tecnologías existentes para su realización. Una de las tecnologías estudiadas por esa comisión fue el reconocimiento de voz que en aquel momento ya comenzaba su apogeo. Aunque en los últimos años ha realizado un salto bastante alto en cuanto a la

calidad obtenida mediante esta tecnología cumpliendo los pronósticos de ser la que más perspectivas tenía de futuro (Lambourne, 2007).

La técnica del ASR (*Authomatic Speech Recognition*) es la más usada a la hora de hacer subtítulos en directo donde se logra un texto transcrito cuyo origen es la voz humana. La manera en la esta tecnología funciona es introduciendo el audio original del contenido (que suele venir de una persona o personaje con unas características propias en su modulación). Las características o “*feature vectors*” entre los que se encuentran la potencia o el acento son básicos para el buen funcionamiento de la transcripción. Los ASR suelen disponer de diccionarios o modelos de lenguaje que han sido entrenados y que serán claves a la hora de procesar el audio que les entra. El trabajo interno que realiza este tipo de tecnología es ir buscando palabra a palabra y comprobando si tiene en su diccionario alguna que se le parezca, de modo que extrae aquella que mejor encaja con lo escuchado por el reconocedor. Las unidades con las que trabaja son las palabras completas, y de ahí que lo exprese de esta manera en la transcripción (Yu y Deng, 2016). Esta tecnología era ya la más prometedora hace diez años pues reducía considerablemente el coste del subtulado y era capaz de transcribir de manera relativamente fiable un audio. Una de las mejoras en las que se ha trabajado ha sido el procesamiento de la señal y el coste computacional asociado (Barrios et al., 2018). Sobre todo, cuando se trata de interpretar y transcribir tiempos cada vez más largos sin parar. Se consiguió que las unidades acústicas no solo fueran palabras completas, sino también fonemas o conjuntos de hasta tres fonemas seguidos.

En la actualidad, los ASR continúan problemas que solventar. Uno de ellos es que cuanto mejor diccionario posea el programa, las secuencias obtenidas como resultados a una posible palabra serán mejores, aunque siempre poseen un margen de error. Además, el hecho de tener que “entrenar” al sistema hace que siga habiendo una dependencia muy grande del interlocutor para alcanzar unos mínimos de acierto aceptables. Por tanto, la tasa de error que tiene un ASR depende en cierto sentido del usuario que esté transcribiendo, así como del entrenamiento previo que haya podido realizar al programa. En un ámbito como la televisión, esto supone que el subtulado mediante este sistema siempre dependerá de una persona que repita lo escuchado, no pudiendo situar ASR a los propios presentadores. Esto se debe a que el reconocimiento automático del habla no puede tener ruido externo como tos, risas, o papeles moviéndose, ya que distorsiona mucho la señal, baja la calidad del texto transcrito y aumentan los márgenes de error

(Sobrino et al., 2019). Existen ciertos programas o géneros donde se podría pensar en la utilización de un ASR automático para la generación de los subtítulos, mejorando los tiempos de aparición de los subtítulos en pantalla, pero las características son muy específicas: sin ruido de fondo o música, sin llamadas telefónicas y con un solo presentador. El incluir a varios locutores supondría un entrenamiento distinto a los ASR para una buena interpretación del audio.

3 METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN

Se está tratando de esclarecer un indicador de calidad en un servicio social destinado para personas con discapacidad auditiva, donde el objetivo fundamental es el acceso a la información audiovisual en igualdad de condiciones. Como se ha visto en el apartado anterior, la velocidad está incluida en casi todas las normativas de calidad tanto españolas como de otros países. Lo que, sin ser un indicador especialmente definitorio, sí marca por donde debe ir la velocidad de los subtítulos. Para tratar de demostrar la hipótesis de que esta velocidad no debe considerarse un punto de calidad para evaluar los subtítulos se ha buscado, por un lado, lo que muestran los datos objetivos en cuanto a la velocidad en España, pero también lo que los usuarios perciben del servicio al que acceden.

Para conseguirlo, la metodología de investigación se ha dividido en dos partes bien diferenciadas. En la primera se ha tratado de observar la velocidad que los subtítulos llevan en la actualidad, en comparación a la velocidad que había en 2012. En la segunda parte se ha buscado demostrar que los usuarios son capaces de consultar subtítulos más rápidos de los que fija la normativa de calidad. Se ha hecho mediante encuestas aplicadas a usuarios que utilizan el servicio de subtitulado para acceder a los contenidos auditivos de la televisión.

3.1 Estrategia seguida en la realización del trabajo

El estudio de la velocidad en la televisión en España y sus consecuencias normativas tiene que hacerse con carácter científico. Lo que solo puede conseguirse si la realización de la investigación es conforme con el conjunto de métodos utilizados. Para cumplirlo, se tiene que alzar sobre tres pilares:

- Investigación: entendida como la actividad que se ha realizado.
- Ciencia: que se ha buscado en todo momento como referente del fundamento teórico.
- Método científico: un vehículo entre los dos puntos anteriores para intentar que los datos que se obtengan sean entendidos como conocimiento científico.

La investigación es, pues, una actividad que genera conocimiento y obtiene resultados que se convierten en ciencia. Y el método científico, como lo definió Bunge en 1989, es el rasgo característico de la ciencia (Bunge, 2002).

Según Bertrand Russell es necesario seguir los siguientes procesos para que exista un método científico (Russell et al., 1969):

- Observar los hechos significativos.
- Proponer una hipótesis.
- Deducir las consecuencias.

Si se ejemplifican estos procesos dentro de la investigación propuesta, estos quedarían de la siguiente manera:

- Observación de hechos significativos: dentro del proyecto de accesibilidad que lleva activo en la universidad Carlos III desde 2005 se ha observado como, una vez activados numerosos servicios en la televisión, se mira más la calidad. Además, se ha percibido que la velocidad de emisión de los subtítulos es un punto de discusión entre los distintos agentes.
- Propuesta de hipótesis: ¿es posible que la velocidad no sea tan importante en un servicio como el subtítulo para sordos? ¿es posible que para una comprensión del contenido por parte de los usuarios sordos influyan otros factores? ¿los subtítulos que se están emitiendo en la actualidad son más veloces de lo que marcan las normativas de calidad o es un indicador que se respeta?
- Dedución de consecuencias: se van a observar todos los subtítulos emitidos en la televisión digital terrestres desde julio de 2012 en todos los canales de ámbito nacional las 24 horas al día de los 7 días a la semana. Además, se observará la velocidad de lectura que tienen los usuarios con distintos grados de discapacidad auditiva, así como su grado de comprensión.

Hay una serie de pasos necesarios para aceptar o rechazar una hipótesis, un esquema general que permita aplicar el método científico (Busha y Harter, 1990), que a continuación mostramos con los requisitos de esta investigación para comprobar la aceptación de las hipótesis:

- Planteamiento del problema: no hay consenso entre usuarios, comunidad investigadora, empresas y medios de comunicación respecto a la velocidad a la que deben emitirse los subtítulos.
- Revisión de la literatura: se han encontrado grandes autores en el ámbito de la traducción audiovisual que trabajan la velocidad de exposición de los

subtítulos. No existe consenso ni entre los diferentes autores ni entre lo que han publicado a lo largo de los años y de sus investigaciones.

- Identificación del problema: la velocidad es un indicador que entra en conflicto con otros y además tiene mucho peso a la hora de confirmar si un subtítulo es de calidad o no.
- Propuesta de hipótesis: la velocidad actual en la televisión es más alta que lo que las normativas marcan, los usuarios no presentan quejas y además existen factores externos que hacen que la comprensión mejore. Por tanto, no debería tener tanto peso a la hora de analizar la calidad de un subtítulo.
- Diseño de metodología: se analizará la velocidad media emitida en todos los meses del periodo de investigación observando si existe una tendencia a la alza. Se comprobará con usuarios reales la compresión de los subtítulos, el tiempo que necesitan para leerlos y las quejas que han mostrado a los organismos oficiales sobre la calidad de los subtítulos en la televisión.
- Recogida de datos: se realiza mediante una patente de la universidad Carlos III de Madrid, junto a los extraídos de un análisis de los subtítulos guardados en la base de datos de Savat y de las encuestas hechas a los usuarios.
- Publicación de resultados: no solo se quieren publicar los resultados de la investigación generada de esta observación. Además, se han ido mostrando los primeros resultados del análisis de los datos de la velocidad del subtítulo en televisión en diversos congresos nacionales e internacionales.

Estos pasos no solo se han dado en la investigación realizada, sino que se han seguido para la encuesta de usuarios aplicada. De esta manera, se busca comprobar que los resultados obtenidos en la metodología cuantitativa de análisis de datos sean similares a los aportados por los usuarios finales del servicio del subtítulo en la televisión española. Asimismo, quiere ser un punto de partida para otras posibles investigaciones en relación con el mismo tema. La parte más metodológica de esta investigación aporta un nuevo punto de análisis ya que antes de esta investigación no se había podido estudiar un número tan elevado de subtítulos en emisión. Hasta la fecha, en ningún país ha sido posible.

3.2 Actividades y métodos empleados

A continuación, se detallan las actividades en las que se divide la investigación para alcanzar los objetivos propuestos.

1-. Estado del arte, cuyo objeto es conocer y emplear los trabajos precedentes sobre velocidad de subtítulo. Adquiere un relieve especial averiguar la evolución seguida por los usuarios con discapacidad y cómo ha sido su acercamiento al mundo audiovisual. Además de seguir los avances legislativos y normativos en derechos al acceso a los contenidos en igualdad de condiciones hasta contar con leyes de obligatoriedad de servicios de accesibilidad. A la vez que se atestigua y valora la presencia creciente de normativas de calidad, para dar una visión nacional, pero también europea. Se repasan cuales han sido las últimas investigaciones en el ámbito de los subtítulos destinados a personas sordas o con discapacidad auditiva, de forma específica, qué aportan respecto a la obligada calidad de estos servicios, en particular, del indicador de la velocidad. Y, por último, se busca ofrecer un panorama del estado de la tecnología no solo para la emisión de los servicios de accesibilidad en la televisión, sino también para la elaboración de los subtítulos, que resulta fundamental para entender el problema de la velocidad en España.

2-. Presentación de la metodología usada, consistente no solo en la comprobación de datos. Al tratarse de un servicio cuya calidad es esencial para el usuario final, este debe incluirse en el estudio, comprobando cuál ha sido el grado de adecuación de la velocidad y su grado de compresión en las distintas velocidades.

3-. Comprobación del estado de la velocidad en la televisión actual y su progresión desde el 2012. Basada en el análisis de todos los subtítulos emitidos desde julio de 2012 hasta diciembre de 2020 en todos los canales nacionales durante los siete días a la semana y las 24 horas al día. Se comparan las velocidades más usadas en los meses y se estudiará si esta velocidad ha ido aumentando de manera progresiva.

4-. En el análisis se incluye a los usuarios de dos maneras diferenciadas. Por un lado, mediante la comprobación en los organismos oficiales de la emisión de quejas formales en referencia la subtítulo en general y a la velocidad con la que se emiten los subtítulos en la televisión en particular. Por otro lado, mediante el empleo de encuestas online y presenciales a los usuarios para confirmar la relevancia de la velocidad en la comprensión del mensaje o si prima el interés del usuario ante el contenido expuesto.

5 -. Derivación deductiva de las conclusiones de la investigación y de su conformidad con los objetivos y las hipótesis del trabajo.

Con esta estructura de documentos, la consecución de los resultados y la comprobación de las hipótesis conllevan distintos trabajos, que se presentan a continuación.

3.3 Datos recogidos objetivos. SAVAT

El primer paso de la metodología es la recogida de datos para la comprobación de la velocidad usada en los subtítulos en la emisión de estos. Para ello se ha utilizado una herramienta desarrollada y puesta en marcha por el CESyA que verifica de manera automática la existencia del servicio de subtítulo en la televisión en España a nivel nacional y guarda en una base de datos todos los registros de los subtítulos emitidos por dichas cadenas (González-León et al., 2019).

3.3.1 Sistema Automático de Verificación de la Accesibilidad a la TDT

Para la búsqueda de las velocidades usadas en el servicio de subtítulo en la televisión se ha utilizado la herramienta de monitorización Sistema Automático de Verificación de la Accesibilidad a la TDT (SAVAT) desarrollada y patentada (Patent No. WO2014060629 A1, 2014) por la Universidad Carlos III de Madrid junto con el Real Patronato sobre Discapacidad y el CESyA. La idea de SAVAT surgió dentro del seno del CESyA después de analizar la accesibilidad hasta el año 2010 de manera manual. Desde sus inicios, se pretendía desarrollar un sistema capaz de monitorizar de forma automática el subtítulo, también la audiodescripción, de las cadenas de televisión de ámbito estatal. El objetivo principal del proyecto SAVAT es la monitorización automática de los servicios de accesibilidad en todos los multiplex de cobertura nacional, analizando los datos de los canales durante las 24 horas al día. El desarrollo fue registrado en la OEPM con fecha 17 de octubre de 2012 con el número de registro P201231596 en cotitularidad entre el Real Patronato sobre Discapacidad y la Universidad Carlos III de Madrid. En la actualidad, SAVAT monitoriza todas las cadenas de ámbito nacional. Estas cadenas están recogidas en distintos multiplex:

Tabla 6 Datos recogidos de las cadenas de televisión. Fuente(Albújar Villarrubia, 2018). Elaboración propia

CANAL	OPERADOR	HD	ORIGEN	GENERO	MULTIPLEX
Antena 3	AtresMedia	Sí	Privado	Generalista	59
Atreseries	AtresMedia	Sí	Privado	Ficción	22
BeMad TV	Mediaset España	Sí	Privado	Documental	22
Boing	Mediaset España	No	Privado	Infantil	26
Cuatro	Mediaset España	Sí	Privado	Generalista	49
Disney Channel	Net Tv	No	Privado	Infantil	33
Divinity	Mediaset España	No	Privado	Entretenimiento	49
DKISS	Kiss Media	No	Privado	Generalista	41
DMAX	VEO Tv	No	Privado	Documental	33
Energy	Mediaset España	No	Privado	Entretenimiento	26
FDF	Mediaset España	No	Privado	Ficción	49
Gol	VEO Tv	No	Privado	Deportivo	33
laSexta	AtresMedia	Sí	Privado	Generalista	59
MEGA	AtresMedia	No	Privado	Entretenimiento	26
Neox	AtresMedia	No	Privado	Ficción	59
Nova	AtresMedia	No	Privado	Entretenimiento	59
Paramount Channel	NET Tv	No	Privado	Cine	33
Real Madrid Tv	Real Madrid	Sí	Privado	Deportivo	22
Telecinco	Mediaset España	Sí	Privado	Generalista	49
Ten	Central Broadcaster Media	No	Privado	Generalista	22
Trece	13Tv S.A	No	Privado	Generalista	26
La 1	RTVE	Sí	Público	Generalista	58
La 2	RTVE	Sí	Público	Generalista	58
Clan	RTVE	Sí	Público	Infantil	58
TDP	RTVE	Sí	Público	Deportivo	41
24 Horas	RTVE	Sí	Público	Noticias	58

La Tabla 6 identifica el nombre y el grupo mediático al que pertenece cada canal, su adscripción privada o pública, el género de su programación y el múltiplex por el que se emite. Estos datos, recogidos por la herramienta SAVAT son importantes, por un lado, debido al interés de conocer si se trata de un canal público o privado ya que las cuotas de accesibilidad son diferentes para ambos. Además, se manifiesta el género televisivo del canal motivado por la investigación.

3.3.2 Datos

En España el estándar de transmisión de datos para la emisión de televisión digital es el DVB-SI (*Digital Video Broadcasting – Service Information*) definida en el documento de la ETSI EN 300 468 creado en octubre de 1995 aunque ha sido modificado en varias ocasiones. Con este sistema se permite al usuario una navegación cómoda a través del medio DVB dentro de una plataforma de televisión digital. Este servicio funciona sobre MPGE-2 para completar la información específica de programa o PSI. Uno de los elementos básicos para la correcta navegación y que proporciona el estándar DVB-SI es el desarrollo de la Guía Electrónica de Programación (EPG, en inglés). El estándar está formado por cuatro tipos de tablas fundamentales de información de servicio además de un conjunto de tablas adicionales para que sea posible su utilización. Estas tablas no solo suministran la información del *Transport Stream* en las que están ubicadas, sino que permiten ofrecer información de servicios y eventos transportados por otros TS.

3.3.2.1 Tablas principales de información de servicios

- Tabla de información de red (NIT): se expone la información necesaria para la sintonización de los canales.
- Tabla de descripción del servicio (SDT): indica qué parámetros asociados tiene cada servicio.
- Tabla de información de evento (EIT): agrupa todos los eventos que ocurren y ocurrirán en un múltiplex.
- Tabla con hora y fecha (TDT): actualiza el reloj interno.

3.3.2.2 Tablas secundarias

- Tabla de asociación de Bouquet (BAT): ayuda a que se muestren los servicios de manera entendible para el usuario.

- Tablas de estado de Ejecución (RST): actualizan la ejecución del programa y sólo son enviadas una vez, a no ser que ocurra algún cambio, no como el resto que se envían de manera continua.
- Tablas de relleno (ST): sirven para reemplazar alguna errónea.
- Tabla de discontinuidad de información (DIT): se utiliza en los puntos de transición cuando la información no es continua.
- Tabla de selección de información (SIT): contiene un resumen de toda la información relevante del TS.

Todas las tablas se envían de manera continua a intervalos que van desde los dos a los treinta segundos como mínimo. Toda la información enviada por las tablas es guardada en la base de datos, diseñada en MySQL donde se almacena desde julio del 2012 toda la información enviada por las cadenas de televisión de ámbito estatal. Se utiliza este lenguaje de programación para la base de datos al ser el sistema de gestión de código abierto más popular del mundo. Posee un sistema de administración relacional que archiva los datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo mejorando la flexibilidad y la velocidad de búsqueda ya que las tablas se conectan entre ellas por relaciones definidas que hacen posible esta combinación. Otra de las razones por las que se optó por MySQL fue la posibilidad de ajustar el código a las necesidades de la herramienta.

3.4 Indicadores de calidad de los subtítulos

El servicio de subtulado es especialmente importante por la función que posee: el acceso a los contenidos audiovisuales de las personas con discapacidad auditiva. Sin este acceso, pueden encontrarse dentro de una sociedad de la que no comprenden los estímulos auditivos que el resto de los usuarios sí perciben. La primera premisa para ese acceso es que todos los contenidos, o la mayor parte de ellos, lleven integrados los subtítulos. Premisa por otro lado ya cumplida gracias a los apoyos institucionales y administrativos y con la entrada en vigor de la Ley General de Comunicación Audiovisual, publicada en abril del 2010 (BOE, 2010), donde se marcaban un plazo de cinco años, el porcentaje de subtulado que las cadenas públicas y privadas en un periodo máximo de 5 años desde la entrada en vigor de la ley. De esta manera, a 31 de diciembre del 2013, las cadenas públicas debían tener un 90% de su programación subtitulada. Por

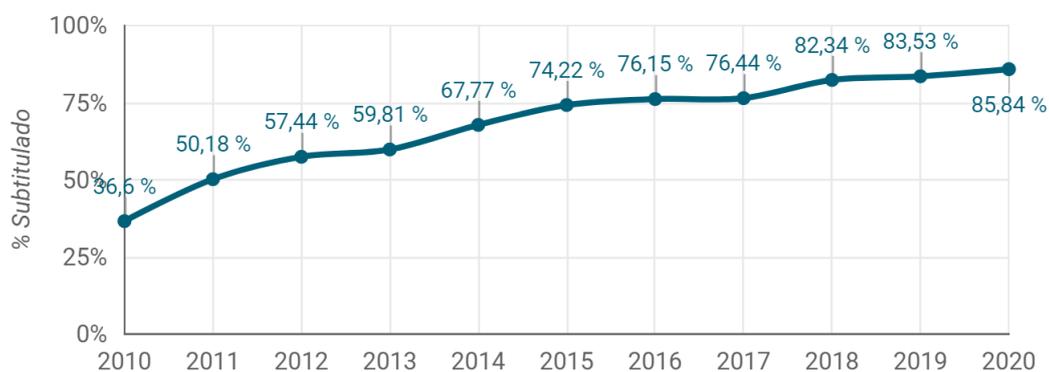
el contrario, las cadenas de televisión privadas solo deben llegar al 75% de su programación con servicios de subtítulo.

Dos elementos importantes una vez se conoce estos porcentajes tienen dos problemas. El primero de ellos es que en todo momento se habla de porcentajes de programación:

“Los servicios de accesibilidad de las personas con discapacidad en la **programación de los canales** a que se refiere el artículo 8 deberán haber alcanzado a 31 de diciembre de cada año los siguientes porcentajes y valores”. (BOE, 2010)

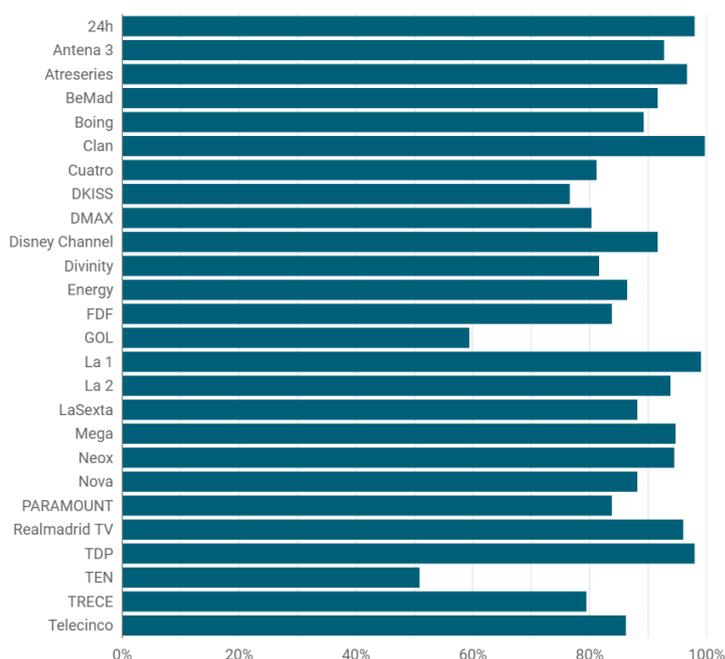
Con esta frase se puede entender que, si se cuentan los programas de la parrilla de televisión y se quiere cumplir la ley, solo con subtítular un porcentaje de ellos serviría. Sin entrar en los tiempos de duración de cada uno de ellos. Una cadena de televisión privada con 10 programas al día solo tendría que subtítular siete de ellos, pudiendo elegir aquellos que en minutos sean de menor duración para que el coste de ese subtítulo fuera menor. A favor de las cadenas de televisión, debe decirse que se reunieron entre ellas, con el CESyA como mediador, y con las administraciones públicas para autorregularse y asumir que ese porcentaje de programación subtítulada fuera del tiempo real de emisión. De manera que los usuarios han podido disfrutar de muchos más minutos de contenidos subtítulados. De hecho, y gracias a los datos proporcionados por el CESyA, durante el año 2020 el servicio de subtítulo superó con creces lo que se solicita por ley, como se puede observar en la Gráfica 5:

Gráfica 5. Datos de porcentaje de programación subtítulada (Fuente: CESyA)



Desde que comenzó a medirse la cantidad de subtítulo que se emitía en la televisión se han ido acumulando unos porcentajes importantes por parte de casi todas las cadenas tal y como se muestra en la Gráfica 6:

Gráfica 6. Porcentajes acumulados de subtítulo en las cadenas de televisión de ámbito nacional.
(Fuente: CESyA)



Por otro lado, la ley no hace referencia a la calidad que debe tener el servicio. Una vez llegado a lo estipulado en cuanto a cantidad, se ha formado un grupo de trabajo para autorregular la calidad de los subtítulos. Para ello se han reunido durante más de dos años las asociaciones de personas con discapacidad, la administración pública, el regulador y las cadenas de televisión, para conocer los indicadores de calidad que son necesarios para el buen entendimiento de los subtítulos por parte de ellos usuarios. La calidad es importante ya que da igual que se emita un contenido accesible si este no está siendo comprendido por el usuario. Los indicadores de calidad obtenidos se aplicaron a la tesis, ya que todo subtítulo debe aspirar a ser comprendido por la mayor parte de los usuarios, que además forman un grupo muy heterogéneo y cuya comprensión lectora depende del tipo de sordera que tengan o cuando la hayan adquirido (Herrera, 2005). Investigación con encuestas.

Otra de las maneras de comprobar las hipótesis planteadas al inicio del trabajo, es incluir a los usuarios finales en la misma. El servicio de subtítulo debe ser comprensible para el usuario final debido a la necesidad de dicho servicio para entender el contenido audiovisual que acompaña. Sin esta comprensión, no puede considerarse la calidad en el servicio. Para realizar las encuestas se ha utilizado el método de Likert (Boone y Boone, 2012) en el cual se estudia el grado de satisfacción de los usuarios mediante una escala de uno a cinco en la que uno es “muy poco de acuerdo” hasta el cinco con una satisfacción

máxima. En este caso es importante utilizar este modelo de escala a ser el más fiable en cuanto a la medición de la opinión y sobre todo la percepción del usuario. No hay que olvidar que el servicio de subtítulo tiene como fin la comprensión de un elemento audiovisual y lo que se dice en él.

Cuando se incluye a los usuarios en una evaluación se hace desde tres criterios indispensables (Martín Moreno, 2008): de qué usuarios se trata, cuál es el origen del a realizar y su definición. Estamos de acuerdo con definir al usuario de información como aquel que “necesita información para desarrollar sus actividades”. Y dentro de ellos se pueden encontrar los potenciales, que no son conscientes de que la necesitan, o los reales, que si conocen su necesidad (Casado y Nistal, 1995).

3.4.1 Recogida de datos en una investigación con usuarios

Existen diversas maneras de recogida de datos en los estudios de usuarios de información. Las encuestas son las más utilizadas (y dentro de ellas las auto administradas), seguidas por las entrevistas, los análisis de expertos, los foros y/o reuniones, los indicadores sociales, las referencias bibliográficas y la demanda de documentos. Obviamente también existe la posibilidad de una mezcla entre varios recursos.

No solo es importante conocer el método de recogida que se va a utilizar, sino también las personas que pueden realizar la recogida de datos. En general suelen realizarlo el personal del centro que se va a estudiar, normalmente bibliotecarios o documentalistas. Pero también se puede encontrar en la recogida de datos a asesores o expertos en la materia que estarán posteriormente implicados en el análisis e interpretación de los datos recogidos. No es difícil encontrar a personal contratado específicamente para el estudio que suelen ser los encargados de aplicar los métodos de recogida de datos que se hayan decidido.

Por último, es interesante también tener en cuenta el lugar en el que se van a recoger los datos, y que dependerá en gran medida del tipo de estudio que se vaya a realizar. El más común en la actualidad es el propio domicilio o el lugar de trabajo gracias a las nuevas tecnologías, aunque tampoco es extraño encontrar recogida de datos en el centro de información o de documentación.

Tratándose de una investigación en las ciencias sociales, hay que contar con que la recogida de datos puede hacerse de manera cuantitativa o cualitativa, dos métodos en

los que la recogida cambia sustancialmente (Cooper, 1990), (Dervin, 1992), (Tenopir, 2003).

Respecto a los métodos cuantitativos, estos se pueden dividir en recogida de datos directa o indirecta. La directa es la recogida que permite caracterizar a los usuarios o a los objetos que se están estudiando. Sirve para conseguir información a nivel profundo ya que proviene directamente del usuario estudiado al ser este el que aporta la información. El método indirecto es aquel por el que se pueden deducir las características o los hábitos del sujeto o el objeto estudiado. La manera de conseguir esta información es mediante documentos sin preguntar al propio usuario, de ahí que se consiga de manera indirecta. Esta manera de recoger datos algunos autores lo denominan “método documental” (Carmona, 2007).

Dadas las características de los métodos directos (conocimiento directo gracias al usuario, información exhaustiva, estudio de usuarios reales y potenciales, costoso en tiempo y presupuesto y datos muy actuales) existen técnicas para su realización: las encuestas autoadministradas, la entrevista y el incidente crítico (similar a la entrevista personal).

Respecto a los métodos indirectos de investigación se encuentran los análisis de referencias y los análisis de peticiones de documentos. El análisis de referencias consiste en revisar la bibliografía ya escrita y trabajada por los investigadores en esa materia y tiene como objetivo extraer las necesidades que tiene el colectivo. Respecto al análisis de documentos, el método consiste en obtener los documentos ya existentes en el centro de información (préstamos, fotocopias, documentos en sala o préstamos interbibliotecarios). De esta manera se conocen los fondos que tiene el centro y cuáles necesitaría para dar un mejor servicio.

Para comprobar la segunda hipótesis, se comprobó la necesidad de realizar encuestas a los usuarios finales. Los estudios de usuarios se vienen desarrollando desde 1966 donde Menzel ya señalaba que:

“la necesidad de conocer la forma en que científicos e ingenieros usaban los sistemas de información, las demandas que hacían, la satisfacción obtenida, y el posterior impacto que tenían sus trabajos, con objeto de planificar tanto la política de información, como los sistemas más adecuados” (Menzel, 1966).

El estudio de usuarios puede realizarse desde diferentes metodologías, todas ellas válidas para una encuesta de usuarios (Martín Moreno, 2008):

- Encuestas: las que más se utilizan son las que el usuario contesta de manera individual y aisladamente (autoadministrada).
- Entrevistas: interviene un experto para aclarar dudas.
- Análisis a expertos.
- Foros y reuniones.
- Indicadores sociales.
- Referencias bibliográficas.
- Demanda de documentos.
- Utilización conjunta de varios métodos.

A la hora de valorar la necesidad de una metodología de recogida de datos u otra se optó la utilización de encuestas online autoadministradas. Se concluyó que el acceso a un contenido audiovisual televisivo subtulado era mucho más parecido en condiciones al realizarlo mediante un ordenador y una web. Además, se buscó el conocimiento directo del usuario, considerando que lo que aportase a la encuesta realizada sería más fiable y por tanto más directo. Según Carmen Martín Moreno (2008), los métodos directos tienen unas características que eran importantes a la hora de esta investigación:

- La información se conoce directamente a través del propio usuario, ya que es este el que aporta la información. En el caso de los subtítulos y de la velocidad es especialmente importante, ya que cuando se emite un subtítulo en televisión es precisamente para que el usuario conozca qué se está emitiendo en la televisión y comprenderlo. Y solo a través de ese propio usuario, se puede conocer si ha comprendido o no lo que se ha emitido, saber si lo ha entendido.
- Permite estudiar a usuarios reales y potenciales. El fin de emitir un subtítulo por televisión no debería ser cumplir una exigencia legal, sino llegar a más público y que sea en igualdad de condiciones. Por tanto, un subtítulo que no se comprende, no cumple su función. Por tanto, se debe conocer profundamente no solo al usuario real, a la persona sorda, sea prelocutiva o postlocutiva, oralista o signante, sino también entender que este público puede aumentar debido a la discapacidad auditiva asociada a la edad.

En este caso además se han usado las encuestas porque estas nos permiten comprobar la veracidad de los datos (D'Ancona, 2004). En este caso, necesitábamos comprobar con las encuestas que realmente estaban en sintonía con lo que los usuarios necesitaban. Por un lado, la encuesta podría comprobar que realmente los usuarios eran capaces de leer a una velocidad mayor de los 15cps, así como que no se quejaban cuando tenían una velocidad superior a estos caracteres.

3.4.2 Características de las encuestas de usuarios

Dado a que parte de la metodología usada en esta investigación ha sido mediante encuestas, parece necesario profundizar un poco más sobre este tipo de recogida de datos. Parece claro que una de las primeras decisiones que hay que tomar es el tema de estudio, es decir, formular el problema o la hipótesis que se quiere comprobar (D'Ancona, 2004). Posteriormente habría que decidir si la encuesta es autoadministrada o mediante entrevista personal, un punto que guarda especial relación con el presupuesto que se tenga disponible para la realización del estudio. La elaboración de un presupuesto es igualmente importante, así como el diseño del propio cuestionario. En el caso de tener personal laboral que vaya a participar en la realización de la encuesta, es básica la formación de este personal sobre todo cuando la encuesta es mediante una entrevista personal (esta formación también puede darse al personal del centro donde se vaya a realizar la investigación). Martín Moreno también indica que es importante decidir el tipo de muestreo: probabilístico o no probabilístico (2008). Del mismo modo indica que si el muestreo no se ha elegido al azar, los datos que se extraigan no podrán generalizarse.

Todas las encuestas que se diseñen deberían estar probadas con antelación por un grupo pequeño de usuarios para comprobar que la estructura es correcta y comprensible. Además, con este “pretest” se analiza la necesidad o no de incluir más instrucciones para completarla, el tiempo real de respuesta y si las preguntas y las respuestas engloban todos los elementos del tema que se quiere estudiar.

Los tipos de preguntas que pueden tener las encuestas son cerradas o abiertas. En las cerradas el propio cuestionario da una serie de respuestas para que el usuario solo tenga que elegir entre una de ellas. Este tipo de respuestas hace que el cuestionario sea sencillo y rápido de terminar además de que es más sencillo a la hora de estudiar los resultados que resultan muy homogéneos. El problema de las encuestas con respuestas cerradas es que son complicadas de elaborar porque tienen que abordar todas las

posibilidades y las respuestas suelen estar condicionadas. Dentro de las repuestas cerradas existe la posibilidad de hacerlas con respuesta múltiple donde se dan al usuario distintas opciones y además se puede elegir más de una opción. Existen también las encuestas con respuesta cerrada con rango utilizadas sobre todo cuando existe una gran heterogeneidad en las características de los usuarios estudiados y por tanto son excluyentes. (como los rangos de edad).

La otra opción de encuestas en cuanto al tipo de respuesta son las abiertas. Son utilizadas cuando no se puede saber a priori lo que el usuario va a responder. Las preguntas asociadas a este tipo de respuestas son las más fáciles de elaborar, aunque supone más tiempo para el usuario contestarlas y no son sencillas de estudiar con posterioridad.

Dentro de una misma encuesta se pueden dar distintos tipos de respuestas, con lo que la elección en el diseño de una de ellas no tiene subyugar a que el resto sean de la misma condición. Pero sí que habrá que elegir aquellas que se adecúen mejor al tipo de investigación que se quiere hacer y que facilite el análisis posterior.

3.5 Qué método de validación de usuarios seguir

Hay un acuerdo común sobre cómo nacieron los estudios de usuarios y es para ayudar a los bibliotecarios a conocer todas las opciones que se tienen en los centro y las posibilidades de estos, conociendo por tanto a sus usuarios y las necesidades de información que estos tienen (Moore, 1989). Pero en lo que no hay acuerdo es cuando comenzaron a realizarse los estudios, si en los años 20 (Bouazza, 1989) o en los años 40 (Wilson, 1999), (Odini, 1993).

Los estudios que datan de inicios del siglo XX realizaban investigaciones en cómo gestionar los centros o mejorar la efectividad de estos, pero sin conocer las necesidades que tenían las personas que lo visitaban, centrándose en los recursos físicos, técnicos y en la calidad de las colecciones (Córdoba et al., 1997).

El gran cambio se produjo en los años 40, cuando la Royal Society de Londres realizó una investigación en la Conferencia de Información Científica en la que se analizaban a los científicos experimentales como usuarios de información ya que se entendía que la satisfacción de estos cuando encontraban la información que necesitaban crecía exponencialmente. Para analizar este grado de satisfacción se utilizó la técnica de

la encuesta y la entrevista por primera vez, pero muy centrada en el uso y servicio que la comunidad investigadora hacía de los recursos disponibles, fueran del tema que fuera excepto las ciencias sociales (Line, 1998).

Es interesante comprobar cómo después de la segunda guerra mundial aumentó en gran medida el número de documentación científica y cómo se extendió al resto del conocimiento civil debido a las muchas investigaciones experimentales y científicas que las grandes guerras generaron (Casado y Nistal, 1995). Desde entonces el aumento de investigaciones ha ido creciendo año a año haciendo que los centros cambien la gestión de sus recursos a medida que han ido pasando los años. Uno de los factores por lo que los centros se han visto sometidos a grandes cambios ha sido por la disminución de presupuestos, el aumento de publicaciones o la aparición de nuevas tecnologías y necesidades. Las mejoras que se hacen en los centros vienen dadas por el conocimiento que estos tienen gracias a los estudios de usuarios (Moreno, 1997)

El tercer concepto que Martín Moreno defiende que es necesario comprender es la definición de los estudios de usuarios, un concepto realmente complicado (Moreno, 1997). Menzel daba una de las primeras definiciones pero esta se centra en lo que se quiere estudiar pero no el método o la forma en la que se debe realizar el estudio para acercarse a resultados correctos (Menzel, 1966). A partir de ahí, cada vez que se revisaban los estudios de usuarios que se realizaban siempre se indicaba la necesidad de crear una metodología apropiada por la gran variedad de conceptos que existían las distintas maneras de enfrentarse a ellos: parámetros a analizar, comportamiento del usuario en la comunicación que realizaban de sus investigaciones, la comunicación entre los investigadores, el uso de los materiales, etc.

No fue hasta 1978 cuando en la definición de lo que es un estudio de usuarios se incluía a estos (tanto a los reales como a los potenciales) y al uso que estos realizaban de la información en los centros de investigación (Exon, 1978). En la década de los años 90 se incluyeron dentro de los estudios de usuarios los métodos matemáticos y la estadística para analizar los resultados (Casado y Nistal, 1995), aunque la definición más completa corre a cargo de Hernández Salazar (Córdoba et al., 1997) que los considera:

“Como un área multidisciplinar del conocimiento, que a partir de diferentes métodos de investigación analiza fenómenos sociales referidos a aspectos y características de la relación información-usuario.”

3.6 Preparación de las encuestas

Una vez decidido que el mejor método de conocimiento de los usuarios eran las encuestas, se valoró cómo realizar estas. Unas de las grandes desventajas de las encuestas autoadministradas directas es el gran coste tanto económico como temporal que puede llevar al investigador.

El hecho de estar inmersos en una sociedad donde la comunicación es esencial y se han roto muchas de las barreras tecnológicas, lo más interesante era plantear una encuesta en formato online vía web, donde además las respuestas podían guardarse en una base de datos para elaborar posteriores investigaciones y conclusiones.

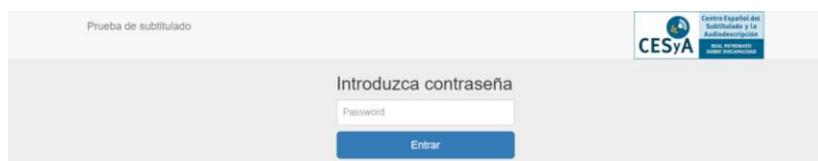
El tema de estudio a la hora de diseñar la encuesta estaba claro: velocidad de subtítulos en pantalla en contenidos televisivos. Para ello, y dado que se quería comprobar también hasta qué punto los usuarios eran capaces de comprender el contenido, se decidió realizar tres vídeos cortos y “retocar” los subtítulos asociados a estos contenidos.

Se tiende a pensar que cuando un usuario se enfrenta a un contenido audiovisual, el interés y comprensión que tenga del contenido depende del ambiente en el que se accede a este contenido. Es decir, una misma película no se asume igual por parte del usuario final si la ve en un cine con unas características ambientales que si la ve en su casa, en el salón. Quizá el contenido que mejor ejemplifica esto es una película de género de terror.

Debe indicarse que la encuesta pudo realizarse gracias al proyecto de investigación CESyA, un centro de referencia en materia de accesibilidad audiovisual y que pertenece al departamento de informática de la Universidad Carlos III de Madrid. Ha sido dentro de este centro donde se ha podido realizar la investigación sobre la calidad del subtítulo y más específicamente de la velocidad.

La encuesta, a pesar de realizarse a través de la web, no iba a estar abierta a todo el mundo, con lo cual lo primero fue incluir una contraseña que sólo se pasaría a los usuarios a los que se les fuera a hacer la encuesta.

Imagen 13. *Imagen de entrada a la encuesta*



Una vez dentro de la encuesta en sí, se solicitaban los mínimos datos personales a los usuarios para catalogarlos, tal y como se ve en la Imagen 14:

Imagen 14. *Solicitud de datos de la encuesta de usuarios*



Además de la edad, necesaria porque el contenido cambiaba dependiendo de la edad que se tuviera, era especialmente importante conocer la comunidad autónoma desde la que accedían a las preguntas. Este dato se consideró de importancia porque en principio se valoró que el acceso a la educación de integración (y por tanto a una mejor capacidad lectora) no era igual en las grandes ciudades respecto a ciudades o provincias más pequeñas. La última pregunta de esta primera pantalla se consideró que era también especialmente importante ya que no es lo mismo un usuario con una discapacidad profunda y nada de resto de audición a otro que si los posea. Hay que valorar a la hora de comprobar los resultados que un usuario con restos de audición y/o una sordera leve, puede necesitar los subtítulos para comprender completamente el contenido audiovisual, pero en este caso los subtítulos serán un mero apoyo a lo que ya se oye, no teniendo por tanto que leerlos en su totalidad y mejorando la velocidad y la comprensión. Una de las posibilidades de respuesta que daba esta pregunta era no tener discapacidad. Esta se incluyó porque se estimó la necesidad de un grupo de control de personas sin discapacidad para poder entender los resultados finales. Se pensó en un primer momento que no se podría valorar la capacidad de los usuarios sordos para leer los subtítulos si los usuarios que oían y que por tanto tenían mejores valores de lectura tampoco eran capaces de acceder a los subtítulos.

Una vez que se incluían los datos de la primera pantalla, obligatorios por otro lado, aparecía una página de instrucciones, donde se informaba al usuario de qué se iba a encontrar, así como de cuál era la finalidad de la encuesta, lo que se buscaba con ella:

Imagen 15. Instrucciones iniciales para realizar la encuesta



Una de las cosas que buscaba la encuesta era comprobar cuál era la velocidad real de los usuarios que accedían a la hora de leer. Como la prueba era relativamente complicada, se vio necesario incluir un modelo de prueba que mostrase cómo se iba a realizar. Se solicitaba al usuario que diera a la tecla de confirmación en su teclado cada vez que terminase de leer completamente un subtítulo. De esta manera se comprueba el ritmo de lectura que posee.

Una vez que se terminaba este ejercicio de prueba aparecía una pantalla donde explicaba que sólo era un ejercicio de prueba y que ahora sí que empezaba la encuesta tal cual (Imagen 16):

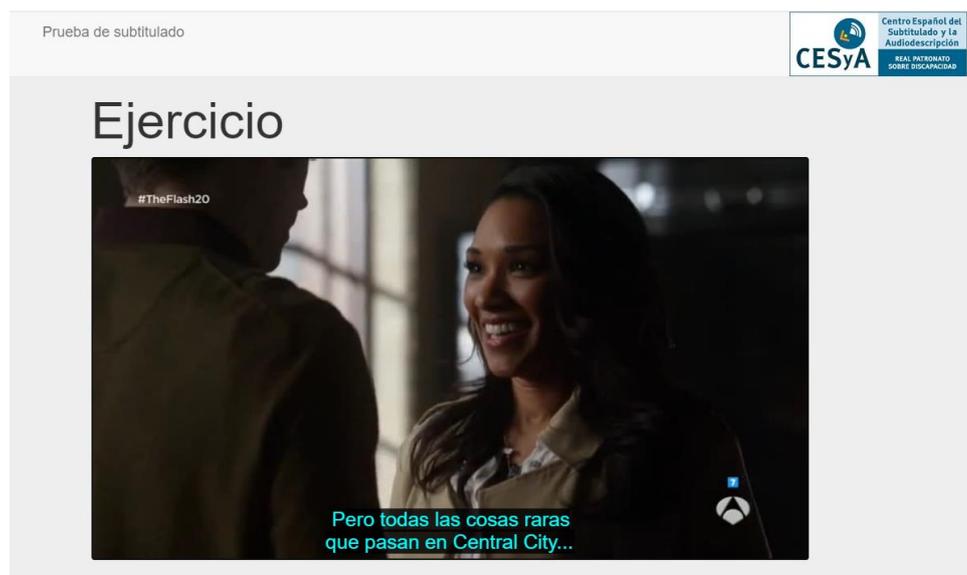
Imagen 16. Pantalla para realizar la evaluación de los subtítulos en la encuesta



Se remarcaba en esta pantalla que lo que se estaba evaluando era el subtítulo en sí y no al usuario, por lo que debían leer con normalidad comprendiendo completamente lo que se decía en el subtítulo. Aunque no se decía con claridad, se daba ya un indicio de que se realizarían preguntas de comprensión al final de la evaluación. Se vio necesario realizar un estudio de la comprensión porque un usuario podía en caso contrario falsear la velocidad de lectura o leer de manera rápida sin entender lo que se decía.

Una vez que el usuario accedía a la siguiente pantalla, saltaba un vídeo de cinco minutos de duración de un contenido grabado donde estaban incrustados los subtítulos (Imagen 17):

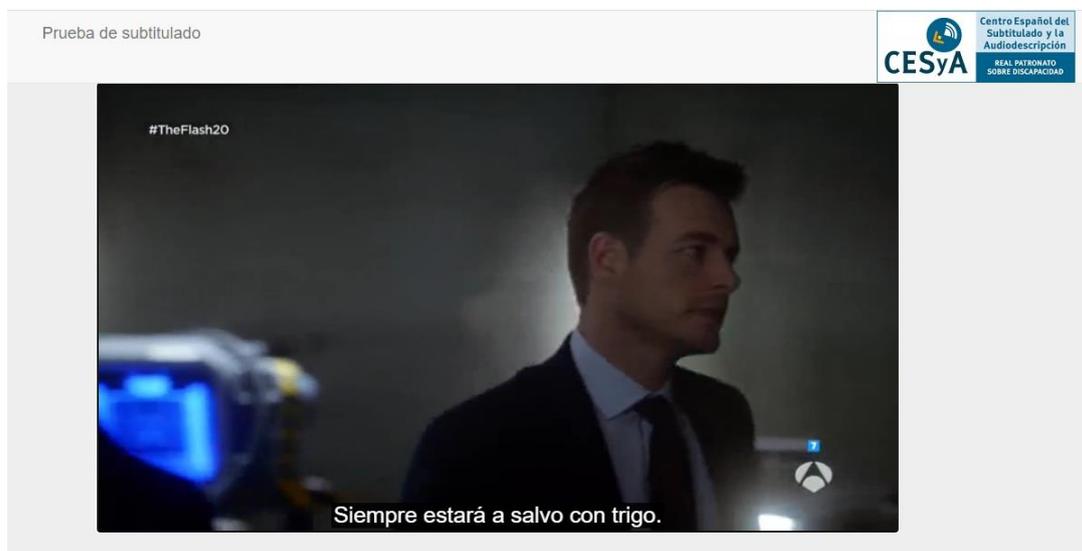
Imagen 17. Fotograma de uno de los videos de la encuesta



Si el contenido se veía con audio, o es un oyente, podía comprobar cómo algunos sustantivos estaban cambiados por otros que significaban otra cosa pero que sonaban de

manera similar: por ejemplo, como se puede observar en la Imagen 18 donde se habla de “estar a salvo conmigo” y se subtítulo “a salvo con trigo”.

Imagen 18. *Ejemplo de subtítulo con un palabra errónea.*



Una vez realizada la prueba, salían una serie de preguntas donde se analizaba el nivel de comprensión que había tenido el usuario. La última pregunta de este bloque era: “Indica si has visto antes este vídeo en televisión”, lo que permitía conocer el grado de conocimiento previo del contenido del usuario encuestado.

Una vez realizada la encuesta, se solicitaba información más específica sobre su discapacidad. Puede resultar extraño que no se preguntase todo en un primer momento, pero la experiencia nos dice que un usuario que sabe que tiene que realizar una prueba, si se le llena de preguntas previas antes de contestarla, llega con peor estado e intención de hacerla que, si, por el contrario, las preguntas personales de caracterización del usuario se realizan después. Por ello que se decidió separa en dos las preguntas personales de manera que los resultados fueran los más fiables posibles.

Una vez visto el vídeo, y respondido tanto por la velocidad como por la comprensión a los usuarios se les solicitaba una serie de información personal:

- Cuando habían adquirido el habla: antes o después de la adquisición de la sordera.
- Cuando habían adquirido la lectura: antes o después de la sordera.
- Si hacía lectura labial o no.
- Cuanto podían escuchar a su parecer: mucho, poco, algo o nada.

- Cuanto utilizaban la lectura: nunca o casi nunca, pocas veces, a menudo o siempre.
- Y por último si tenían alguna discapacidad visual asociada como puede ser la miopía, vista cansada, astigmatismo, etc. (campo de contestación abierto).

4 LA VELOCIDAD DEL SUBTITULADO EN ESPAÑA

4.1 Análisis de la velocidad en España

Con SAVAT ya funcionando y guardando subtítulos desde junio de 2012, se propuso conocer cuál era el estado actual de los subtítulos en la televisión y, sobre todo, cuanto tiempo estaban en pantalla y qué velocidad era la más usada en cada programa.

Para ello, se diseñó el extractor de datos de SAVAT que analiza el tiempo de entrada y salida del cada subtítulo además de contar cuantos caracteres tiene cada subtítulo. Mezcla los datos para sacar la velocidad a la que se ha emitido ese subtítulo, mostrándolo todo en una tabla Excel. Esta tabla muestra, de manera mensual y separadas por géneros, cuantos subtítulos se han usado de cada velocidad, desde 1cps hasta 42cps. Aunque el grueso de subtítulos son los centrales, entre 12 y 20cps, existen de manera más o menos numerosa subtítulos que están en estas velocidades tan bajas o altas.

El extractor, como antes se ha nombrado y comentado, proporciona todos los datos necesarios para la investigación en una Excel de la siguiente manera.

Para empezar, indica el número de líneas (o registros) que se han extraído del mes en cuestión, es decir, el número de registros que se han encontrado en la base de datos. Además, al tener los tiempos de entrada y salida de cada línea de subtítulos o registros, el propio programa agrupa de manera automática las líneas que poseen el mismo tiempo de entrada y de salida de manera que los considera un mismo subtítulo. Por tanto, en diciembre del 2015, por ejemplo, tenemos más de 14 millones de registros emitidos durante ese mes, pero sólo 8 millones de subtítulos.

Otro de los elementos básicos que contabiliza el extractor es el número de registros que se quedan sin información tanto en el canal como en el programa o en el género.

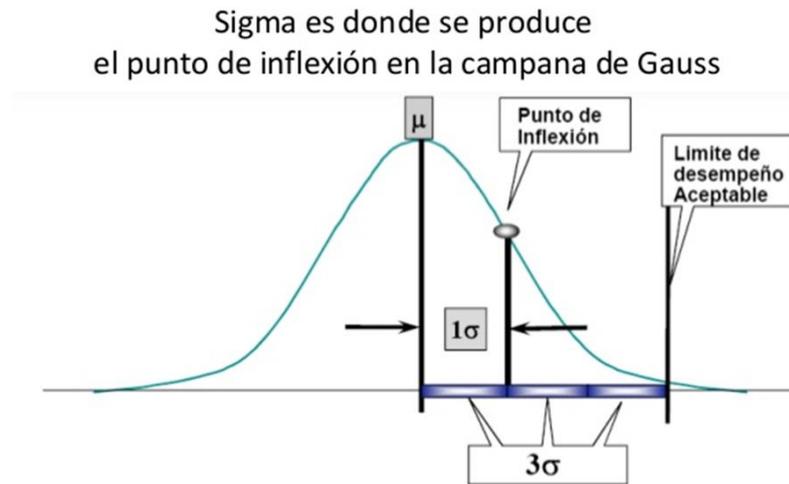
Una vez extraídos estos datos, el programa pasa a indicar primero por géneros y luego por canales, el número de subtítulos que se han emitido y cuántos de ellos se consideran “infinitos”, es decir, que se han perdido. En el ejemplo mostrado antes, el número de subtítulos emitidos dentro del género de cine/series han sido de 3 millones, aunque 192 mil son considerados perdidos.

Junto a estos datos generales, el propio extractor calcula la moda y la media, así como la sigma: un parámetro que proviene del “desvío estándar” estadístico y que utiliza

la distribución de Gauss cubriendo rangos de +/- seis veces la desviación estándar. Se ha utilizado este indicador debido a la cantidad de datos que se han trabajado, ya que la variable 6 sigma se consigue que de 1 millón de datos solo sean defectuosos 3.4 de ellos.

Para entender gráficamente a qué se refiere esta variable, se puede observar la Gráfica 7:

Gráfica 7. Punto donde se produce el parámetro sigma



Con la variable sigma se busca solucionar los problemas de calidad de los subtítulos. Para ello se ha planteado cada cps mediante la siguiente relación:

$$Y=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Se entiende que todos los factores que influyen no son iguales y de ahí el uso de este sistema. En este caso, los datos que nos aportan las gráficas están obtenidas con un dos sigma. Se estima que cuando se analizan los parámetros probabilísticos normales, todos los datos que se generan están en torno a un valor central o media. Pero también es importante conocer la dispersión que tienen los datos mediante la desviación típica: una desviación pequeña asegura un valor más fiable. En parámetros que tienen que ver con la calidad, este será defectuoso o poco utilizable cuando está fuera de unos límites que son aquellos entre los que puede oscilar el valor estudiado (Hueriga et al., 2012).

Por último, los datos que se extraen de los subtítulos emitidos en la televisión también incluyen el porcentaje de subtítulos emitidos dentro de ese género o esa cadena de cada velocidad, siendo la menor 0 caracteres por segundo y la mayor velocidad 40 caracteres por segundo. Todos aquellos subtítulos que son emitidos a mayor velocidad de

esta se guardan dentro de esta velocidad, ya imposible de ver por el ojo humano ya que se trata de subtítulos erróneos. Pero su estadística es importante para analizar el porcentaje de subtítulos emitidos que no sirven para un servicio de subtítulo.

Los géneros por los que se agrupan todos los datos son los estipulados por el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI). El porqué del uso de estos géneros es que, al ser los oficiales, son los emitidos por las distintas cadenas de televisión en sus tablas. De esta manera, cada registro de subtítulo está identificado dentro de un género lo que ayuda a la hora de estandarizar los subtítulos y trabajar con ellos.

Antes de entrar en el análisis de velocidades de presentación de subtítulos se debe hablar de un elemento importante en la producción televisiva. Los contenidos que se emiten en televisión tienen dos modelos de producción: directo y diferido. Y, por tanto, la producción del servicio de subtítulo para estos dos modelos difiere tanto al realizar los contenidos como en su presentación.

4.1.1 Modelo de producción del subtítulo

Los subtítulos que se emiten por televisión pueden haber sido preparados con antelación a su emisión (tradicional, anteriores, offline) o en directo (on-line o simultáneos) (Martínez, 2015). La gran diferencia entre estos dos tipos de subtítulo es el tiempo del que se dispone para realizar los subtítulos antes de su emisión. Cuando el programa que se va a emitir ha sido grabado con anterioridad, el tiempo disponible para preparar el subtítulo es mucho mayor que en aquellos que se van a emitir en directo.

Obviamente, tiene más problemas el subtítulo de aquellas emisiones en directo al no tener tiempo para una preparación previa. Por otro lado, la tecnología utilizada para ambas tipologías de elaboración de subtítulos es completamente.

De hecho, la emisión de subtítulos en directo se ha dado sólo desde hace unos años. Comenzó a principios de los años 90 en Reino Unido cuando la BBC creó un departamento de subtítulo en directo. Pero no utilizó rehablado hasta el año 2001 (Marsh, 2006). En España, aunque TV3 había implantado el subtítulo en semidirecto en los años 90 también (Orero, 2006) mediante un sistema de colores y con teclado Qwerty, no es hasta el año 2008 que RTVE comienza con el servicio regular de subtítulo en directo.

Hay autores que incluso consideran que este tipo de subtítulo es una variante tecnológica del subtítulo para sordos (SPS). La terminología utilizada para este modelo de SPS se llama reahlado o subtítulo simultáneo (en algunos ámbitos se conoce también como respeaking). Según Romero-Fresco se trata de una tecnología por la cual se utilizan programas de reconocimiento de voz para elaborar los subtítulos (Romero-Fresco, 2011):

“A technique in which a respeaker listens to the original sound of a live programme or event and respeaks it, including punctuation marks and some specific terms for the deaf and hard of hearing audience, to a speech recognition software, which turns the recognized utterances into subtitles displayed on the screen with the shortest possible delay”.

Otra técnica para realizar el subtítulo en directo es mediante estenotipia, aunque las televisiones han desechado esta tecnología. El motivo principal es económico, aunque la calidad de los subtítulos en directo realizados mediante esta técnica es mejor, con mayor sincronización (Martínez, 2015) y literalidad. Otro motivo por el que no ha encajado en el mundo de la traducción audiovisual es que la estenotipia sólo está disponible para algunos idiomas, sobre todo europeos (Bernabé Caro y Orero, 2018).

Además del motivo económico del que ya se ha hablado, hay que tener también presente que los estenotipistas necesitan más tiempo de formación para poder realizar su trabajo. En cambio, el periodo de formación de los reahladores es mucho menor, abaratando costes de producción. Por otro lado, los estenotipistas realizan el subtítulo directamente realizando ellos mismos la revisión de los subtítulos. En cuanto a los reahladores, estos tienen el apoyo del software para realizar los subtítulos, encargándose sólo de la revisión y modificación de lo que la máquina no haya subtulado de forma correcta.

Un indicador de calidad que diferencia de una manera abismal el subtítulo grabado del directo es la literalidad. Los subtítulos realizados en directo tienen muchos más errores tanto de literalidad como de identificación de personajes (no todos los programas en directo llevan asociados subtítulo con identificación de personajes) o errores ortográficos (Martínez, 2001) (Rodríguez, 2005).

Romero-Fresco (2011) comenta que los programas con subtítulo en directo corresponden a categorías como:

- Deportes.
- Informativos (sólo una parte).
- Entrevistas, debates y programas de tertulia.

Es necesario comprender cómo esta tecnología afecta a la velocidad de exposición de los subtítulos. Si un programa utiliza el subtulado en directo, la manera en la que este se produce repercute directamente con la velocidad de exposición.

4.1.2 Modelo de presentación del subtulado en directo realizado mediante rehablado

Como se ha comentado en el apartado anterior, la técnica más usada en España para la creación de contenidos accesibles mediante el subtulado es el rehablado por la economización que supone respecto a otras técnicas.

Es necesario explicar el método del subtulado en directo para poder comprender la complejidad de la presentación de estos subtítulos y cómo esto afecta a las velocidades que se muestran en pantalla. El rehablado es un sistema que comenzó a usarse de manera habitual en el 2001 (Eugeni, 2009) convirtiéndose con los años en el método más usado para la creación de subtítulos en directo.

Aunque en la actualidad se está trabajando en el desarrollo del reconocimiento automático del habla (ASR), esta aun no es capaz de subtitular de manera automática la transmisión de una emisión televisiva con una precisión aceptable (Pražák et al., 2019). Mientras la tecnología avanza, se utiliza el rehablado, una técnica que consiste en un rehablador profesional escucha el audio y lo dicta en un entorno silencioso a un sistema de reconocimiento de voz entrenado con anterioridad. Esta técnica fue introducida por la BBC en 2003 (Evans, 2003).

Las investigaciones sobre velocidad se pusieron en un primer plano hace unos años (Neves, 2008b). Y esta ha sido tratada, sobre todo y junto con la velocidad de lectura, desde los campos de la psicología y la psicolingüística (Romero-Fresco, 2009).

En cuanto a la técnica del subtulado en directo, también hay que tener en cuenta que no es lo mismo el discurso hablado que el televisado. En cuanto al usuario que está escuchando este discurso, hay también que tener en cuenta que existen diferencias entre los oyentes en cuanto a la velocidad de lectura de cada uno de ellos, diferencias aún mayores dentro de los usuarios con discapacidad auditiva, donde se sabe que es

especialmente heterogénea (de Linde y Kay, 1999). De hecho, catalogar a los usuarios con discapacidad auditiva es altamente complicado al tratarse de un grupo con pocas similitudes entre ellos. Ya en 2008, Neves indicó la necesidad de distinguirlos entre usuarios que están incluidos en una sociedad oyente y cuya lengua materna es la oral y aquellos que tienen a la Lengua de Signos como lenguaje natural de expresión (Neves, 2008a). Esto coincide con lo que ya avisaron Torres y Santana en el 2005, donde indicaban que los usuarios sordos tenían menos habilidades lectoras ya que sus conocimientos específicos del lenguaje y la semántica eran menores.

En el rehablado, el subtitulador repite las frases que escucha parafraseándolas a un software de reconocimiento de voz que realiza la conversión del texto hablado al escrito (Carmona, 2013) (Waes et al., 2013). Este tipo de subtitulado necesita aun así una pequeña edición por lo que supone un modelo de subtitulado que requiere bastante esfuerzo por parte del rehablador. Lleva asociados una serie de fases para realizarlo (Lago, 2013):

- Dictado del audio: el rehablador dicta a través de un micrófono a un software de reconocimiento del habla (ASR) con un entrenamiento previo para conseguir niveles altos de precisión.
- Corrección de los errores: el rehablador corrige los posibles errores del texto que el software ha reconocido de manera incorrecta.
- Emisión de los subtítulos desde otro programa de emisión de estos.

Es necesario conocer los modelos de emisión del subtitulado en la televisión al tratar de investigar la velocidad del servicio ya que estos modelos varían su presentación en pantalla y su velocidad. En el caso de los subtítulos realizados en directo mediante el rehablado, hay que contabilizar el tiempo mínimo de espera hasta que aparece el subtítulo es de al menos 5 segundos, según los datos aportados por Ofcom, Oficina de Comunicaciones de Reino Unido reguladora y de competencia para las industrias de radiodifusión y telecomunicaciones⁴.

En España los segundos de desincronización entre el audio y la presentación de subtítulos mediante la técnica de rehablado es mayor aún. Tal y como se indica en la norma UNE 153010, en el estado actual de la tecnología de subtitulado en directo un

4 <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/website/regulator-archives>

retardo razonable tendría que ser inferior a 8 segundos (AENOR, 2012). Sin embargo, las mediciones realizadas por el CESyA sobre diferentes canales y programas de televisión arrojan resultados por encima de este valor deseado. En la Gráfica 8 y en la Gráfica 9 se muestran ejemplos de las mediciones realizadas para evaluar el retardo asociado en programas en directo de TV. La Gráfica 8 es especialmente significativa porque muestra un ejemplo del retraso que se produce en los subtítulos en programas de semidirecto. El retraso se acentúa en las partes en directo del programa.

Gráfica 8. Retardo de los subtítulos en entornos con Reablado+ASR. Fuente: elaboración propia a partir de la monitorización de la señal de TV (CESyA).



Gráfica 9. Evolución de los retardos de los subtítulos en los programas de TV. Fuente: elaboración propia a partir de la monitorización de la señal de TV (CESyA).



Gráfica 10. Evolución de los retardos de los subtítulos en los programas con semidirecto. Fuente: CESyA. (Elaboración propia)



Es necesario conocer el modelo de creación del contenido para entender los datos de ciertos géneros televisivos.

4.1.3 Los géneros televisivos

Los géneros en televisión vienen dados desde la normativa europea sobre la normativa de emisión de datos en la televisión digital (Union, 2014). Los géneros que se pueden encontrar en dicha normativa son:

Tabla 7. Géneros televisivos

Cine/Series
Cultura
Culturales y educativos
Deportes
Desconocido
Documentales
Entretenimiento
Ficción
Infantil/Juvenil
Informativos
Magacines y actualidad
Musica
Ocio y aficiones
Otros
Sociedad y economía

Estos géneros vienen ya estipulados y son las distintas cadenas de televisión las que lo emiten dentro de las tablas de datos. En la investigación nos interesa sobre todo el tipo de subtulado de cada género y sobre todo su formato de producción por lo que a

continuación se especifican las características del género y su formato de emisión y producción de subtítulos:

- Cine/Series: no se realiza distinción entre el cine propiamente dicho y las series, ya que su modelo de producción audiovisual es similar, con más o menos tiempo de producción. Hablamos de contenidos realizados con anterioridad que llevan un tiempo de postproducción con lo que los subtítulos, en general, son contenidos que se pueden realizar también con tiempo, comprobando su calidad y pudiendo incluirlos en montaje. Siempre existen excepciones como el caso de las llamadas series de formato diario (de Castro, 2008). Este tipo de formatos llevan asociados tiempos de producción muy concentrados y escasos, pudiendo darse el caso de que el tiempo para la elaboración de los subtítulos sea muy pequeño antes de su emisión.
- Cultura: este género trata todos aquellos programas que se engloban dentro de las artes escénicas. En este caso, son programas en su mayor parte grabados y que pueden encontrarse o nombrarse con otro género, ya que pueden ser documentales, de debate, etc. La mayor parte de los programas designados dentro de la investigación con el género cultura, han sido emitidos por la segunda cadena de RTVE, una cadena que no realiza ningún contenido en directo. Por tanto, hablamos de contenidos audiovisuales grabados, y por tanto con tiempo de producción del subtítulo.
- Culturales y educativos: este género es muy similar al anterior, donde solo entran los eminentemente culturales. De hecho, se trata de un género tan específico que existen una menor cantidad de programas asignados como tales y de ellos, todos eran grabados, al igual que su subtítulo.
- Deportes: estamos ante un género que no aporta lugar a dudas. De todas las cadenas analizadas, solo una emite contenidos específicos sobre este género la cadena Teledeporte, de RTVE. Por el tipo de contenidos que se emiten, se debería entender que se trata de programas en directo, aunque no siempre es así. La realidad en esta cadena es que se existen muchísimas repeticiones de programas y un porcentaje muy bajo de emisiones en directo. El tipo de emisión, en directo o en diferido, no están estipulada en las tablas de información de cada programa, sino que la cadena informa del tipo de evento (directo o no) en la parte superior derecha de la pantalla en forma de grafismo

(Luis y Sancho, 2009). Para comprobar cuál es el modelo de producción de este subtítulo, se han comprobado los subtítulos emitidos en aquellos programas que fueran redifusión. Existen programas clasificados como deportivos que se han emitido en otras cadenas generalistas privadas en España dentro del periodo analizado. Aunque estos eventos deportivos en otras cadenas son menores, se trata todo de eventos en directo y por tanto de un formato de subtítulo también en directo.

- Documentales: este género ofrece poco lugar a dudas, ya que todos los documentales guardados en la base de datos, como tal, se han tratado de programas en diferido, o grabados, con lo que los subtítulos emitidos en dichos programas tienen el mismo formato de producción
- Entretenimiento: son programas en general de concursos, aunque es un género complicado de clasificar ya que los programas se pueden confundir con aquellos incluidos en géneros como el Ocio y Aficiones o Magazines y Actualidad. Para conocer el tipo de subtítulo que tienen los programas que las cadenas han catalogado como “Entretenimiento”, se ha comprobado la base de datos, en la que hemos podido encontrar programas como: Humor Amarillo, Jersey Shore o El club de la Comedia. Todos los programas encontrados son programas grabados con lo que los subtítulos emitidos tenían el mismo formato.
- Ficción: es otro género televisivo, muy similar al de cine y series, pero mucho más específico. Se trata de un género con todo el contenido grabado y tiempo antes de su emisión para la realización de los subtítulos.
- Infantil/Juvenil: los contenidos para niños y adolescentes suelen ser contenidos grabados. De las cadenas analizadas, existen tres específicas para este tipo de público: Clan, Boing y Disney Channel. Los programas emitidos durante el periodo de la investigación han sido todos grabados, y, por tanto, sus subtítulos también.
- Informativos: en este caso, nos encontramos antes un género en donde la emisión es en directo, pero con mucha preproducción, entre ella los subtítulos. Se utiliza un formato de subtítulo en semidirecto, es decir, un subtítulo preparado con antelación, pero emitido en directo sincronizado con la voz. De ahí que se juegue con dos tecnologías de creación de subtítulos (subtítulos

grabados y regrabado) dependiendo del momento del informativo (narración de la noticia por parte de la presentadora o conexión en directo).

- Magacines y actualidad: es otro género que tiene la línea muy difusa. Los programas encontrados en dentro de este género son programas en directo, sobre todo en los últimos años de análisis. El modelo de producción de subtítulos de este tipo de programas, por tanto, es también en directo con tecnología de regrabado.
- Música: se trata de un género que las cadenas utilizan para completar la programación en horas de madrugada, pero que entra dentro de las mediciones de porcentaje de programación subtitulada que las cadenas deben cumplir. Este tipo de género es muy complicado de subtítular sobre todo cuando se trata de melodías sin voz o música clásica. Pero estén o no subtituladas, el contenido que se realiza es en grabado y, por tanto, el subtítulo también lo es y está preparado con antelación.
- Ocio y Aficiones: son programas en su mayoría grabados ya que se trata en su mayoría de programas contenedores (Wolf, 1984). Este tipo de programas recoge trozos de otros ya emitidos para componer el programa. Para los subtítulos, no se recoge la señal emitida en el programa que ya se emitió y no se subtítula de nuevo, con lo que suelen ser programas con poco subtítulo.
- Sociedad y Economía: los programas ubicados dentro de este tipo de géneros son programas en su mayoría en directo, y por tanto la producción de los subtítulos se realiza de la misma manera.

A la hora de comenzar con el análisis, se ha detectado una inconsistencia en cuanto a los géneros. Por un lado, se encuentran los géneros que la ETSI marca, tal y como se comentó con anterioridad, pero no son los mismos que los encontrados en las tablas de contenidos emitidas por las televisiones. Estas inconsistencias tienen que ver sobre todo con géneros que pueden mezclarse entre ellos. Por poner un ejemplo, mientras que las cadenas de televisión han catalogado algunos programas como deporte, este género en sí no pertenece a ninguna de las categorías de la ETSI pudiendo entrar dentro de “Ocio y Aficiones” o incluso “Entretenimiento”.

Por ello, se ha decidido analizar todos los datos según los géneros aportados por las cadenas de televisión que corresponden con la norma EN 300468 que se encuentra al inicio del 2021 en revisión (Union, 2014), quedando por tanto en los siguientes (Tabla 8):

Tabla 8. Géneros aportados por las cadenas de televisión. Fuente: Norma EN 300 468 y elaboración propia

Norma EN 300 468	Géneros utilizados en España
Cine/Series	Ficción
Cultura	Culturales y educativos
Deportes	Deportes
Documentales	
Entretenimiento	Entretenimiento
Infantil/juvenil	Infantil/juvenil
Informativos	Informativos
Música	
Ocio y Aficiones	Magacines
Sociedad y Economía	Actualidad

4.1.4 La velocidad de la televisión en España

Tenido en cuenta las características del subtítulo en la televisión en España que se ha comentado hasta el momento se ha analizado la realidad del servicio en los últimos ocho años: de 2012 a 2020.

Se han analizado todos los subtítulos emitidos en las cadenas de televisión nacionales, públicas y privadas. La clasificación de los datos se ha realizado por géneros, sin olvidar que estos géneros son los publicados en las tablas de contenido de la EIT que las propias cadenas emiten.

Lo que se va a encontrar en este apartado es una serie de análisis de velocidades por géneros televisivos. Se muestran todos los datos necesarios para hacerse una idea del estado de velocidad de ese género, el tipo de programación analizada y la manera de producción del subtítulo dependiendo del género emitido.

Todas las gráficas que se presentan en este apartado hablan de la velocidad, habiendo analizado y estudiado desde los subtítulos de 1cps hasta los 40cps. Hay que tener en cuenta que, en el caso del servicio de subtítulo para sordos, y específicamente si se estudia la velocidad, esta es más lenta cuanto menos sea el valor de caracteres por segundo (cps). Es decir, un subtítulo con una velocidad de 10 caracteres por segundo es mucho más lento que uno de 20 caracteres por segundo y, por tanto, se ha presentado en pantalla durante más tiempo.

Se han detectado en todos los géneros subtítulos con valores de más de 40cps. Se ha convenido que esta velocidad ya es indetectable por el ojo humano y por tanto se han agrupado todos los subtítulos de más velocidad en esta. Es necesario decir que los

subtítulos clasificados con velocidades tan altas o incluso más, no son subtítulos erróneos en su producción, sino que se debe a errores de emisión por parte de las cadenas de televisión.

Respecto a los datos que se han analizado, en la Tabla 9 se presentan los datos con los que se ha trabajado:

Tabla 9. *Datos de la investigación*

Número de subtítulos analizados	966.292.539
Número de líneas analizadas	1.504.426.787
Nº subt. analizados Cine/Series	278.486.341
Nº subt. analizados Cultura	26.000.254
Nº subt. analizados Deportes	42.003.707
Nº subt. analizados Desconocido	254.556.382
Nº subt. analizados Documentales	33.035.352
Nº subt. analizados Entretenimiento	156.648.453
Nº subt. analizados Infantil/Juvenil	98.908.361
Nº subt. analizados Informativo	103.897.396
Nº subt. analizados Música	2.671.212
Nº subt. analizados Ocio y Aficiones	3.976.077
Nº subt. analizados Sociedad y Economía	26.942.760

En la Tabla 9. *Datos de la investigación* se encuentra el número de subtítulos que se han analizado: más de 966 millones de subtítulos. Este dato contrasta con el número total de líneas de subtítulo que se han analizado. Como se ha comentado con anterioridad, lo que se guarda en la base de datos son las líneas de subtítulos, con sus tiempos de entrada y salida, así como el texto. Pero un subtítulo puede poseer una sola línea de subtítulos o dos, tal y como muestra la siguiente imagen:

Imagen 19. *Ejemplo de un subtítulo de una línea y un subtítulo con dos líneas*



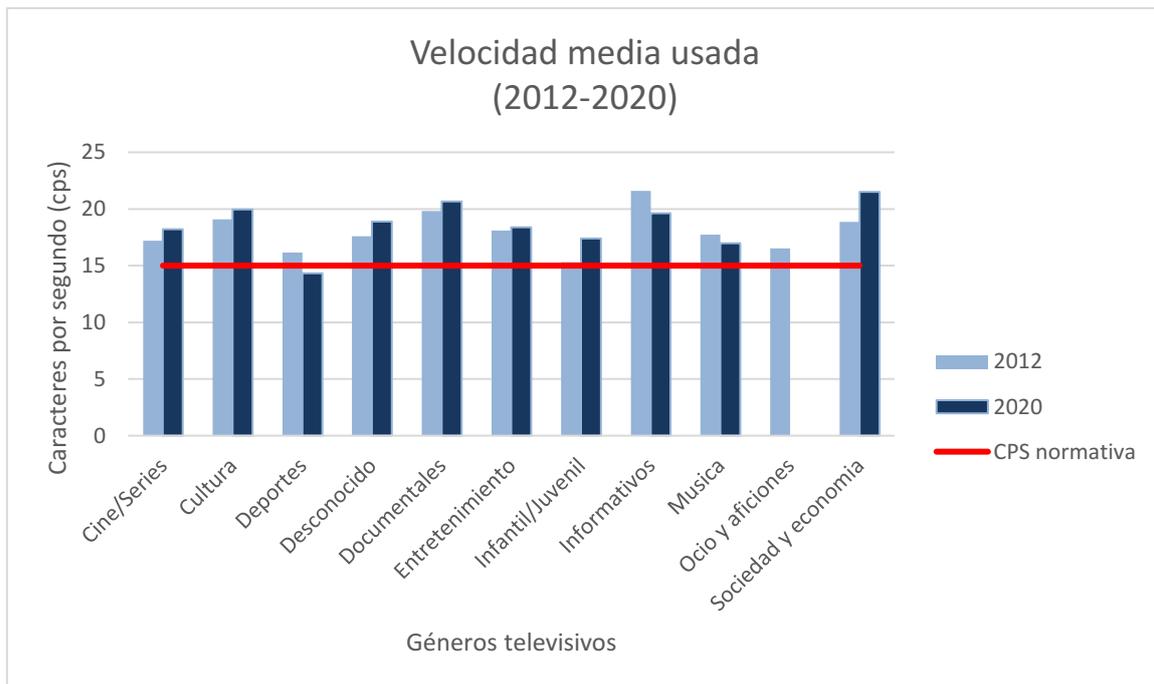
Como el objeto de la investigación es comprobar la velocidad a la que estos subtítulos, era necesario unir las líneas que pertenecían al mismo subtítulo. Este dato se conocía porque había dos entradas en la base de datos, pero con el mismo tiempo de entrada y de salida. De ahí que, aunque existe más de un billón de líneas de subtítulo en

la base de datos (1.504.426.787 líneas de subtítulos), los subtítulos que se han analizado ha sido 966.292.539.

4.1.4.1 General

Los datos preliminares que se han obtenido indican que, a nivel general, se ha aumentado la velocidad de exposición de los subtítulos en casi todos los géneros audiovisuales emitidos en televisión (Gráfica 11):

Gráfica 11. Velocidad media usada en los géneros durante el 2012 y el 2020



En esta gráfica se puede comparar qué velocidad media se usó en los meses de análisis del 2012 (se poseen datos desde julio) en los distintos géneros (marcados en claro). Se ha realizado el mismo procedimiento en los subtítulos guardados del 2020 que en esta ocasión están dibujados en un color más oscuro. Aunque en un primer momento se observa cómo en muchos de ellos la barra oscura es superior a la clara, es importante marcar donde está la velocidad que la normativa actual nos marca: los famosos 15cps. Con la marca de la barra horizontal en esta velocidad, queda más claro que ya en 2012 todo los géneros estaban por encima de la norma de calidad.

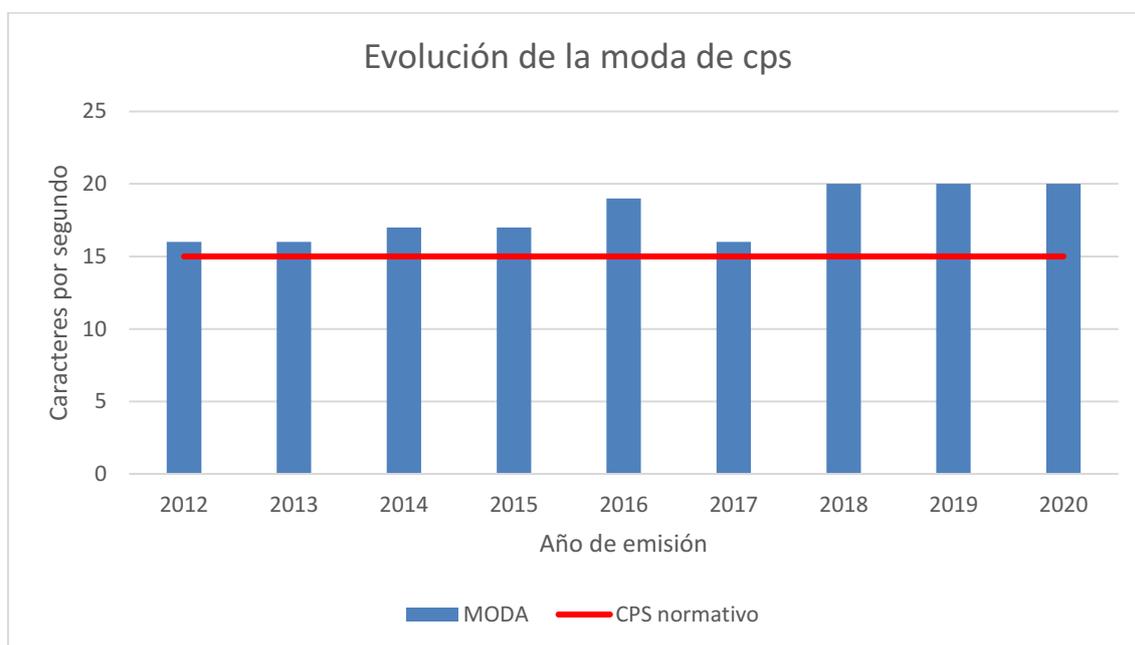
Que los subtítulos tuvieran una velocidad superior a los 15cps en el inicio de la investigación se puede deber a que las televisiones aún no habían establecido un protocolo de trabajo que pusiera en énfasis la calidad y por ende la velocidad, utilizando toda la

atención a cumplir los mínimos exigidos por ley que en ese momento se encontraban entre el 65% y el 70% dependiendo del tipo de cadena que se analizase.

Por otro lado, una vez conocida la velocidad media a la que se emitieron los subtítulos en 2012 y teniendo en cuenta que ya se encontraban por encima de lo que los indicadores de calidad marcan, se debería suponer que no han ido subiendo paulatinamente a lo largo de los años, cosa que no ha sido así (no siendo así en el género de deportes, en los informativos y en los programas de género musical).

En el caso de los subtítulos para sordos, y más específicamente en lo referente a la velocidad, no solo es importante conocer la velocidad media a la que se emitieron los subtítulos. Se entiende que para conocer cómo funcionan los subtítulos y la velocidad estándar a la que se suele emitir, es más importante conocer la velocidad que más se ha usado en el conjunto de los subtítulos, es decir, la moda. En el caso de esta investigación, se ha comprobado cuáles han sido las velocidades más usadas a lo largo de los años (Gráfica 12):

Gráfica 12. *Moda de los caracteres por segundo más usadas por años*



Para comprender esta gráfica hay que tener en cuenta que se está mostrando la velocidad que más se ha usado en todos los géneros televisivos de todos los subtítulos durante ese año. Se entiende por tanto que existen subtítulos más lentos y rápidos. Tal y como ha ocurrido en gráficas anteriores, es necesario conocer dónde se encuentra la velocidad de 15cps que marcan las normativas actuales. Se observa cómo durante todos

los años, los subtítulos más repetidos son aquellos que tienen velocidades por encima de los 15cps, con una tendencia que ha ido haciéndose superior a lo largo de los años. La tendencia a que la velocidad subiera se ha estancado en los últimos años, debido probablemente a que es la velocidad del discurso oral que se emite por televisión.

Una vez conocidos las características generales observadas en el estudio de la velocidad de los subtítulos emitidos en la televisión desde julio de 2012 hasta agosto de 2020, es interesante comprobar qué ha pasado con los distintos géneros audiovisuales.

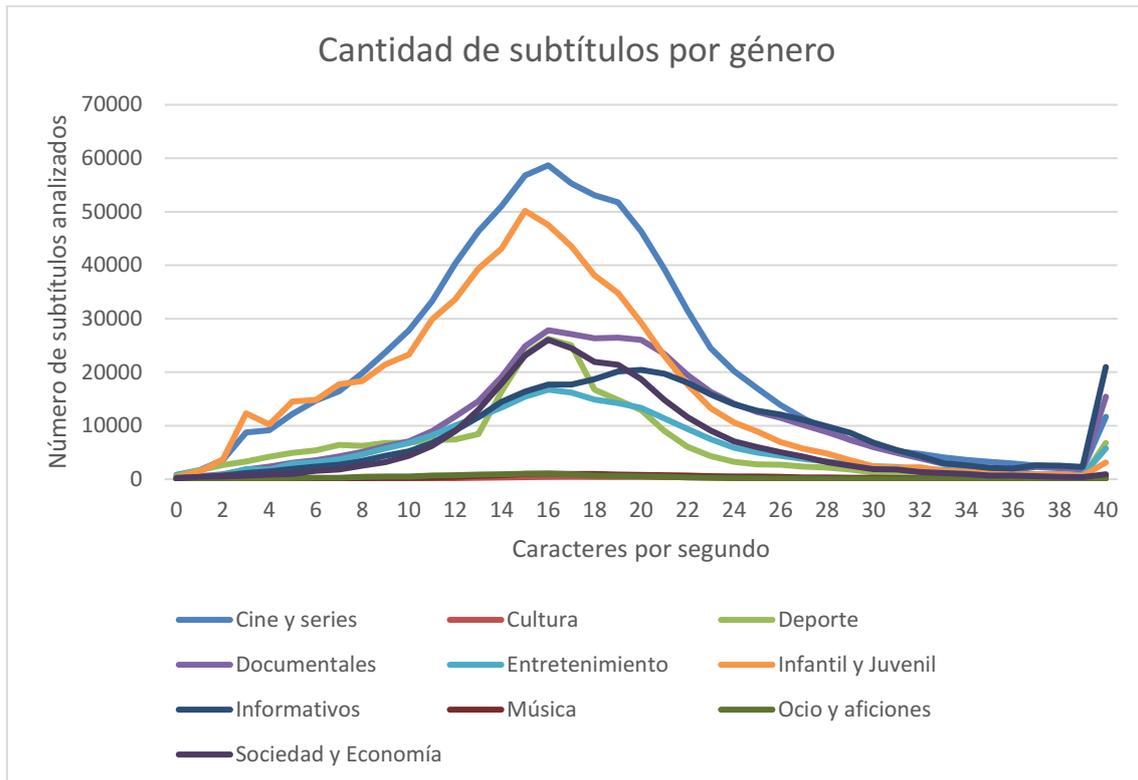
A continuación, se indican el número de subtítulos trabajados para los distintos géneros:

Tabla 10. *Subtítulos analizados por géneros televisivos . Fuente: Elaboración propia*

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº subt. analizados	40469912	94174874	93396759	99079078	113798955	144665870	139249096	142082770	99375225
Nº líneas analizadas	65212967	151036050	149186870	158501212	182707432	223491970	210704367	215054827	148531092
Nº subt. Cine/Series	31740310	28795725	30114262	30930217	35023612	36433477	31740310	30677823	23030605
Nº subt. Cultura	4330335	1538044	1103212	977535	2574867	4463324	4330335	3670477	3012125
Nº subt. Deportes	5320705	4250127	4799103	3964541	4273059	5267064	5320705	5293086	3515317
Nº subt. Desconocido	46575881	3751491	1987589	13113188	18511848	42671886	46575881	47637482	33731136
Nº subt. Documentales	2316306	8026078	4947760	4342827	4287740	2730800	2316306	2615676	1451859
Nº subt. Entretenimiento	16627490	20148348	16989890	16591759	18917992	19254896	16627490	19479137	12011451
Nº subt. Infantil/Juvenil	11206699	12897210	12840409	8797190	11242492	12416227	11206699	11316429	6985006
Nº subt. Informativo	12788177	6753803	11816484	12754069	12184226	13406895	12788177	12451296	8954269
Nº subt. Música	290372	243074	181467	416176	352507	528859	290372	128876	239509
Nº subt. Ocio y Aficiones	141516	1535181	1210697	517121	213985	188846	141516	27215	0
Nº subt. Sociedad y Economía	3511398	2713898	2977876	2398582	2106838	3138305	3511398	3737983	2846482

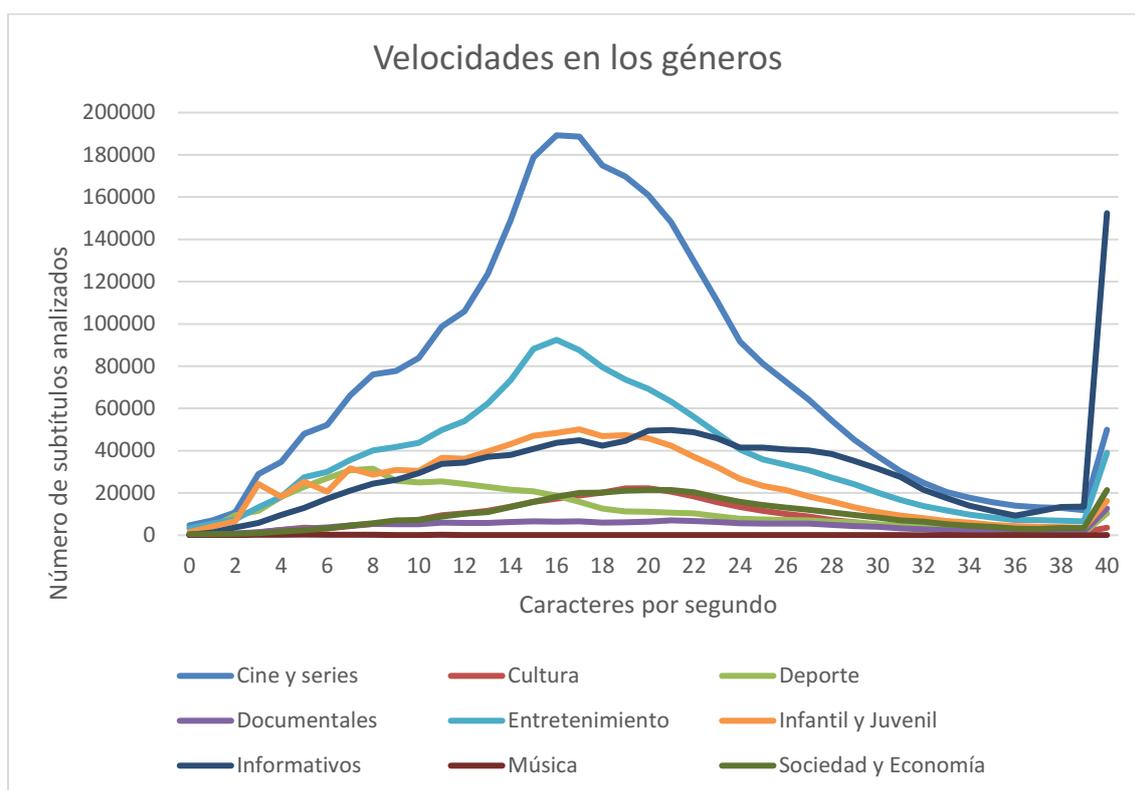
Se han estudiado las diferencias entre los primeros meses de análisis de la investigación y el último de los que se disponen datos. Pero lo que no se ha tenido en cuenta es el número de subtítulos que se han analizado de cada uno de ellos. Es decir, cómo trabaja esa curva en julio del 2012 y en agosto del 2020 con todos los géneros a la vez, de manera que se tenga una visión más clara de las diferencias entre números de subtítulos de unos géneros y otros (Gráfica 13).

Gráfica 13. *Subtítulos emitidos por géneros en julio de 2012*



En la Gráfica 13 queda constancia de qué géneros ha tenido una mayor emisión subtitulada durante julio de 2012. Como era de esperar, el género de Cine y Series ha sido el que más se emitió, seguido del Infantil y Juvenil. Por el contrario, durante agosto del 2020 se emitieron los siguientes subtítulos (Gráfica 14):

Gráfica 14. Subtítulos emitidos por géneros en agosto de 2020



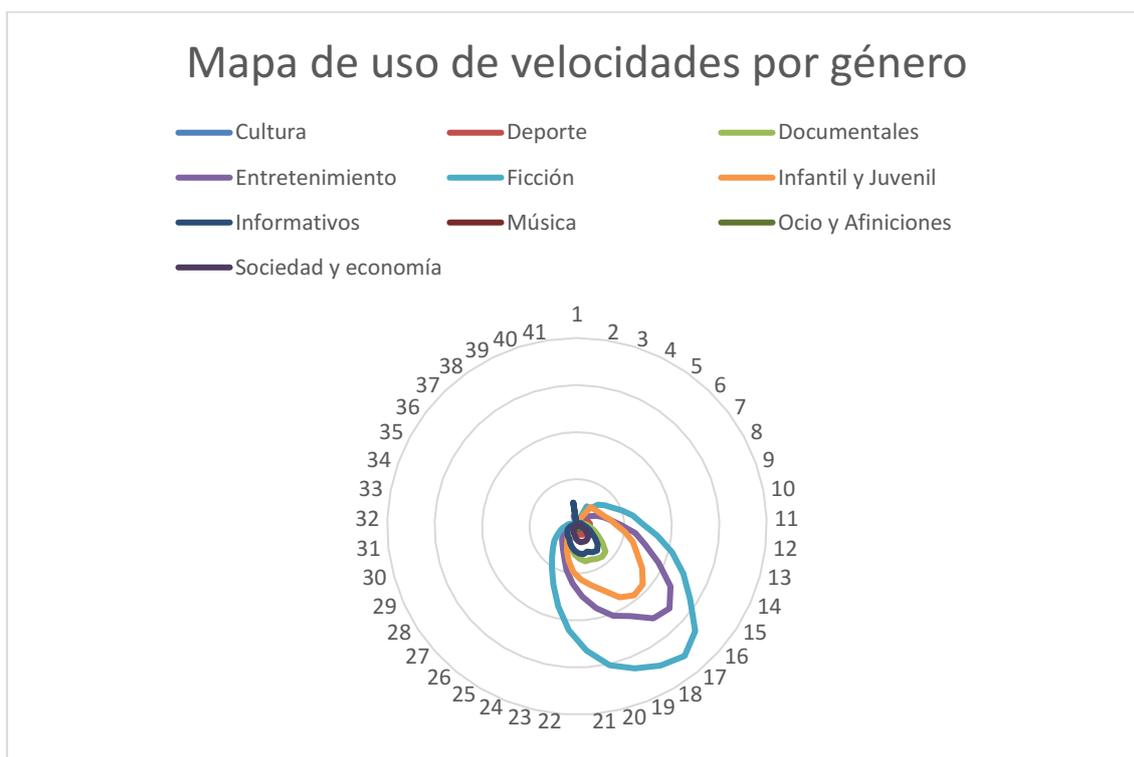
Para empezar, lo primero que hay que mirar es el número de subtítulos que se emitieron en 2012 y en 2020. La diferencia es alta, ya que el máximo analizado en julio del 2012 es de cine y series y no llega a 60.000 subtítulos de este género durante ese mes. Por el contrario, dentro del mismo género y en solo un mes también (en este caso agosto de 2020) se emitieron cerca de 190.000 subtítulos. La diferencia en el número de subtítulos es muy alta, entendiéndolo como ha mejorado el servicio en cuanto a cantidad a lo largo de estos años.

Además, en la Gráfica 14, aparecen otros géneros que han sido importantes durante este mes en cuanto a número de subtítulos. Mientras que en 2012 era muy claro la curva de cine/series e infantil/juvenil, ya en 2020 entran en juego géneros como el entretenimiento, los informativos o incluso la Sociedad y Economía.

Teniendo una idea clara de cómo han evolucionado los géneros subtítulos al inicio y al final de la investigación, es importante también conocer cómo se comportan en cuanto a emisión en un año natural. Para ello, se han analizado el primer y el último año completo del que se disponen datos: 2013 y 2019.

En el primer análisis se han analizado el número de subtítulos por cada velocidad y género, resultado el siguiente gráfico (Gráfica 15):

Gráfica 15. *Uso de velocidades por género en enero de 2013*

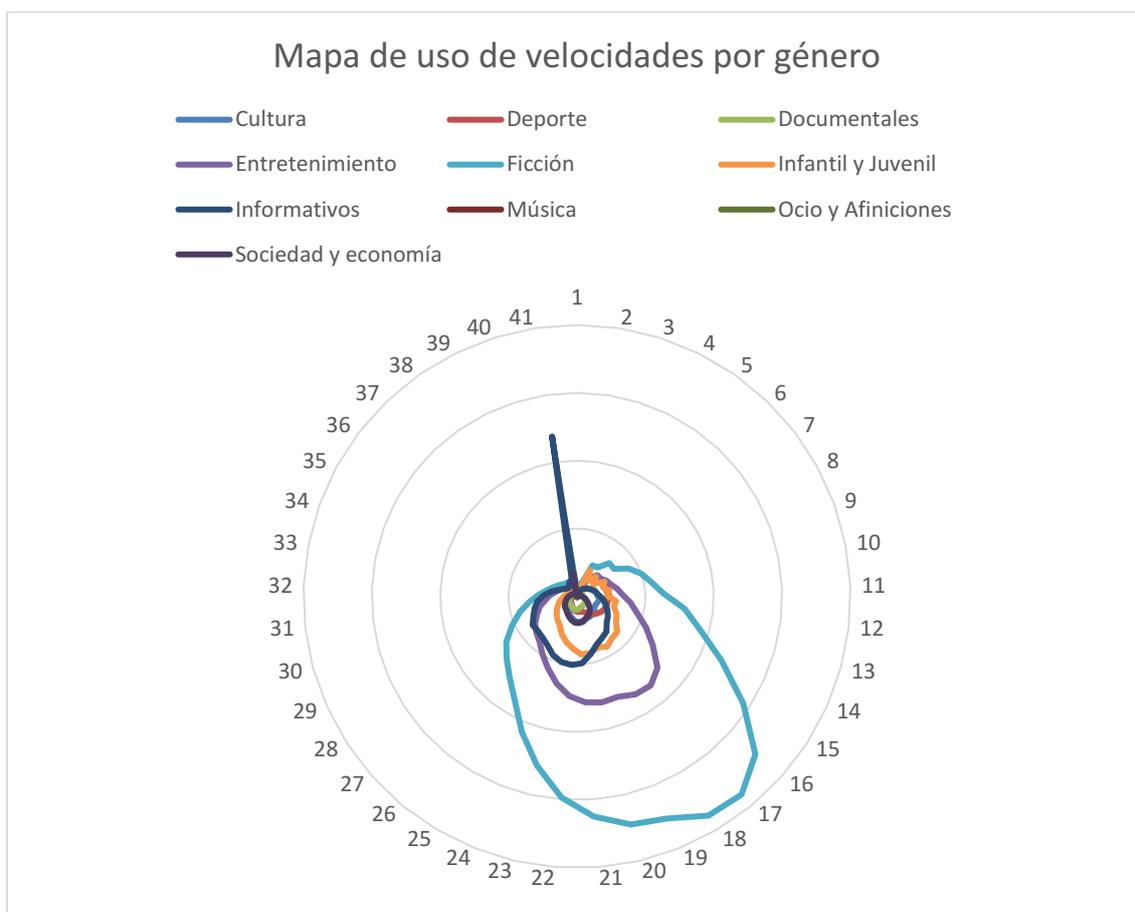


Se observa cómo el género más emitido con subtítulo, o que más se titulaba en ese momento era el Infantil y Juvenil. Estamos en un momento de transición en el que las distintas cadenas no tienen que cumplir la Ley General de Comunicación Audiovisual. Con lo que es entendible que géneros como el infantil y juvenil sean los más titulados: por un lado, porque son todos programas grabados y por otro lado porque para completar las horas de programación de estos canales temáticos, deben usarse de manera abusiva la redifusión de contenidos.

Otro de los géneros que más subtítulos generaba en 2013, era el de entretenimiento, seguido muy de lejos con el resto de los géneros. Sorprende que la curva generada por los distintos géneros es muy similar y todos ellos apunta a los 16cps o los 17cps como velocidad más usada, velocidad en la que se encuentran más subtítulos analizados.

En 2019 ocurre algo parecido, aunque los géneros y las velocidades cambian algo (Gráfica 16):

Gráfica 16. *Uso de velocidades por género en diciembre de 2019*



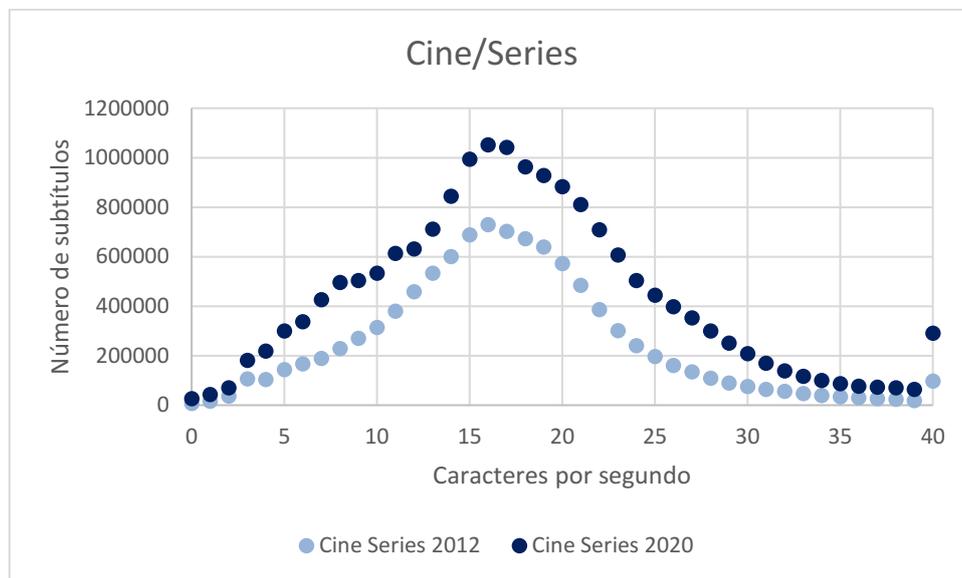
En este análisis, el género que más subtítulos tuvo en la televisión fue el de ficción. Un género, que como ocurría con el infantil y juvenil del 2013, tiende a que todos sus contenidos sean grabados y realizar una gran redifusión de sus contenidos para rellenar las horas de parrilla necesarias. Este análisis ya se encuentra dentro del contexto en el que las televisiones debían cumplir los porcentajes estipulados por ley. Y en numerosas ocasiones, con el dividendo digital, estas cadenas se han visto en la necesidad de emitir en diversas ocasiones el mismo programa para cubrir no solo las horas de subtítulo sino también las horas de programación.

Otro de los géneros con un número elevado de emisión subtitulada durante este mes ha sido el del entretenimiento. Como se ha comentado en el apartado de su propio género, se trata de programación que posee tanto programas en directo como programas en diferido. Pero lo importante es que no hay programas que combinen ambos tipos de subtítulo, lo que hace que la velocidad media se dispare al tratar de sincronizar los subtítulos en el cambio de rehablado a guionizado.

De primeras, se observa cómo el grueso de la circunferencia en ambas gráficas se ha modificado respecto a la velocidad que representa. Mientras que, en 2013, casi todos los subtítulos, de todos los géneros están en torno a las 15 o 16 caracteres por segundo, en el año 2019 esto ha crecido hasta los 17 o 18 caracteres por segundo en casi todos los géneros, lo que evidencia un incremento en el uso de velocidades superiores.

A continuación, se ha procedido a estudiar si la tendencia en los primeros meses de evaluación y en los últimos meses era similar. Para ello, se ha trabajado con los primeros seis meses de los que se tienen datos y los seis último. Se han sumado todos los subtítulos emitidos en televisión bajo el género de Cine/Series y se ha comprobado cómo se han usado en cuanto a su velocidad, dando la Gráfica 17:

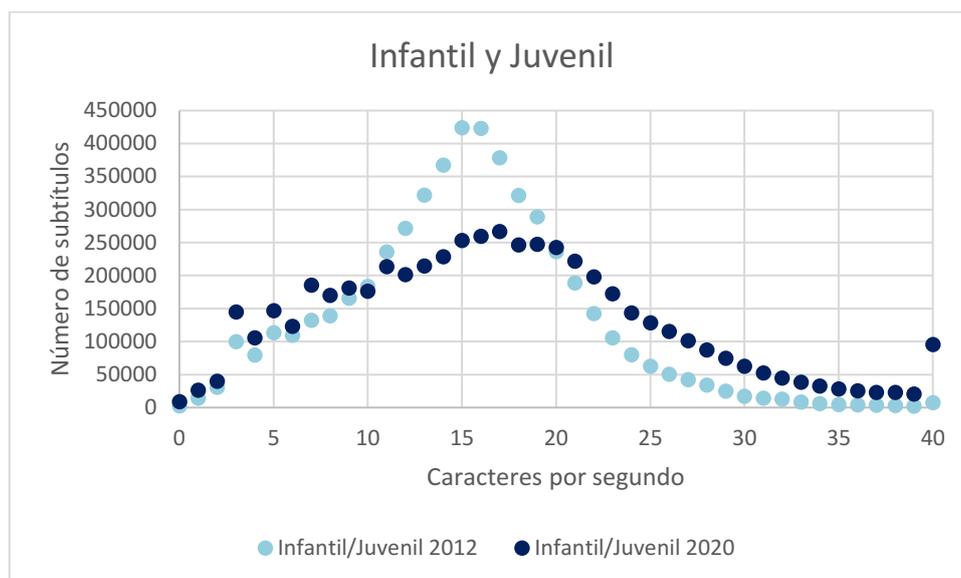
Gráfica 17. Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Cine y Series



Es interesante comprobar no solo que se han aumentado en varios miles el número de subtítulos, sino que la curva que muestra los datos es similar en ambos periodos de estudio. Se puede ver una tendencia muy pequeña a que en 2020 se utilicen subtítulos ligeramente más veloces que en 2012, pero al tratarse de un género en diferido, es sensato pensar que el modelo de producción de los subtítulos no ha variado en gran medida.

Si comprobamos los subtítulos y la velocidad a la que se han emitido el mismo periodo de tiempo en otro género similar, como Infantil y Juvenil, encontramos muchas más diferencias en comparación con el género anterior Gráfica 18:

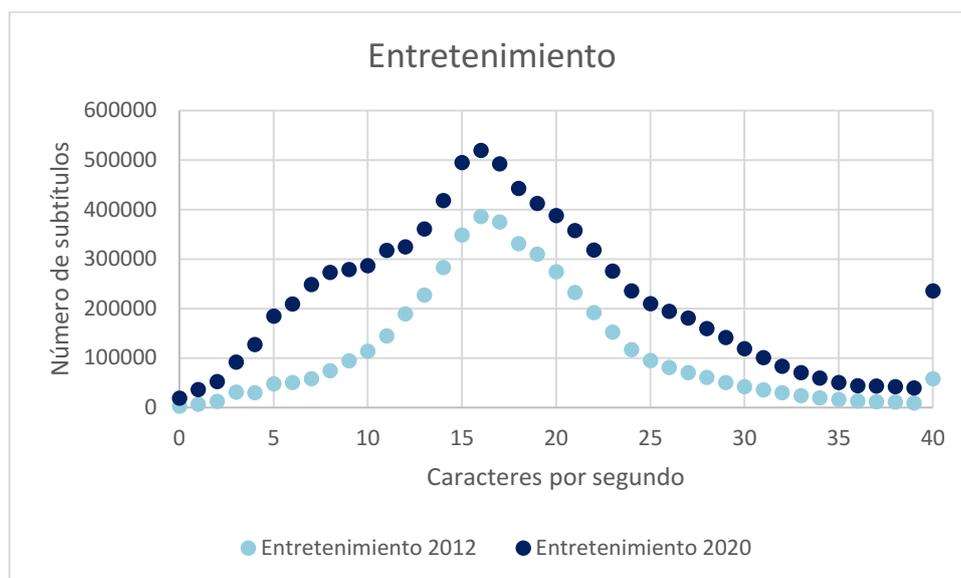
Gráfica 18. Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Infantil/Juvenil



En este caso, la Gráfica 18, el número de subtítulos es muy superior en los primeros meses de análisis respecto al segundo periodo. Se ha comprobado el tipo de campana de gauss que se generan con estos datos, ya que es muy pronunciada durante 2013 en 15 caracteres por segundo, siendo mucho más difusa en 2020. Eso sí, en durante el último periodo ha habido una subida importante del número de subtítulos emitidos a velocidades muy inferiores a los 15cps. Tratándose de un género grabado se esperaba una gráfica similar a la Gráfica 17 de cine y series, es decir, unos datos que han aumentado (no disminuido en número) y sobre todo a velocidades muy estables.

El entretenimiento es el otro género que ha salido como que más subtítulos han sido emitidos a lo largo de los periodos de tiempo analizados. Si se compara el número de subtítulos emitidos y, sobre todo, la velocidad a la que se han presentado en pantalla, descubrimos la Gráfica 19:

Gráfica 19. Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Entretenimiento

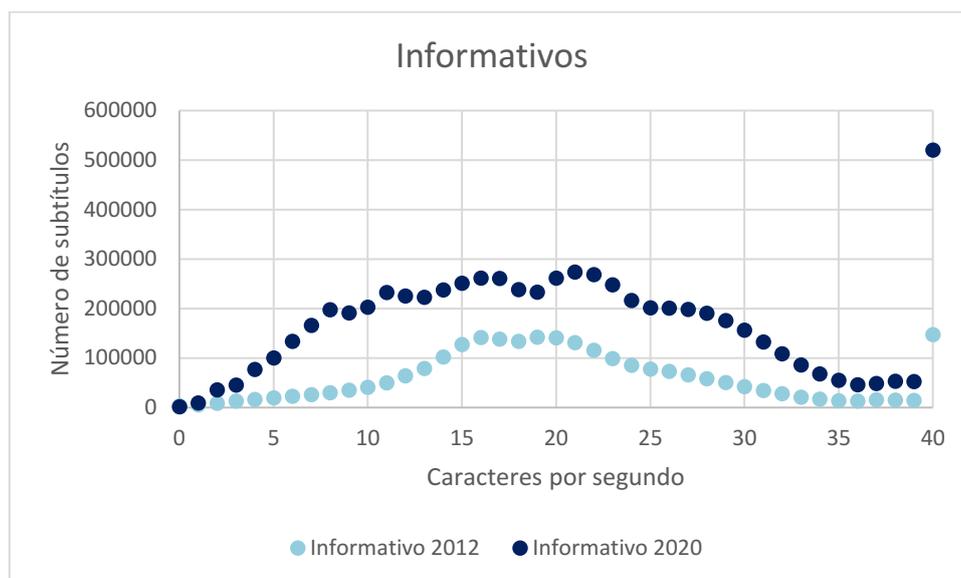


El género de entretenimiento es muy complicado de catalogar en cuando al tipo de programas que se incluyen. Y por eso, es también complicado comprender qué tipo de subtítulo se presenta en estos programas. Dentro de este género entran programas tanto en diferido como en directo, que afecta por tanto el tipo de subtítulos que se emiten (ya se ha comprobado cómo los subtítulos de programas grabados son más estables en cuanto a velocidades que los subtítulos en directo).

Ambas curvas son similares, con su máximo en torno a los 15cps. En el caso de los subtítulos que pertenecen al año 2020 se observa que sube antes en velocidades inferiores. Aun así, no hay que perderse en el detalle de que los subtítulos que más se usaron están ligeramente por encima de la normativa. Dada la característica de la curva, se entiende que la mayor parte de los subtítulos analizados en este género pertenecían a programas grabados.

Dos géneros televisivos que han cambiado mucho con el paso de los años en cuanto al subtítulo han sido el de deportes y los informativos. En el caso de los programas de informativos, no solo se han emitido más en los últimos años, sino que además el modelo de producción del subtítulo se ha modificado. Las diferencias en cuanto a los subtítulos en este género son notables respecto a otros géneros que se han observado con anterioridad, tal y como se observa en la Gráfica 20:

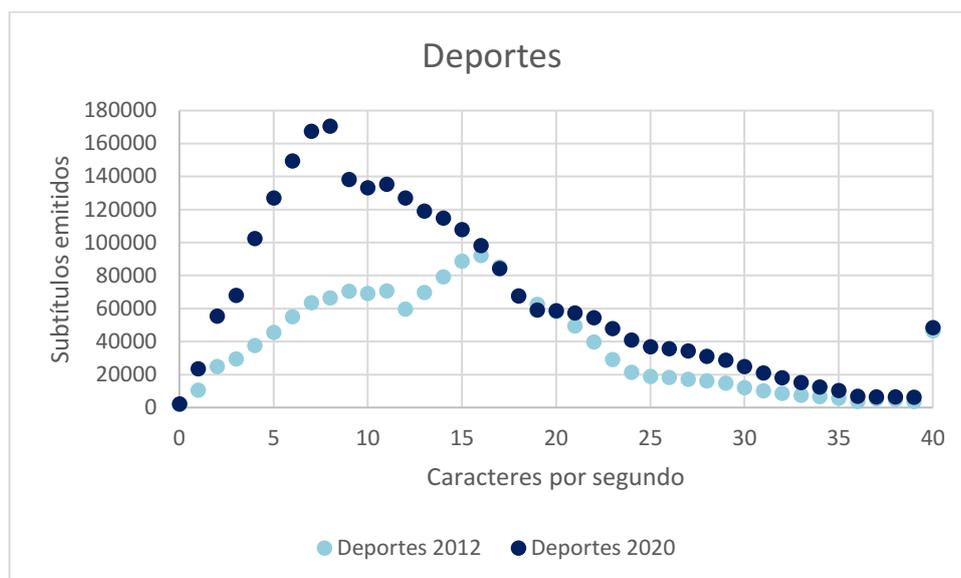
Gráfica 20. *Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Informativos*



En esta ocasión se observa cómo las curvas de informativos no son pronunciadas. Tal y como ocurría en otros géneros, en una serie de cps subían mucho el número de subtítulos usados. En el caso de los informativos, por un lado, observamos que se han emitido subtítulos en 2020 respecto a los emitidos en 2012. Por otro lado, mientras que al inicio de la investigación el grueso de los subtítulos ronda entre los 15 y los 20cps, en 2020 esto se modifica ligeramente. Se ha aumentado hasta los 25 caracteres por segundo.

En el caso de los deportes los datos obtenidos de los subtítulos que se han emitido en este género son los que más han cambiado a lo largo de los años. Es el único género donde realmente se encuentra una bajada en cuanto a la velocidad de emisión de los subtítulos (Gráfica 21):

Gráfica 21. *Velocidades usadas y número de subtítulos en el género de Deportes*



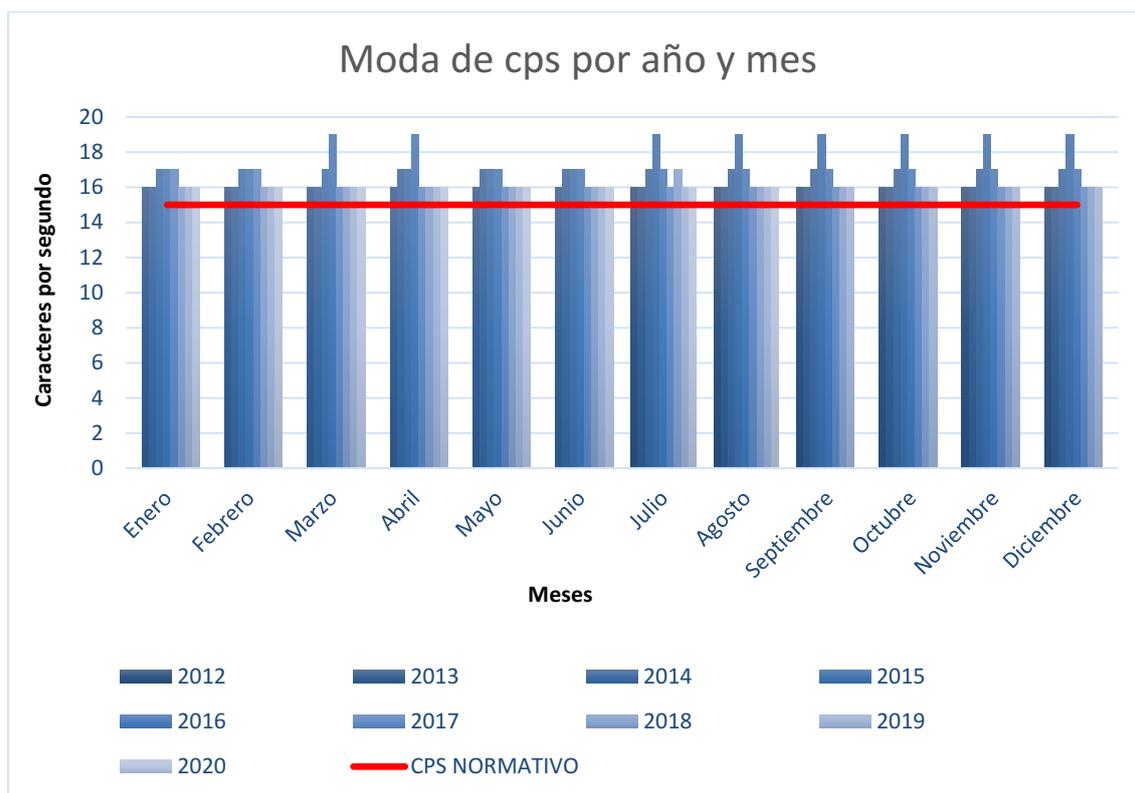
Tal y como se observa en la Gráfica 21 las curvas de las gráficas se han modificado sustancialmente. Se encuentra que, durante el año 2012, la velocidad que se usó en más subtítulos fue la de 15cps algo que no ocurre en 2020, donde casi todos los subtítulos que se emitieron tenían una velocidad muy inferior. Es posible, y debería analizarse ya que no es el objeto de esta investigación, si se ha modificado la manera de realizar los subtítulos en deporte, dejando la literalidad de un lado y subtitulando solo lo necesario, ya que es un evento muy visual.

4.1.4.2 Entretenimiento

Respecto a la programación emitida dentro de este género, se han analizado 11566 programas diferentes. Este género ha tenido grandes cambios en los últimos años de emisión ya que los programas catalogados como entretenimiento han sufrido una mezcla con otros nuevos (Salgado, 2011).

Un primer análisis que se ha realizado ha sido comprobar la moda para cada mes en este género, tal y como muestra la Gráfica 22:

Gráfica 22. Moda de velocidad de subtítulos en Entretenimiento

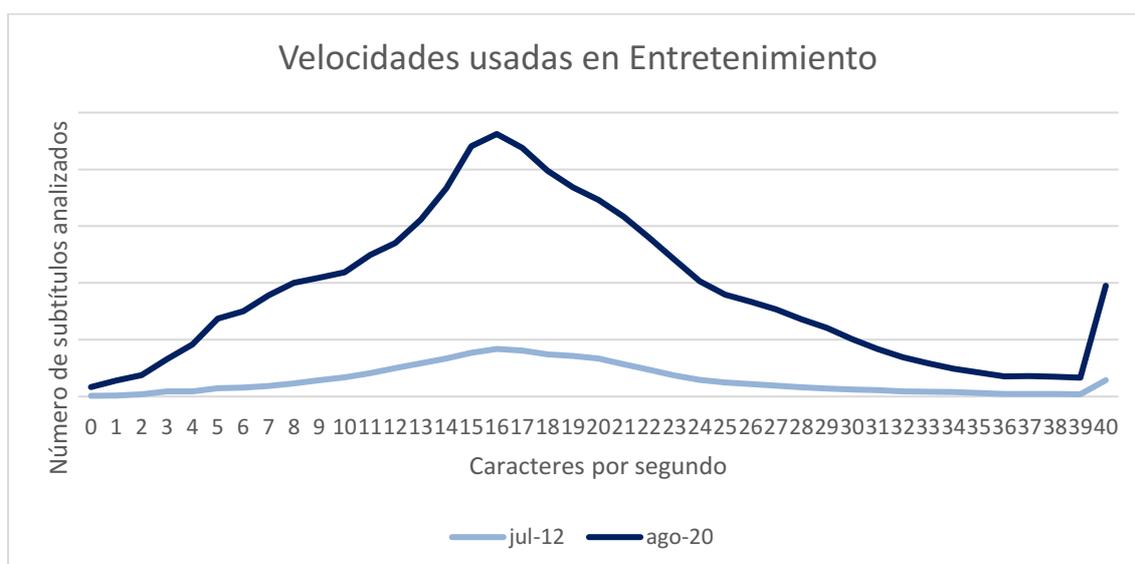


Con la moda es una tendencia central, al igual que la mediana y la media aritmética, que muestra “el valor (o cualidad) de la variable aleatoria que aparece con mayor frecuencia” (Parra, 1995). Se comprueba con esta medida qué velocidad es la más usada durante el mes que se analiza. En este caso se ha marcado el máximo de caracteres por segundo que marca la normativa actual vigente, que es de 15cps para comprobar como todos los meses desde Julio de 2012 se ha rebasado esta velocidad máxima permitida. Tal y como se observa en la gráfica, durante uno de los años centrales (2015) se disparó el uso de una velocidad mayor durante varios meses consecutivos, debido a la entrada en vigor de la Ley general de Comunicación Audiovisual. Aunque la ley se publicó en 2010, esta daba un periodo de adaptación a las cadenas de cuatro años, momento en el cual, al tener que cumplir sí o sí con el porcentaje de subtulado, se descuidó la velocidad de este.

Aunque en los años siguientes, y hasta la fecha, la velocidad haya disminuido hay que observar cómo esta sigue superior a los 15cps.

Si analizamos cómo estaba el estado de los subtítulos en julio del 2012 y cómo se encuentran en agosto del 2020 se pueden encontrar diferencias interesantes de comentar (Gráfica 23).

Gráfica 23. Diferencias de caracteres por segundo entre 2012 y 2020 en el género de “Entretenimiento”



En ella se han plasmado la cantidad de subtítulos emitidos en las distintas velocidades durante el primer mes de análisis (julio de 2012) y agosto de 2020. Si se observa la gráfica, se encuentra que en 2012 hay muchos menos subtítulos emitidos que en agosto de 2020. Según los datos analizados, en julio de 2012 se emitieron 1.507.714 subtítulos mientras que en agosto de 2020 la emisión de subtítulos fue de 240.066.

Aunque la diferencia de subtítulos emitidos entre los meses es notable, en ambos meses la velocidad más usada en su grueso de subtítulos es de 16 caracteres por segundo y por tanto por encima de lo estipulado como velocidad cómoda de lectura. En la Gráfica 23 se observa el uso de todas las velocidades y se comprueba cómo al inicio de la comparativa, en 2012, la mayor parte de los subtítulos se reparten en el centro de la gráfica, entre velocidades de 13cps y 20cps. Por el contrario, ya en 2020 estas velocidades se centran mucho más en la parte central de la campana generada.

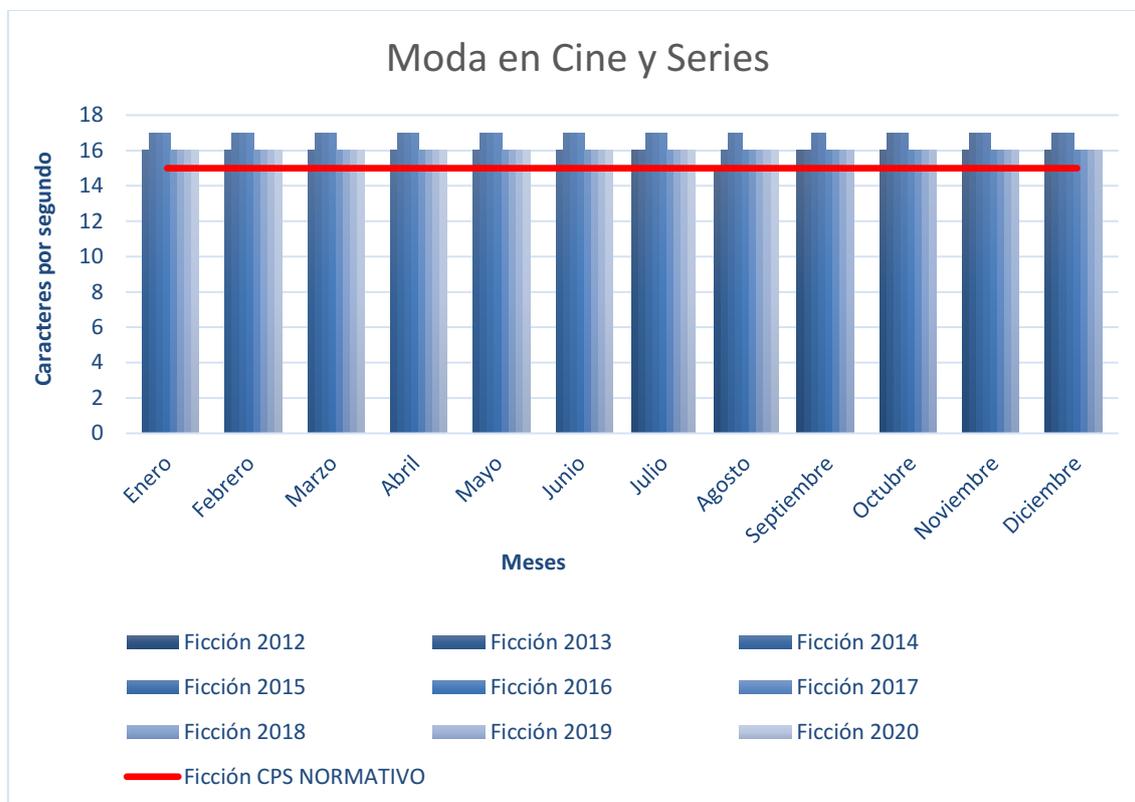
4.1.4.3 Cine y Series

Dentro del género de ficción se incluyen todos los subtítulos que se han emitido en los géneros de cine y de series. Evidentemente son géneros siempre grabados y emitidos con posterioridad, con lo que a priori se debería pensar que son velocidades muy estables, pensadas y que no subirán de los 15cps que marca la normativa.

Una vez extraídos los subtítulos de los programas emitidos con este género y analizadas las velocidades, se observa que, aunque es ligeramente más estable que el

género anterior, este sigue estando por encima de las velocidades consideradas normativas (Gráfica 24) pero ya lo era en 2012:

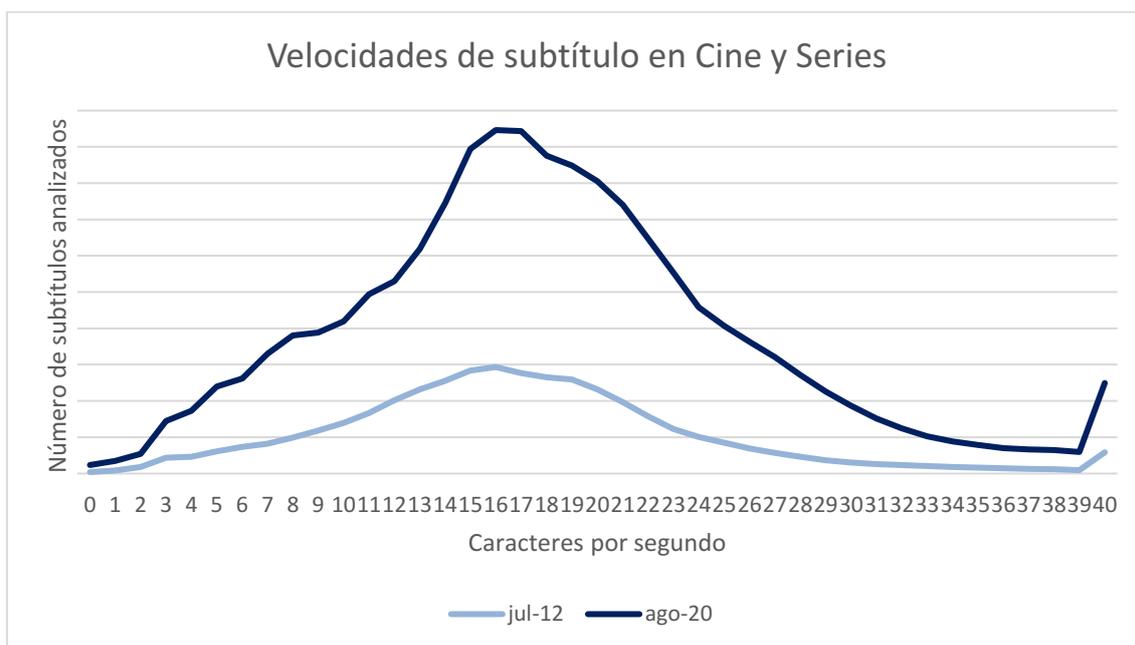
Gráfica 24. Moda de caracteres por segundo más usada por años en Cine y Series



Es destacable que, aunque es ligeramente mayor, este nunca ha superado los 17cps en ningún mes de los distintos años analizados. Los años centrales, del 2013 al 2016, son los años en los que más se aumenta la velocidad, bajando de nuevo a 16cps en los últimos años. Como antes se comentaba, es un género muy estable al poder trabajarse el subtítulo con tiempo suficiente. Si la velocidad es tan estable, se entiende que los indicadores en este género que se ven comprometidos serán la sincronización o la literalidad, con más probabilidad de este último, al tener posibilidad de trabajar una posible economización del lenguaje.

Si se analiza específicamente lo que sucede con las velocidades, se encuentra una campana similar al del género de entretenimiento Gráfica 25:

Gráfica 25. *Uso de velocidades al inicio y al final de la investigación en cine y series*



En este caso, tal y como ocurre que con el género de “Entretenimiento”, el número total de subtítulos emitidos en el mes inicial y el final es muy dispar: 854.695 subtítulos analizados en julio de 2012 y 3.076.146 en agosto de 2020. Que el número de subtítulos sea tan dispar en los géneros tiene que ver con el número de horas que se subtitulaba al inicio de la adquisición de datos respecto al número de horas totales que en la actualidad se emiten en televisión subtituladas.

En este género analizado, los usos de distintas velocidades son más estables, tendiendo en ambos meses a un mayor número de subtítulos con velocidades inferiores (es decir, más tiempo presentados en pantalla) que a velocidades superiores. En este sentido, sí que es notable un aumento de velocidades más altas en agosto de 2020, generado por el cambio de producción de estos géneros. En la actualidad las películas y las series son más veloces, y el uso de imágenes distintas y de planos de corta duración ha aumentado notablemente. Esto llevaría a un proceso de subtitulado más rápido también, acorde y en sintonía con la imagen visual. Y esto se observa claramente en la Gráfica 25 en la pequeña curva que se genera en las velocidades de 18 y 20cps.

Existe una velocidad en todos los gráficos mostrados hasta el momento que se dispara: el de 40cps. Se recuerda, por tanto, que los subtítulos a esta velocidad se deben a errores técnicos de emisión de los servicios, y que no entran dentro del análisis, aunque es importante marcarlos para aproximar una idea de los subtítulos que se “pierden” y que

por tanto no llegan al usuario final, pudiendo dificultar la comprensión final del contenido.

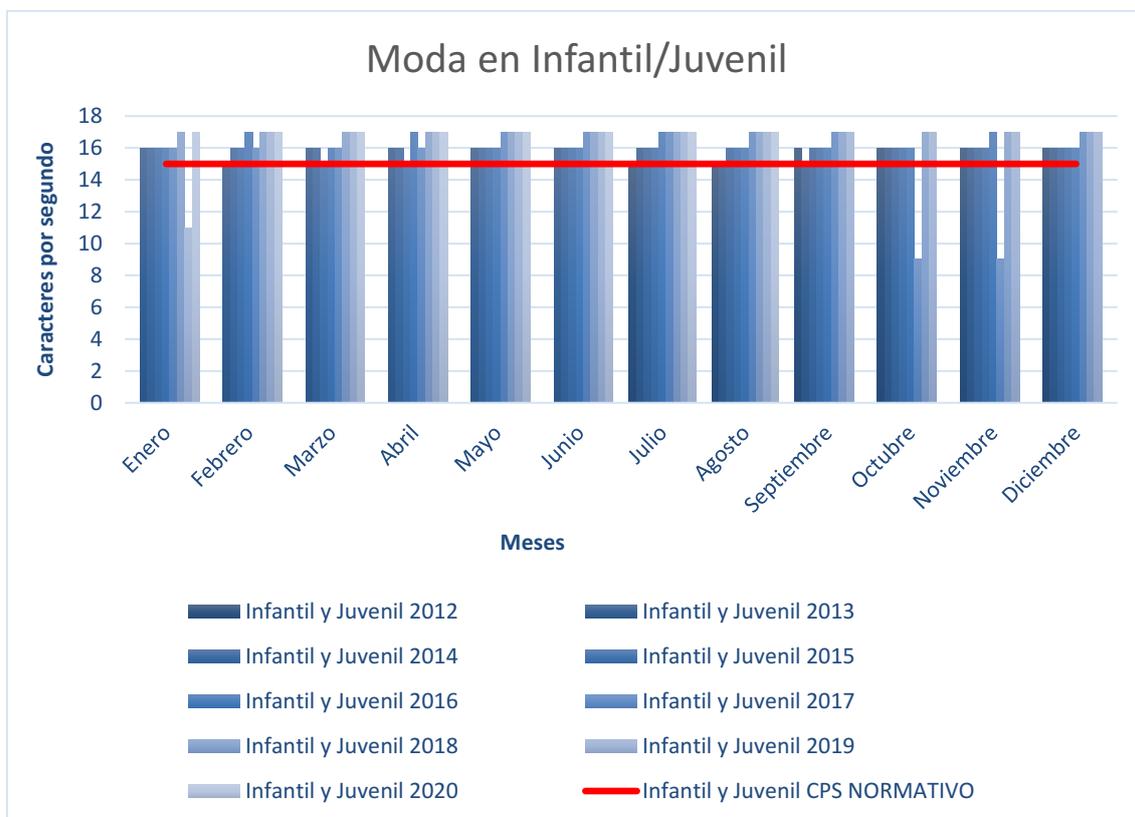
4.1.4.4 Infantil y Juvenil

Este género es especialmente complicado de entender. En la televisión existen tres cadenas específicas destinadas a este público: Clan TV, Boing y Disney Channel. Aunque cada una de las cadenas buscan un tipo de público, las tres emiten las 24 horas del día contenidos destinados a menores de 18 años (Moreno y Rosell, 2012).

Por tanto, aunque la mitad de los usuarios que acceden a estos canales, tienen adquirida la lectura, existe un amplio número de usuarios de estos canales que o bien no han adquirido las habilidades lectoras o no han llegado a unas velocidades óptimas de lectura.

Ante estos dos puntos, se debería pensar que se trata de unos contenidos con un subtítulo especialmente lento, donde casi todos los subtítulos rondan los 10cps para que accedan al contenido escrito. Sin embargo, los programas destinados a menores suelen ser más rápidos que el resto ya que los niños o jóvenes pierden pronto la atención y prestan atención durante cortos periodos de tiempo (García Jiménez et al., 2018).

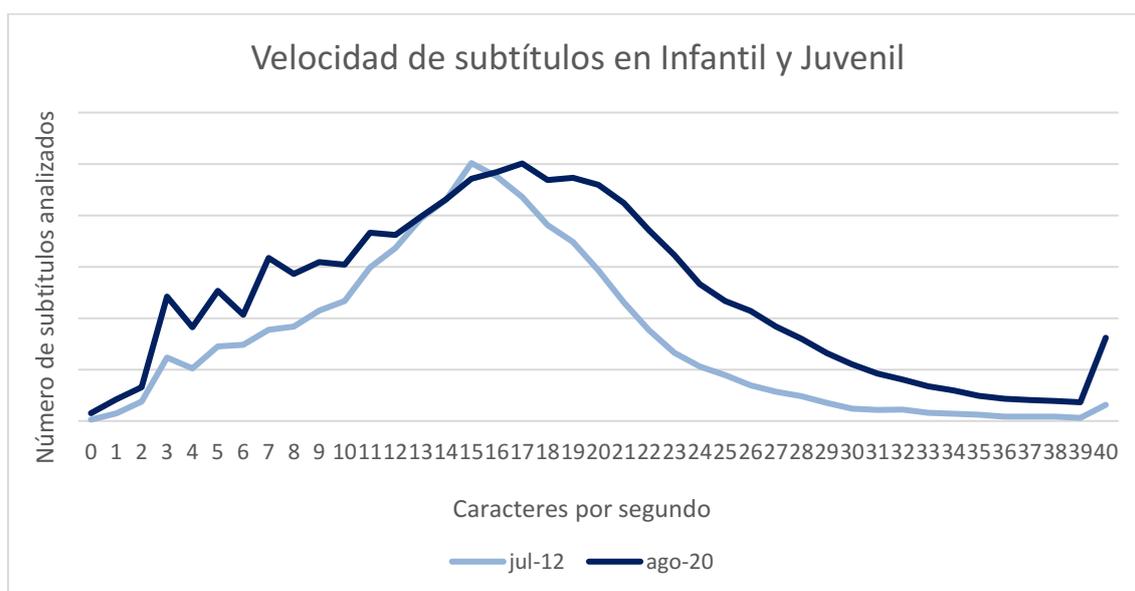
Gráfica 26. Moda de cps en Infantil y Juvenil



Como se puede comprobar en la Gráfica 26 las velocidades son muy superiores de lo que se podría esperar en un género destinado a un público sin las habilidades lectoras completamente adquiridas. Excepto en algún mes, con datos muy por debajo de lo esperado, el resto superan y por mucho los 15cps que la normativa marca como velocidad de lectura cómoda. Se ha comprobado subtítulos de más de 17cps de manera estable en distintos meses de todos los analizados, una tendencia que ha sido estable a medida que el análisis ha avanzado en el tiempo.

Cuando se analiza el número de subtítulos que se han emitido y la curva de las velocidades, lo primero que se observa es la gran diferencia que existe entre ambos meses (Gráfica 27):

Gráfica 27. Comparativa primer y último mes del análisis



Mientras que el análisis de la velocidad en julio de 2012 ha llegado a poco más de medio millón de subtítulos (639.700 subtítulos analizados) cuando en agosto de 2020 subieron el número de subtítulos emitidos dentro de este género hasta cerca del millón (972.745).

Lo primero que se observa es que no existe tanta diferencia entre en el número de subtítulos analizados en el 2012 respecto al analizado en 2020. Esto es debido en gran medida a que los canales infantiles fueron los primeros en llegar al máximo de sus porcentajes de subtítulo ya que todo su contenido no solo es todo grabado, sino que además poseen muchas redifusiones.

Respecto a las distribuciones, se observa que la distribución de las velocidades en 2012 era similar a las de otros géneros, utilizando sobre todo los 15 y 16cps como velocidad normalizada.

Algo que también ocurre en 2020, solo que, en este último caso, hay demasiados subtítulos a velocidades mayores y por tanto más complicadas de leer para el público infantil y juvenil. El ancho de la campana se amplía hasta los 20cps, una velocidad complicada de leer teniendo en cuenta el público objetivo de estos canales.

Para que un subtítulo sea de calidad en un género destinado al público infantil y juvenil y se pueda acceder al contenido, lo lógico sería que la curva tendiese a la parte inicial de la gráfica, con velocidades inferiores y con más tiempo de exposición del subtítulo en pantalla. Debido a la controversia entre los tres indicadores de velocidad,

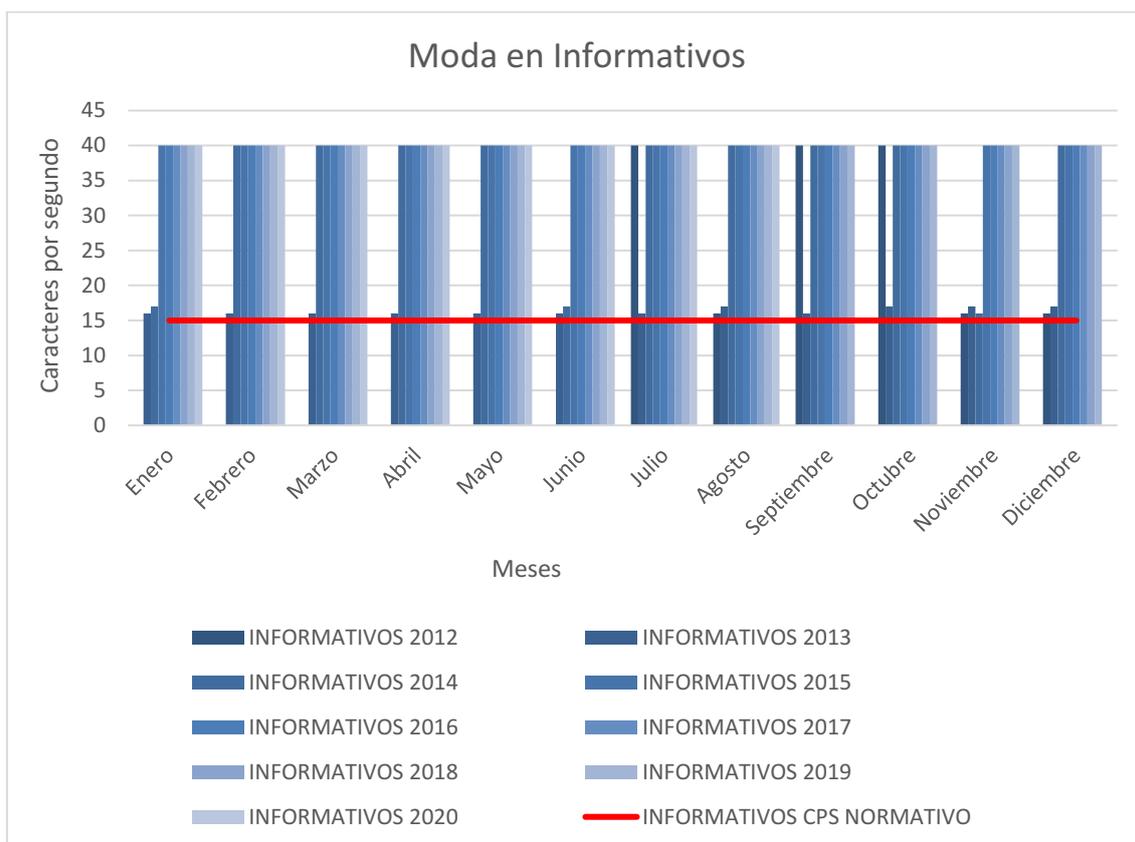
literalidad y sincronización, si se disminuye la velocidad, obviamente se verían comprometidos los otros dos. De momento, y viendo las tablas que salen de los datos, podemos concluir que los subtítulos en los géneros infantil y juvenil son literales y sincronizados, dejando de lado la velocidad a la que se emitan.

4.1.4.5 Informativos

Los informativos son un género muy particular a la hora de realizar los subtítulos. Estamos ante un tipo de programas cuya producción de subtítulos conlleva la preparación con antelación y el subtitulado en directo, y en este caso, con dos tecnologías completamente diferentes a la hora de realizar el contenido, y de ahí las gráficas tan complicadas de analizar que se pueden sacar.

El informativo, tal y como se entiende, tiene una gran parte guionizada. Es decir, se prepara un guion que el presentador lee en directo. Esta parte guionizada lleva asociada la producción de subtítulos a la vez del guion pero al tratarse de un evento emitido en directo, estos subtítulos preparados se sincronizan también en directo (es lo que los expertos en subtitulado denominan subtitulado en semidirecto (AENOR, 2012). En la emisión de un informativo, existen partes de este con conexiones en directo que no están preparadas con antelación. Eso supone una producción de subtítulos en directo, cambiando la producción de estos a un sistema de rehablado. El cambio de un subtítulo guionado al rehablado no supone ningún problema a la hora de sincronización, excepto aquella propia de la tecnología de rehablado que con el retraso de 10 segundos anteriormente mencionado. El cambio de rehablado a subtítulo en semidirecto lleva acarreados más problemas si se trata la velocidad. Teniendo en cuenta el retraso acumulado que suele llevar el sistema de rehablado, cuando este termina de aparecer en pantalla y vuelven los guionizados, estos últimos se emiten a velocidades muy altas, a veces imperceptibles al ojo humano, para llegar lo antes posible a una sincronización con el audio. De ahí que la Gráfica 28 muestre que casi todos los meses estudiados, han tenido en 40cps la velocidad más usada.

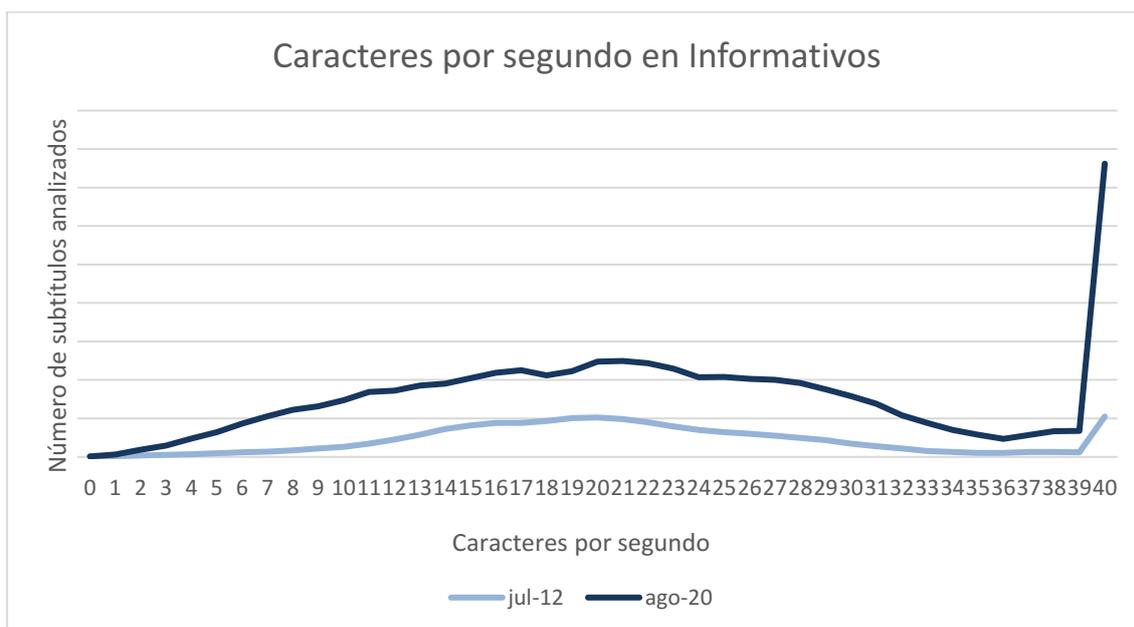
Gráfica 28. CPS más usada en el género informativo



Si analizamos el mes de julio de 2012 en comparación con el de agosto de 2020 y obviamos el hecho de que la gráfica se dispara en los 40cps, podemos comprobar cómo se han usado las distintas velocidades. Aunque en este caso, muestra que la mayor parte de los subtítulos que se han emitido tenían subtítulos de más de 40cps debido en gran parte al tipo de tecnología utilizada para la emisión de este género televisivo eminentemente directo o con cambios entre el directo y el semidirecto.

Si analizamos el resto de las velocidades usadas a lo largo del primer mes respecto al último, observamos la forma de ambas curvas es muy similar, tal y como se puede comprobar en la Gráfica 29:

Gráfica 29. Comparativa cps usados entre el primer mes y el último mes en informativos



Aunque se podrían esperar diferencias notables entre ambas curvas en el uso de velocidades, tanto la línea que marca los caracteres por segundo de julio de 2012 despunta levemente en las velocidades de 19 y 20 caracteres por segundo, ya de por sí muy altas para lo que la normativa marca. Si se observa en cambio la línea que pertenece a agosto del año 2020, es mucho más estable en todas las velocidades, aunque tiene una tendencia a la derecha, es decir, a velocidades más altas, de lo que posee la curva del 2012. .

Esta gráfica concluye dos cosas: a pesar de ser un género complicado de subtítular por la necesidad de uso de dos tecnologías diferentes, las cadenas han realizado un esfuerzo notable en subtítular cada vez más este tipo de programación. La otra conclusión es que se ha aumentado considerablemente el uso de velocidades mayores en el subtítulado por un lado por la búsqueda de una mejor sincronización cuando se pasa de un subtítulado por rehablado al subtítulado en semidirecto y por otro lado porque la televisión cada vez necesita ser más rápida para mantener la atención del espectador.

4.1.4.6 Música

El género musical en la televisión española de ámbito nacional ocupa muchas horas de programación (Gallardo-Camacho y Lavín, 2019), aunque no se trata del género que más audiencia tiene, tanto por el tema a tratar en sí como las horas de emisión a las que se enfrentan este tipo de programas.

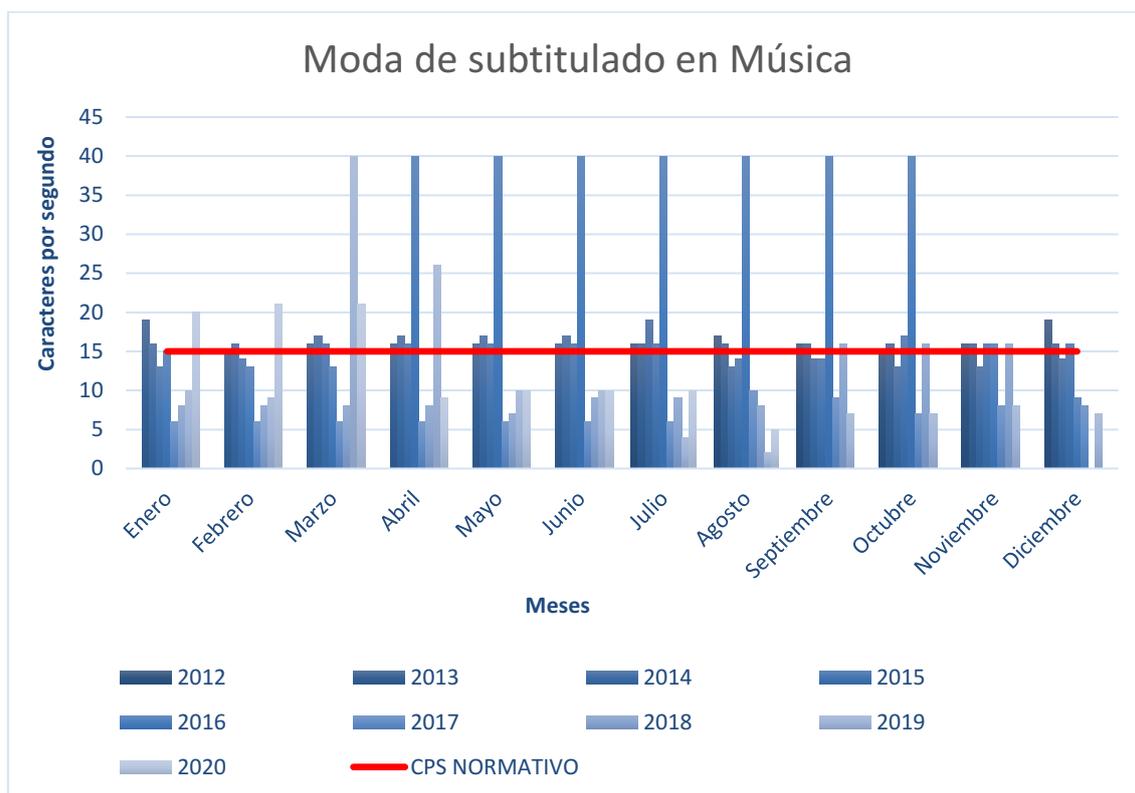
Respecto al subtulado, se debe comprender que no es sencillo subtitar este tipo de programas. Cuando las cadenas tuvieron que cumplir un porcentaje de subtulado, se vieron en la dificultad de llegar a estos mínimos exigidos por ley sin contar con esta programación de más de cuatro horas diarias (entre las 2 y las 6 de la mañana en muchas ocasiones). Además, se trata de una programación que en numerosas ocasiones no llevan “canción”, es decir, un texto que se pueda subtitar. El CESyA recibió en aquel momento preguntas de RTVE solicitando información sobre cómo cumplir con la ley, es decir subtitar la música.

El que no exista texto o guion para subtitar, nos da una idea del número de subtítulos que se emiten mensualmente en este género. En julio de 2012 se emitieron apenas 15.651 subtítulos y en agosto de 2020 solo 4.337, muy lejos del más de millón de subtítulos que se pueden encontrar en otros géneros.

Se tratan de programas grabados, todos ellos, excepto las distintas ediciones de Eurovisión, que todos los años se celebra en mayo y que en los últimos años RTVE ha subtulado de manera íntegra, emitiendo subtítulos en otros idiomas, tal y como los indicadores de calidad marcan con normativa.

Sorprende por tanto la velocidad más usada en este tipo de géneros Gráfica 30:

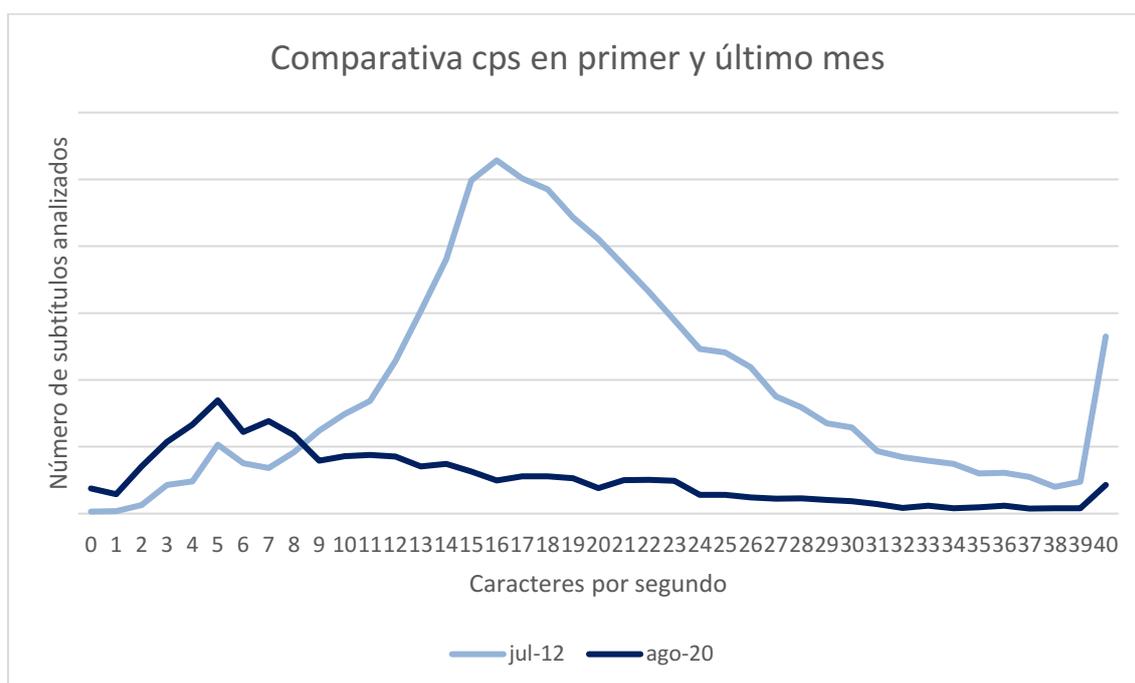
Gráfica 30. CPS más usada en el género música



En ella observamos la disparidad de velocidades usadas, sobre todo en 2016, cuando se mantuvo durante varios meses, más de 40cps como moda de velocidad. En este caso tan particular, la investigación y sobre todo el estudio del resto de datos indican que estos subtítulos fueron perdidos, es decir, subtítulos que se emiten, pero no llegan a destino por altas velocidades o por algún tipo de error técnico. Si eliminamos estos subtítulos, encontramos una gráfica mucho más lógica donde en los primeros años se subtitulaba a una velocidad normativa, cercana a las 15cps, con una tendencia claramente a la baja en los últimos años de análisis.

En este género tan complicado de subtitular, es interesante la comparativa de velocidades durante el mes de julio de 2012 y el de agosto de 2020 (primer y último mes del que se tienen datos). En ella se nota una que confirma la bajada de velocidad a la hora de subtitular el género musical:

Gráfica 31. Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en música



Aunque en ambos meses se observa un uso masivo de velocidades por debajo de 19cps, estos usos han disminuido hasta llegar a velocidades muy por debajo de lo establecido por ley en 15cps. En agosto del año 2020 no solo se encuentra esta tendencia, sino que además han bajado mucho el número de subtítulos emitidos mediante este género. En este caso, encontramos que el pico de uso se muestra en los 5cps, una velocidad muy inferior a la marcada en las normativas e indicadores de calidad. Además, sorprende ver la caída en picado del número de subtítulos usados a partir de los 16cps, sin contar, como en otras ocasiones con los que despuntan al final de la gráfica y que se consideran erróneos o infinitos.

Esta tendencia resulta extraña cuando el género musical se ha visto reforzado en todas las televisiones como complemento de emisión en las 24 horas. A lo largo de estos años se han trabajado distintos tipos de subtítulo en la música (sobre todo en la manera correcta de subtítular la música instrumental o sin letra), lo que puede haber hecho que el número de subtítulos emitidos en este género sea tan bajo cuando ocupa muchas horas de emisión diarias por la noche.

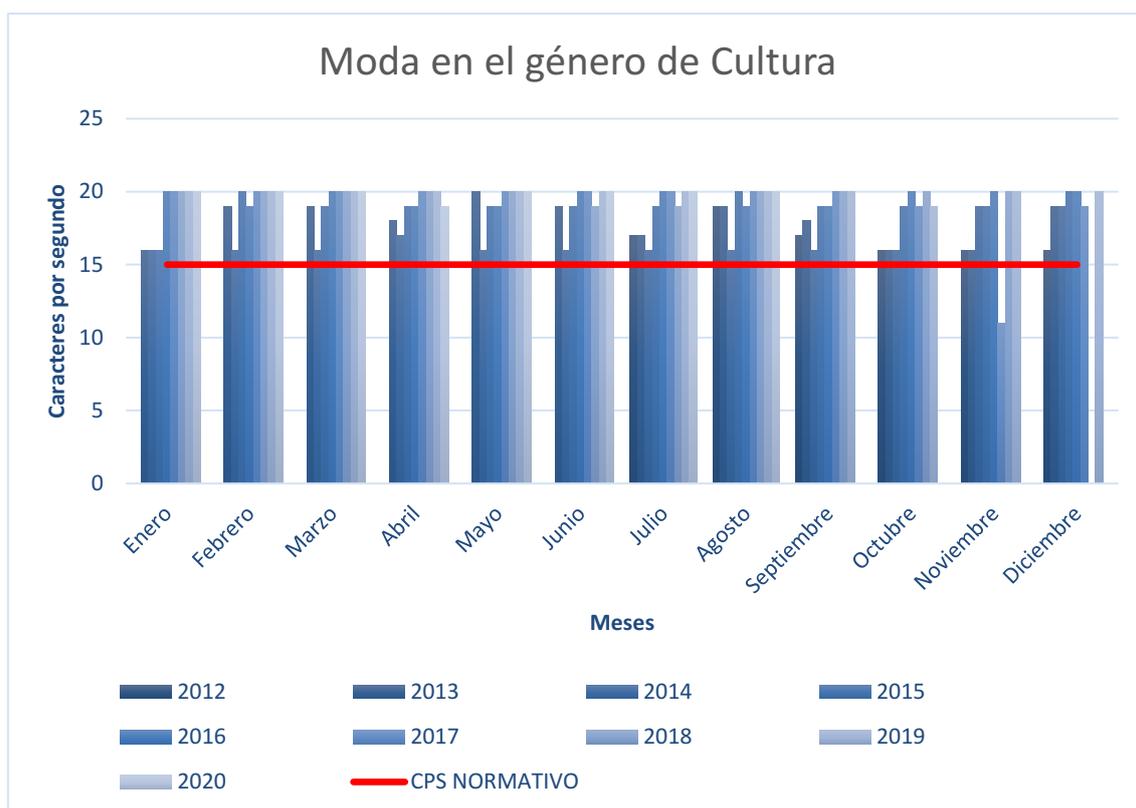
Los grandes eventos musicales emitidos en directo en los últimos años de análisis han sido los festivales de Eurovisión, celebrados siempre durante el mes de mayo y emitida por La 1, cadena perteneciente a RTVE.

4.1.4.7 Cultura

Los programas emitidos en el periodo de análisis dentro del género cultural son programas grabados cuya generación de subtítulos es asimismo grabada y por tanto con tiempo suficiente para realizar este contenido. Por ello, debe entenderse antes de analizar los datos extraídos, que las velocidades medias obtenidas y más usadas rondarán los 15cps y no habrá diferencia entre las curvas de las comparativas de velocidades entre julio de 2012 y agosto de 2020 (principio y fin años completos de análisis).

El resultado del análisis marca una tendencia completamente diferente a la que se podría suponer. Para empezar, 15cps no es la velocidad de subtulado que más se ha utilizado a lo largo de los distintos meses que ha durado el estudio, tal y como se puede observar en la Gráfica 32:

Gráfica 32. CPS más usada en el género cultura



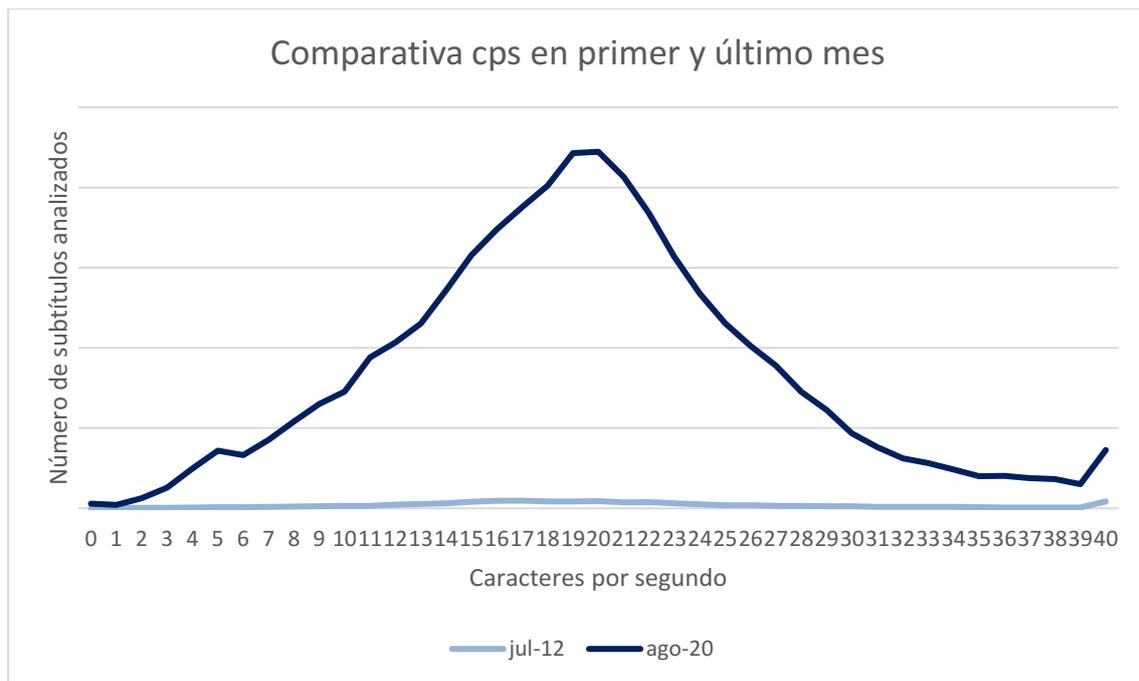
Se observa una tendencia a partir del 2014 de un aumento de la velocidad mes a mes, aunque esta se estanca durante los tres últimos años de estudio en 20cps (años 2017, 2018 y 2019). Esta velocidad, aunque a priori está muy por encima de lo que la normativa comprende que es legible para todo el mundo, parece ser lo normal en este género. Se aventura a pensar que se debe al tipo de programación que está catalogada dentro de

cultura: programas relativamente lentos en cuanto a debates, con turnos de palabra establecidos y sin conflicto. Asimismo, existe algún tipo de concurso, con una velocidad del habla muy superior a otro tipo de programas, catalogados y emitidos dentro del género cultura que da pie a estas velocidades relativamente altas.

Sí que es significativo que la moda de velocidad de subtítulo se mantenga mes a mes durante esos últimos tres años de análisis. Se puede tratar a que los programas emitidos como “cultura” no se han modificado en su producción y forma durante estos años, algo impensable para la televisión actual donde los cambios de formato están a la orden del día así como su manera de producción (López Vidales et al., 2013).

Por otro lado, y como se ha visto en los géneros anteriores, existe grandes diferencias en el estado del uso de las distintas velocidades del subtítulo de todas las cadenas entre julio de 2012 y agosto de 2020 (Gráfica 33):

Gráfica 33. Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en cultura



Lo primero que se observa es la existencia de un elevado número de subtítulos del año 2020 respecto al 2012. Mientras en el número total de subtítulos analizados en julio de 2012 era de 7.721 en los géneros que fueron emitidos bajo la etiqueta de cultura, en 2020 se han analizado 338.262 subtítulos. Es cierto que son muy inferiores a otros géneros más presentes en la televisión en estos años, como la ficción o los informativos, pero la subida ha sido realmente importante.

En la Gráfica 33 es especialmente notable como los pocos subtítulos que había en julio de 2012 sobre cultura, estos tenían una curva muy poco pronunciada o similar en las distintas velocidades. Se observa una ligera subida en las velocidades centrales o normativas (15 y 16cps) que se mantiene constante hasta al menos los 22cps. Por el contrario, la curva que realizan las velocidades usadas en los subtítulos del 2020, es muy acusada, aunque el punto máximo de la curva está en 20cps, una velocidad muy por encima de lo que marca la normativa.

4.1.4.8 Deporte

El género deportivo es un eminentemente en directo, o eso se podría pensar. Aunque tiene una carga muy grande de directo, hay que tener presente que, con la entrada de la TDT y los canales temáticos, existen muchos programas o eventos deportivos que se emiten en redifusión para poder completar las parrillas de las cadenas.

En el caso de la televisión española, existen dos cadenas de ámbito nacional que tienen el deporte como género temático: gol Tv y Teledeporte. La primera se trata de una cadena privada mientras que la segunda es un canal que pertenece al ente público de Radio Televisión Española.

Según García y Molina (2008) “la televisión temática ha podido focalizar su programación en un centro de interés determinado, en una mayor o menor especialización de sus contenidos y en un tipo de programación que ha buscado fórmulas de rentabilización a través de la redifusión y multidifusión”. Con esto, un evento deportivo que en un momento se transmitió en directo, se puede volver a emitir en varias ocasiones con posterioridad perdiendo su cualificación de directo.

Este punto es interesante a la hora de comprender qué ocurre en la producción de subtítulo en las cadenas que basan su programación en el deporte. Obviamente, ante un contenido en directo, el subtítulo también será realizado en directo, y por tanto en regrabado. ¿Qué ocurre entonces con las redifusiones?

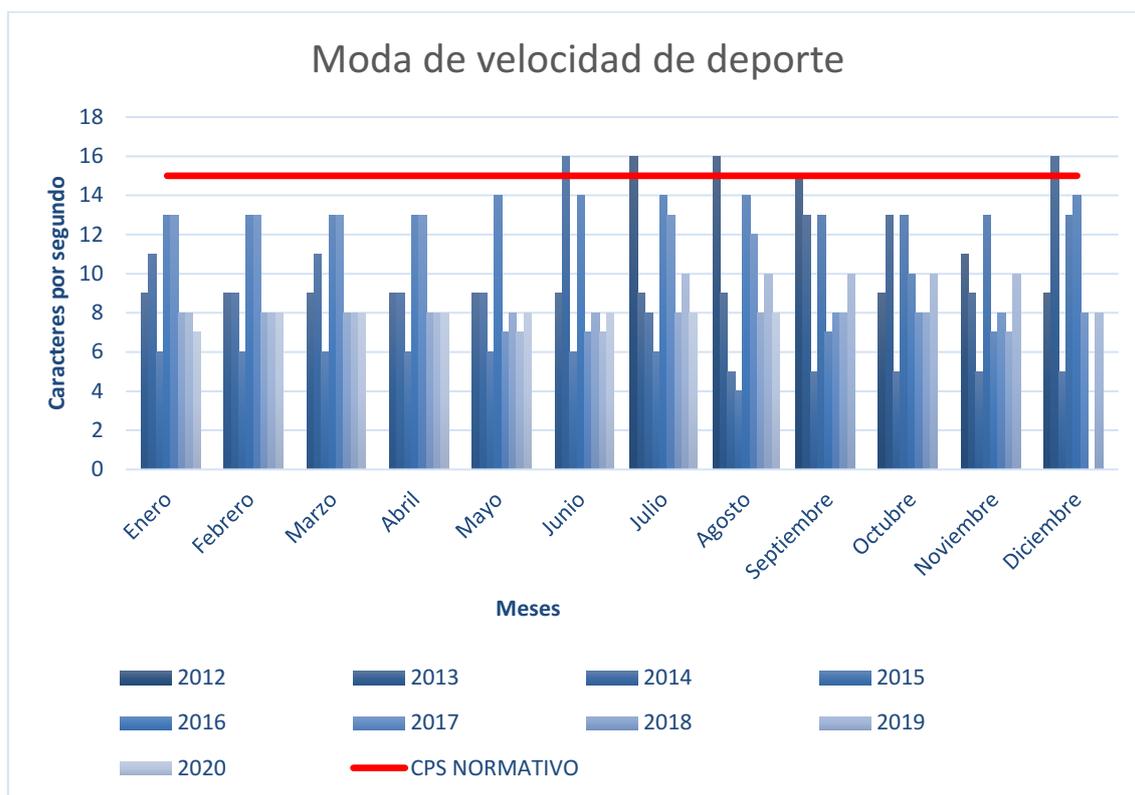
La avalancha de contenidos y cadenas que cubrir con programación durante 24 horas ha supuesto la emisión continua de programas en redifusión y como tal, la emisión de los subtítulos que ya se realizaron en su primera emisión en directo. Antes se ha comentado que el mayor problema que existe en la actualidad a la hora de subtítular programas en directo es la falta de sincronización llegando a los 10 segundos de retraso.

González Lago concluyó que la calidad del rehablado en la televisión en España, y específicamente en RTVE, era de alta calidad (Lago, 2013), sigue existiendo ese problema de desincronización que ayudaría a una mejor comprensión de lo que ocurre en pantalla.

Teniendo en cuenta que no se trata de un problema de calidad del rehablado sino solo de sincronizar los subtítulos con lo que se habla, en las redifusiones se podrían emitir esos subtítulos ya generados sincronizados lo máximo posible con el habla o el audio, aunque, hoy en día aún no se realiza por el trabajo de postproducción que esto conlleva. Además, hay que contar que, aunque se considera que el rehablado es de calidad, una vez que se sincroniza queda patente la cantidad de información omitida que se emite en un programa que se ha subtitulado con esta tecnología.

Por tanto, y viendo el mapa de cómo se emiten los eventos deportivos en la televisión en España, se tendería a pensar en la gran velocidad que este género debe tener en sus subtítulos. Pero al contrario de lo que se podría pensar, las velocidades encontradas en estos programas son especialmente bajas, mostrando una exposición de subtítulos en pantalla especialmente alta (Gráfica 34).

Gráfica 34. CPS más usada en el género deporte

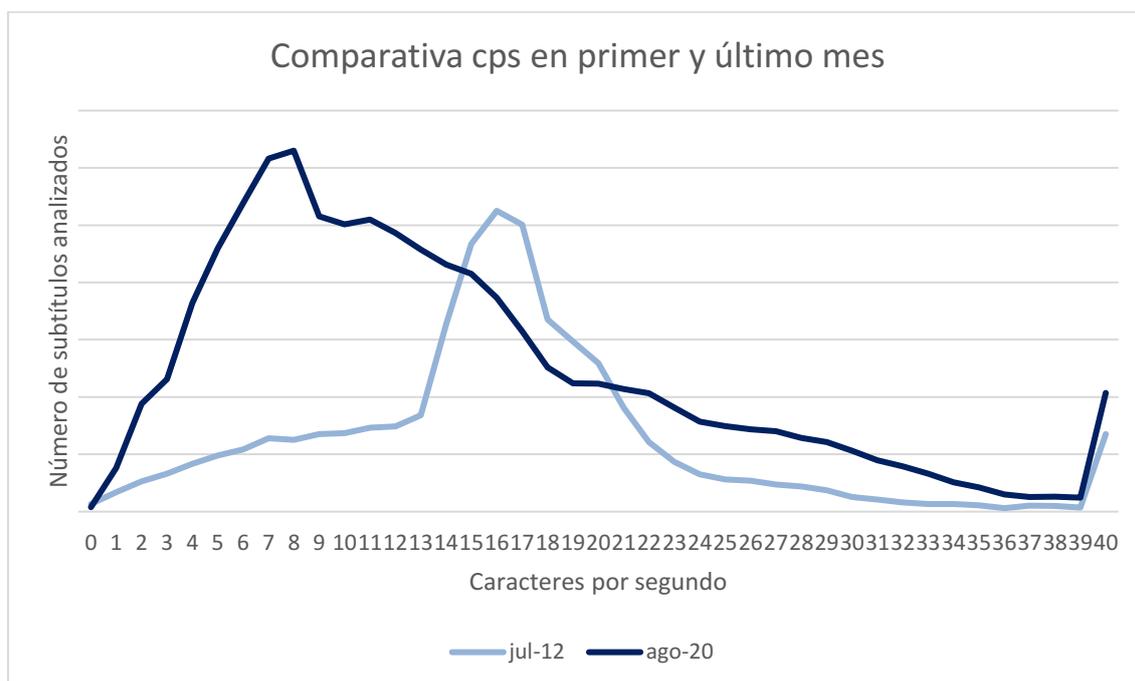


En el análisis realizado se ha detectado que es un género que excepto en el año 2014, su velocidad siempre ha estado por debajo de los 15cps que se tiene como velocidad máxima de exposición de los subtítulos. Se ha comprobado que, en numerosos meses, la velocidad más usada ha rondado los 6cps, una velocidad no conseguida ni siquiera en los géneros infantiles.

En deporte no se encuentra una tendencia de subida paulatina a medida que pasa el tiempo, ni un estancamiento en una velocidad estándar. Las velocidades especialmente bajas además de la dispersión de estas confirman el uso del reablado en los contenidos en directo.

Cuando se analiza el uso de la velocidad entre el primer y el último mes, tal y como se ha realizado en los otros géneros, se observa que el uso de las velocidades es similar en ambos (Gráfica 35):

Gráfica 35. Comparativa cps usados en julio de 2012 y agosto de 2020 en deporte



Aunque sí que se detecta un aumento del número de subtítulos ente un año y el otro, las curvas siguen una tendencia similar dentro de las velocidades muy pequeñas, es decir, con mucha exposición de los subtítulos en pantalla.

Esto, como se ha dicho antes, reafirma la utilización del rehablado como tecnología de subtitulado en directo. Así, se entiende que los subtítulos más rápidos serán aquellos que finalizan los bloques hablados, siendo especialmente lentas las velocidades al inicio de los programas, donde el espectador debe esperar a que se complete la frase de dos líneas, se edite y se lance, debido al tipo de presentación en bloque de los subtítulos en España.

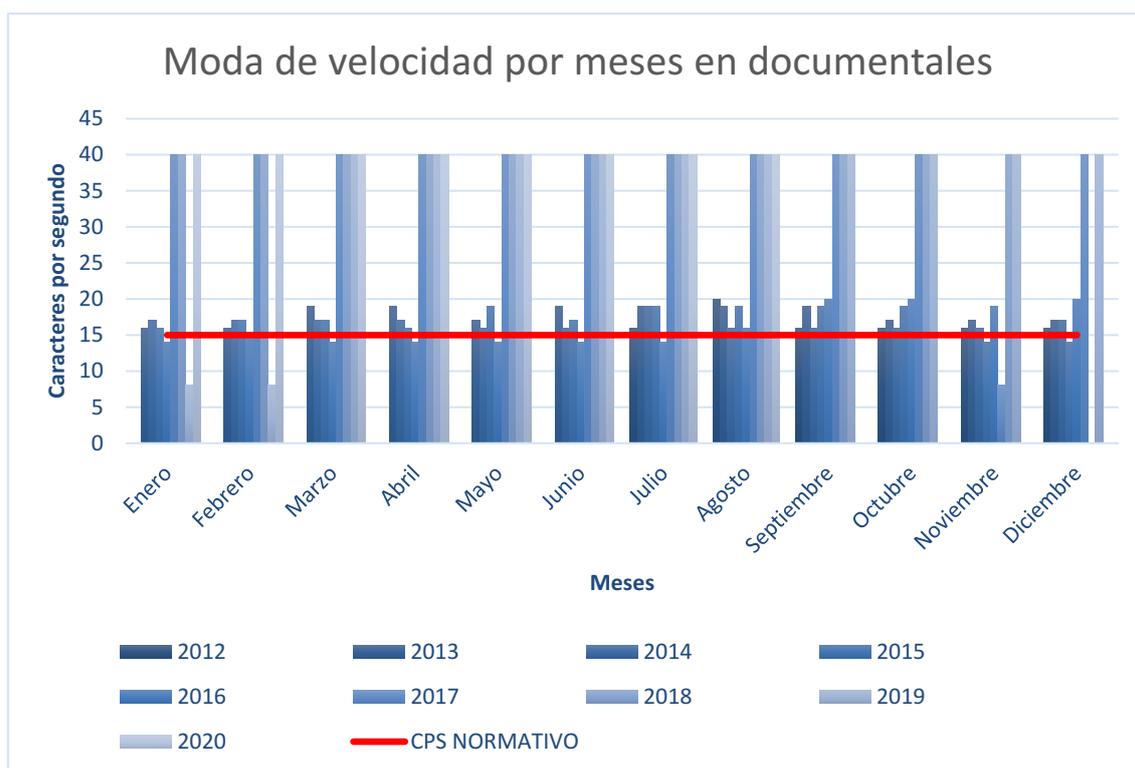
Respecto a este género, se debe hacer hincapié en el tipo de subtítulos que deberían emitirse, el contenido de estos. Como se sabe, los deportes llevan una gran carga visual, llegando a entender casi perfectamente lo que ocurre en un partido o evento deportivo sin necesidad de los presentadores o locutores. Por ello, sería muy interesante comprobar si los subtítulos son referentes a todos aquellos datos anexos al evento en sí que los presentadores comentan a la hora de narrar este tipo de eventos deportivos. De ahí también que las velocidades bajas de este género. Aunque no es motivo de esta investigación, sería interesante comprobar si los rehabladores omiten muchos de los contenidos que se ven en pantalla, no para evitar la saturación, sino por cuestiones de tiempo y sincronización.

4.1.4.9 Documentales

Los programas documentales son siempre grabados, con tiempo suficiente para trabajar y realizar los contenidos de accesibilidad y por tanto el subtítulo. Son géneros muy trabajados, con personajes y espacios reales y una organización narrativa unitaria (Gordillo, 2009).

Al tratarse de un género muy trabajado en preproducción, se debería tender a un ritmo de subtítulo que como en el resto de los géneros analizados también eminentemente grabados, se acercara mucho a los estándares de calidad en cuanto a velocidad se refiere. Pero con el análisis de los subtítulos emitidos asociados a los programas que las cadenas han catalogado como documental, se observa que la tendencia es completamente distinta Gráfica 36:

Gráfica 36. CPS más usada en el género documentales



Aunque al inicio del análisis, julio de 2012, se confirman las sospechas de un subtítulo acorde a los estándares de calidad, esto se modifica a medida que pasan los años, llegando a analizar a partir de 2017 unos subtítulos cuya velocidad más usada está por encima de los 40cps.

De aquí cabe pensar en dos hipótesis: una, que la herramienta de extracción y publicación de datos puede ser errónea y dos, que los formatos han cambiado tanto, que

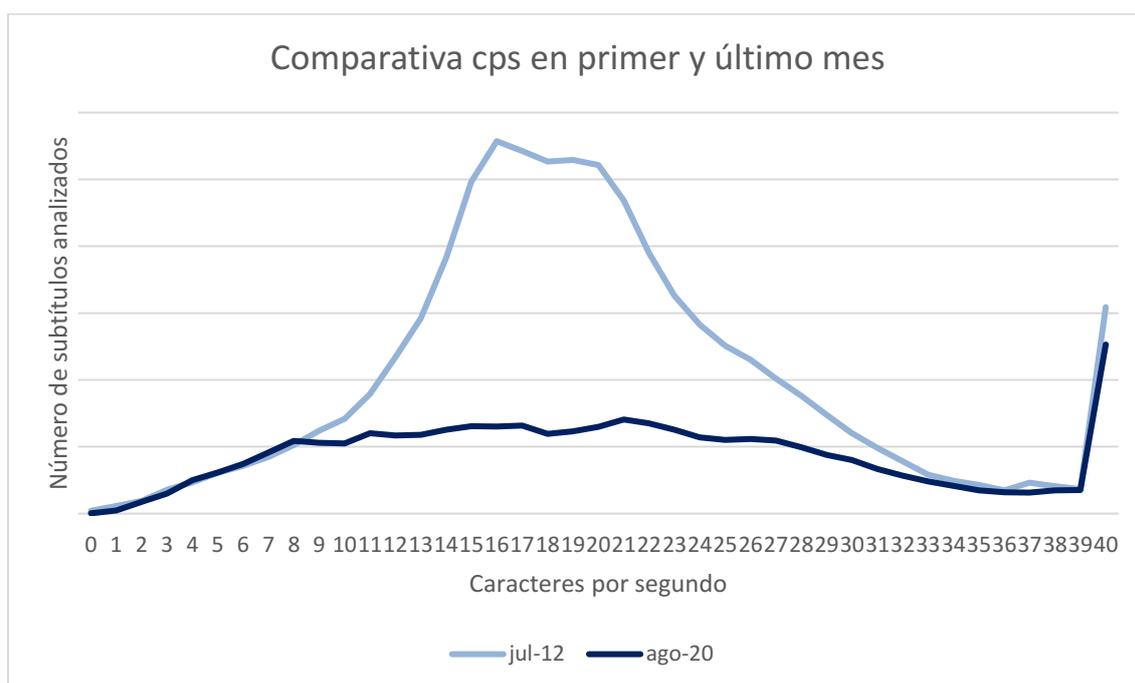
ahora se considera documental otro tipo de programación con subtítulo generado de forma distinta. Una vez descartada la primera idea de un posible error en los programas de análisis, se tiende a pensar que a lo largo de los años han proliferado en la televisión en España, muchos programas comúnmente llamados “docu reality” (un término acuñado de los géneros documental y telerrealidad) (Martín, 2006).

Una vez analizados los datos de programas que se han emitido con la catalogación de documental, se entiende el uso de velocidades altas en este género. Aunque en un principio se podía pensar en la existencia de los realitys como un subgénero de los documentales, se ha comprobado que se han emitido programas dentro de cultura que son directos y redifusiones de estos directos: galas de las diferentes ediciones del Festival de San Sebastián o la Seminci de Valladolid, ajustes al centro de la tele (programa contenedor), o Masterchef (programa en directo emitido en redifusión).

Vistos los programas que se han publicado con este género, se entiende entonces el desfase de velocidad mostrado en la gráfica.

Si se analiza la Gráfica 36 entre el mes de julio de 2012 y el mes de agosto de 2020 es especialmente importante la bajada en el número de subtítulos emitidos dentro de este género durante el 2020. Como ha ocurrido en otros géneros, las velocidades usadas al inicio de la investigación, el grueso se sitúa en valores cercanos a los 15cps, mientras que al final de esta, el uso de velocidades se ha vuelto mucho más estable, utilizando todas ellas en general.

Gráfica 37. CPS más usada en el género documentales



En la Gráfica 37 se vuelve a observar dos tendencias completamente distintas respecto a las velocidades usadas durante el 2012 y las usadas en el 2020. Por un lado, la línea que indica qué velocidad ha sido usada durante el primer mes de análisis, existe un pico claro en los 15cps. Aunque se podría tender a pensar que esta campana debería ser más central, no es así, subiendo bruscamente desde las velocidades menores, pero extendiéndose hasta cerca de los 20cps. Por otro lado, observamos que, en el último mes de análisis, no existe casi diferencia en el uso de distintas velocidades, observándose una línea casi plana desde los 8cps hasta los 25cps.

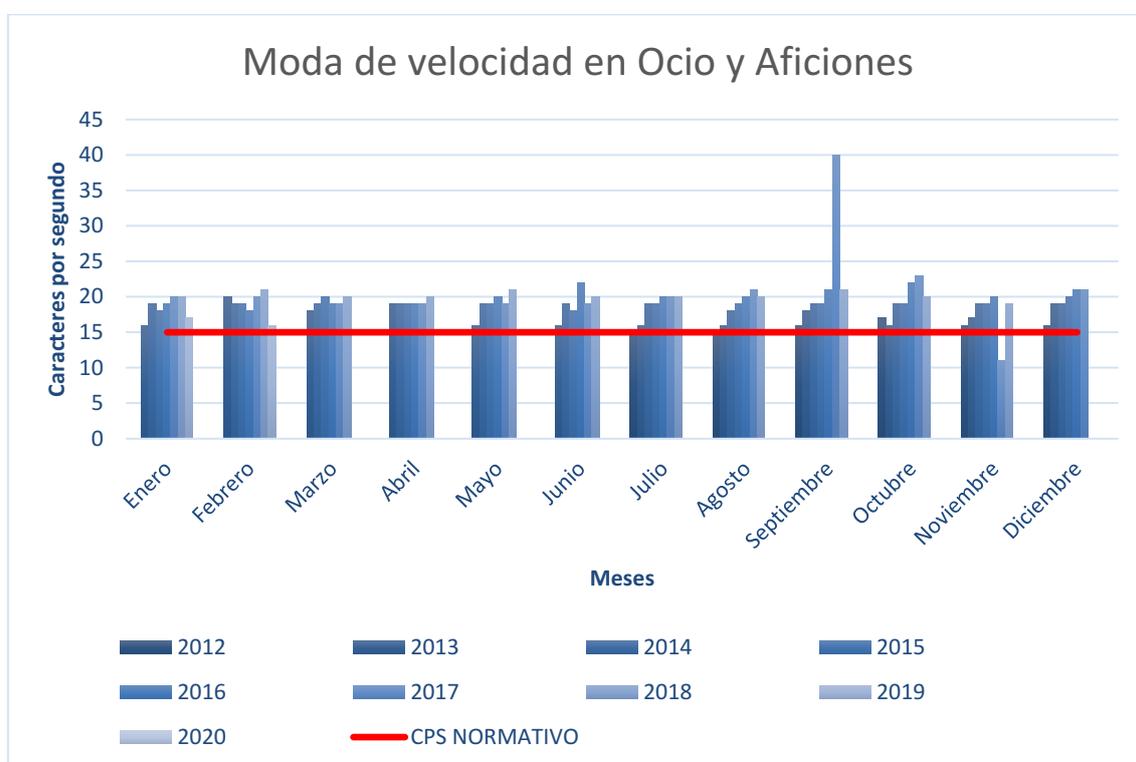
El análisis al que se puede llegar viendo los datos obtenidos es que lo que ha cambiado el paradigma de la velocidad de los subtítulos ha sido el cambio realizado en el género en sí. Lo que al inicio era catalogado como género documental no es lo mismo que se considera al final de la investigación. Se ha ampliado el espectro del género, introduciendo contenidos que en otra ocasión podría tratarse de otro género. Un documental era un programa muy cerrado, guionizado y con mucha postproducción. Sus locuciones eran tranquilas, con una dicción correcta y muchos espacios de silencio en el que se pudiera admirar las imágenes. En la actualidad, se catalogan como documental ciertos programas de viaje, como “Viajeros por el mundo” donde la velocidad de las acciones han aumentado notablemente o no existen momentos de silencio.

4.1.4.10 Ocio y aficiones

Se trata de un género contenedor, donde se pueden encontrar varios tipos de programa juntos, catalogados de esta manera. Una vez analizados los tipos de programas que se han emitido, se ha encontrado un número similar de eventos grabados y en directo, con lo que no se puede hacer una estimación de la tecnología más usada dentro de este tipo de programación.

Lo que sí es analizable, es la velocidad más veces usada en cada mes desde el inicio de la investigación, como se puede observar en la Gráfica 38:

Gráfica 38. CPS más usada en el género de Ocio y Aficiones

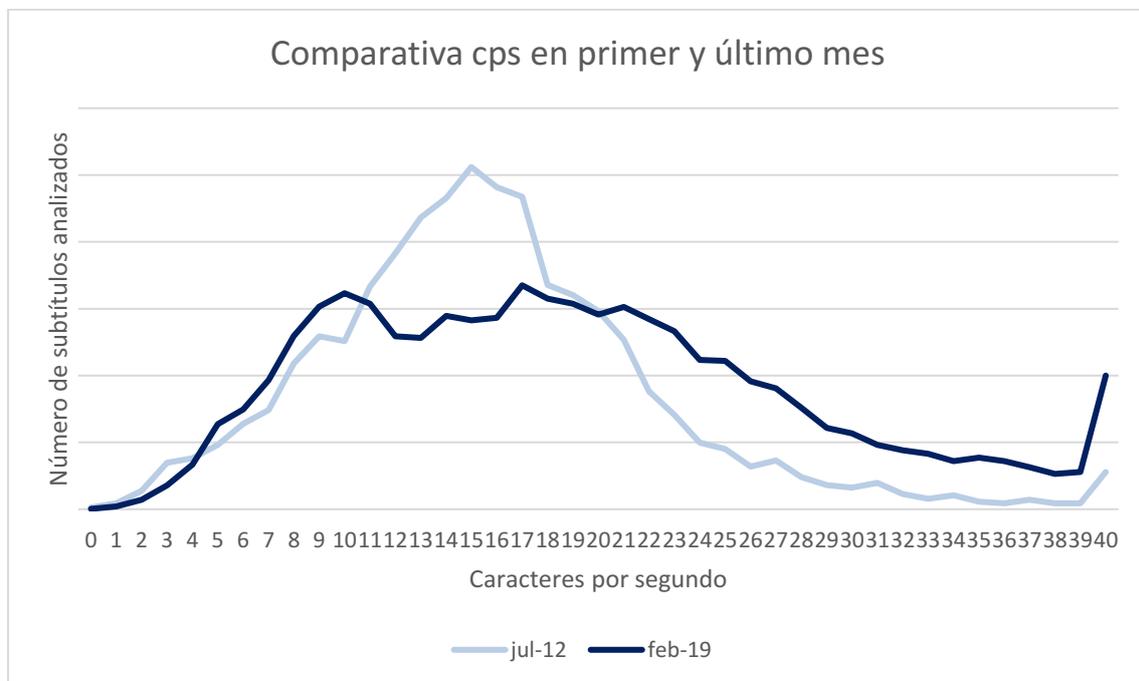


Para comprobar qué ha ocurrido, lo primero que debemos desechar es la indicador de la moda de la velocidad de septiembre de 2017, donde la gráfica marca los 40cps como velocidad más usada en todos los subtítulos emitidos dentro de ese género. Fuera de él, se observa como las velocidades medias son estables, aunque se han incrementado anualmente desde 2012. Mientras en los primeros años de investigación, 2012 y 2013, la velocidad más usada de manera general está dentro de los parámetros estipulados por la normativa vigente actual marcada en 15cps. Los últimos años de análisis muestran que los subtítulos que más se usaron mes a mes son aquellos que superaban los 20cps, una velocidad que además de estar muy por encima de lo marcado como calidad, son

velocidades especialmente altas. Esto se debe, en principio a que se trata de un género con bastante carga de directo, o de redifusiones en otro canal del mismo multiplex con una emisión de los mismos subtítulos realizados y emitidos en su primera emisión.

Una vez detectado el aumento paulatino de la velocidad más usada, hay que analizar el uso de las diferentes velocidades en uno de los primeros meses de análisis en comparación con uno de los últimos. Al no existir datos durante el 2020 de este tipo de género, se ha elaborado la gráfica con el último mes en el que se han detectado subtítulos para analizar: febrero del 2019. De esta forma, en la Gráfica 39 lo primero que se observa es una bajada especialmente importante en el número de subtítulos emitidos en ese género:

Gráfica 39. Comparativa cps usados en enero 2013 y diciembre 2019 en Ocio y aficiones



Como ocurría en otros géneros, anteriormente analizados, además de observarse la bajada del número de subtítulos entre un mes y otro, se observa también una amplitud del uso de velocidades distintas. Mientras que en julio de 2012 era mucho más acusada la campana, encontrándose el grueso de los subtítulos entre los 14 y los 18cps, en diciembre del 2019 el uso de las velocidades se había ampliado considerablemente. En este caso, como en el anterior visto, es interesante observar como las velocidades del 2019 son estables, sin que se utilicen con más frecuencia velocidades inferiores o superiores. Un uso continuado de velocidades bajas es el resultado de contenidos grabados, con el servicio de subtulado trabajado y con tiempo para subtítular. En cambio, con un uso de

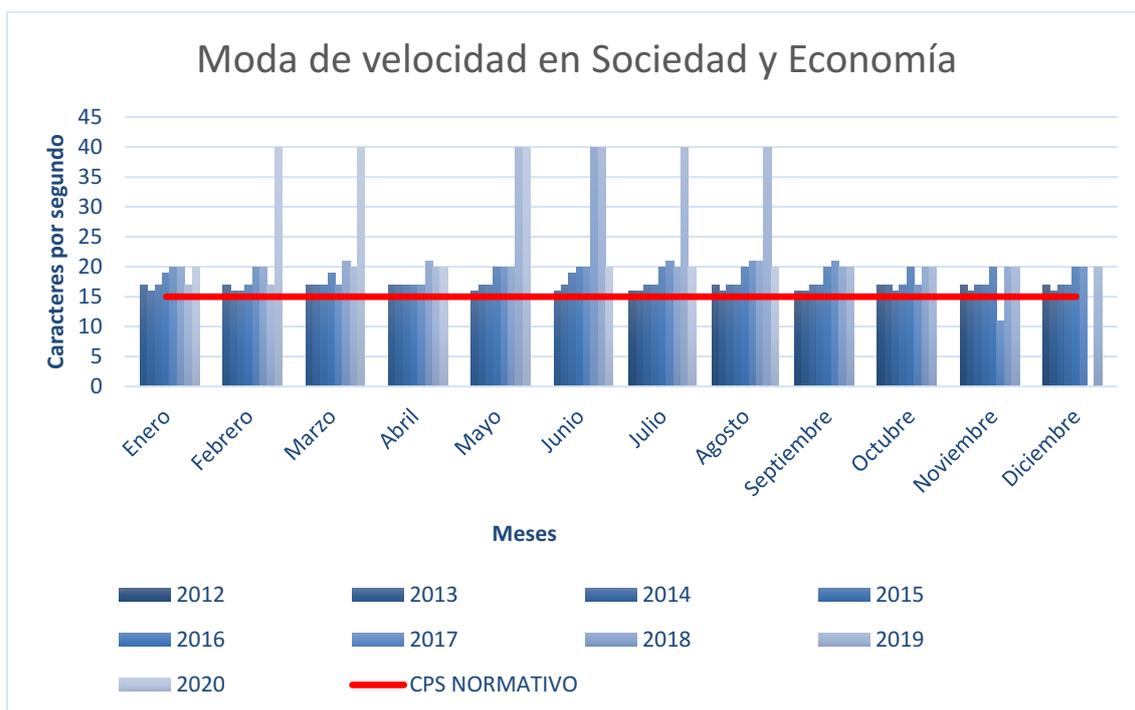
velocidades superiores a la habitual, se podría pensar que se trata de un género donde sólo se utiliza cierta tecnología para la creación de subtítulos, o que el grueso de los eventos es en directo. Con una gráfica como la que encontramos (Gráfica 39) se puede entender que se trata de un género muy heterogéneo, con uso de tecnología de creación de contenidos en directo o en diferido. El uso de velocidades altas confirma la programación de eventos deportivos, informativos o programas en directo, mientras que el uso casi similar de velocidades menores indica que se han emitido programas con poco ritmo de subtítulo, con mucho espacio de edición y de silencios.

4.1.4.11 Sociedad y economía

Este es otro género en los que un alto porcentaje de su programación son eventos en directo. Se trata de programas sobre debates, de distintos temas (ya sean políticos o de corazón) y donde todos sus subtítulos se realizan en directo. Por tanto, se analizan los datos extraídos conociendo que la tecnología usada en la mayor parte de los subtítulos extraídos es el rehablado.

Como ocurría en el género anterior, y a pesar de tratarse de contenidos distintos, si se analiza la moda de la velocidad más usada a lo largo de los distintos meses que ha durado la investigación, se observa cómo ha habido un aumento paulatino de la velocidad (Gráfica 40):

Gráfica 40. CPS más usada en el género de Sociedad y Economía

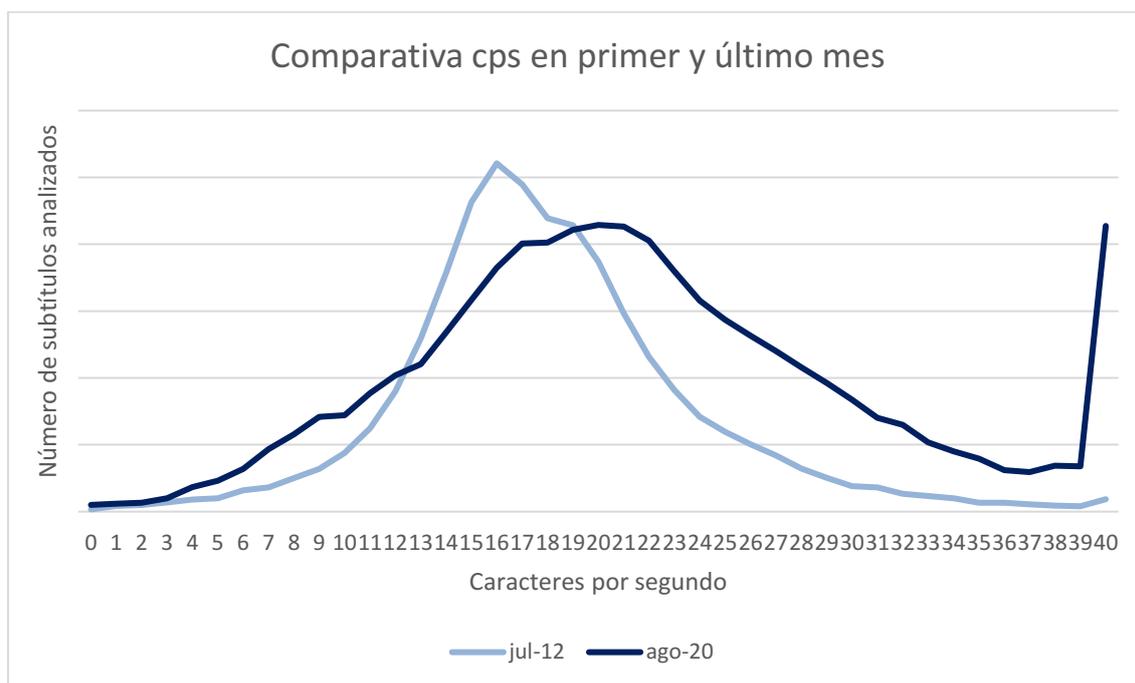


La gran diferencia con el género anterior es que en este caso ya en 2012 y principios del 2013 se parte de una velocidad superior a los 15cps. Por tanto, aunque también hay subida hasta los 20cps como velocidad más usada en casi todos los meses del 2019, esta subida es menor que en otros géneros.

Asimismo, lo que se comprueba que es desde 2017, las velocidades más usadas se han vuelto estables, debido a la imposibilidad de leer subtítulos a mayor velocidad.

Respecto al resto de velocidades usadas en comparación entre julio de 2012 y agosto de 2020, la tendencia en este caso es completamente distinta a la que se observaba en el género de Ocio y Aficiones. Mientras que, en esta última, el número de subtítulos había descendido considerablemente y las velocidades eran más estables en general, en el género de Sociedad y Economía esto cambia completamente (Gráfica 41):

Gráfica 41. Comparativa cps usados en Sociedad y Economía



Este género es el único que ha seguido una tendencia común en el análisis del primer mes del que se tienen datos y el último. Ambos son dos curvas similares, aunque no en la misma posición, pero al menos sí que se han encontrado un número similar de subtítulos que se han analizado: 273.362 en julio del 2012 y 400.122 en agosto de 2020.

Como se ha comentado antes, aunque ambas líneas dibujan una curva similar, hay alguna diferencia importante que hay que observar. En julio la velocidad más usada en el análisis de todos los subtítulos es de 15cps, una velocidad que entra dentro de la norma. A partir de ahí, descienden las velocidades usadas. Por el contrario, en los subtítulos analizados en 2020 la curva no es tan pronunciada (es decir que su máximo ocupa varios puntos de análisis) además de tener una tendencia clara a velocidades más altas.

Además de existir un número mayor de subtítulos asociados a este género, estos subtítulos han aumentado sus velocidades en general, marcando un pico de 20cps en 2020 pero también muy acusado en las velocidades colindantes. Viene dado por la importancia que se le da a la sincronización de los subtítulos en la televisión en España y el carácter de directo que poseen estos programas. Al subtítular, y querer sincronizar lo máximo posible, la tendencia es a subir la velocidad del subtítulo, ya que la velocidad del habla en estos programas ronda las 180 palabras por minutos (Ferriol, 2012).

4.1.5 Conclusión de la primera hipótesis

La primera hipótesis que se quería confirmar era que la televisión en España había aumentado a lo largo de los últimos años paulatinamente hasta el punto de superar en varios caracteres por segundo lo que las normativas vigentes marcaban.

Se ha comprobado cómo esta velocidad realmente ha aumentado, no solo en los contenidos en directo sino también en aquellos géneros que son fundamentalmente grabados. Se ha comprobado cómo no importa el público al que van dirigidos los contenidos audiovisuales ya que en aquellos que son infantiles también se ha comprobado un incremento de la velocidad, aunque a menor escala que en otros géneros audiovisuales.

Con ello, se puede concluir que la velocidad ha ascendido. Y el dato que se puede suponer después de esta comprobación es que las televisiones y sobre todo los productores de subtítulo son más cautos con otros indicadores de calidad, como son la sincronización y la literalidad, dejando de lado el indicador de velocidad. En anteriores apartados se ha comprobado que existen tres indicadores de calidad que no pueden darse a la vez en un contenido audiovisual: la sincronización, la literalidad y la velocidad. De estos tres indicadores, sólo pueden darse dos a la vez, sobre todo en elementos audiovisuales con locuciones rápidas.

Con la confirmación de que las televisiones están superando los índices de velocidad que se han marcado desde las normativas y las asociaciones, se puede concluir que las televisiones están aportando por la literalidad y sobre todo la sincronización de los contenidos audiovisuales con el servicio de subtítulo.

5 LA VALIDACIÓN CON USUARIOS

Una de las primeras cosas que se quería probar era que el servicio de subtítulo en la televisión había ido sumando el número de subtítulos que presentaba a mayor velocidad de lo indicado en la norma con el paso del tiempo, algo que ha quedado demostrado con el análisis de la velocidad de exposición de los subtítulos durante 8 años de manera exhaustiva.

En este apartado se pretende demostrar cómo los usuarios han sido capaces de asumir ese aumento de velocidad de manera gradual. La manera de confirmarlo es mediante la comprobación de las quejas enviadas a los organismos oficiales, así como una experimentación con estos usuarios.

Ya se conoce que la televisión supera esta velocidad, pero es necesario conocer qué opinan y cómo ven este hecho los usuarios del servicio.

5.1 Cuestiones previas

Los usuarios del subtítulo son, según la normativa, aquellas personas sordas o con discapacidad auditiva. Hace cierta ampliación de los usuarios que necesitan este servicio ampliándolo a personas mayores, niños que están aprendiendo a leer, personas con otro idioma materno o incluso personas con discapacidad cognitiva (AENOR, 2012).

Hay estudios que indican que realmente el público objetivo son las personas mayores, ya que adquieren una discapacidad auditiva con motivo de su edad (Looms, 2011). Además, asegura que no solo las personas con discapacidad son beneficiarios de los servicios de accesibilidad en la televisión, sino también todos aquellos usuarios que tienen poca experiencia o habilidad en el uso de la tecnología. En su estudio, comenta que el 12,3% de la población estudiada dijo que había utilizado los subtítulos, aunque de todos ellos, de los cuales, el 10% no tenían ninguna discapacidad auditiva.

El uso de los subtítulos va a ir en aumento a medida que sigan pasando los años por el envejecimiento de la población. La pérdida de capacidades auditivas es frecuente en las personas de mayor edad (Duran-Badillo et al., 2020). E inevitablemente, la población mundial está cada vez más envejecida:

“y al mismo tiempo, al disminuir también los niveles de mortalidad ha ido aumentando la proporción de personas de 60 años y más en los últimos años, desde el

punto de vista cuantitativo ha tenido una significación importante en el proceso de envejecimiento” (Sánchez Barrera et al., 2019).

Esto hace que la accesibilidad a los contenidos audiovisuales sea cada vez más importante, y no solo en cantidad sino también en calidad. Es necesario que todo el grueso de personas que deben acceder a los subtítulos comprenda el contenido de ellos.

El usuario final es importante, pero, sobre todo, es muy heterogéneo. No es igual un usuario que necesita los subtítulos por la edad que un usuario que ha sido sordo desde edades tempranas. Y dado que este último tipo de usuarios, el que tiene que ver con una discapacidad, pueden ser los que mayores problemas de comprensión tengan precisamente por su discapacidad, el estudio se va a centrar específicamente en ellos.

Pero existe otro motivo de peso para centrar el estudio de usuarios en los que tienen discapacidad y es que el servicio de subtítulo en la televisión se creó precisamente para estas personas, aunque se podía hacer extensible a otros colectivos y no solo el de las personas mayores: público infantil y público extranjero, por ejemplo.

Aunque en un primer momento, los usuarios con discapacidad auditiva se servían de los subtítulos interlingüísticos (subtítulos que traducen otro idioma) para acceder a los contenidos, esto era muy limitado ya que sólo les aportaban la información básica para seguir el contenido. Estos subtítulos solo existían en aquellos contenidos que venían de otro idioma, ya que no se subtitulaba aquello que en nuestro caso estaba en castellano.

Para mejorar este vacío que existía a la hora de acceder a los contenidos audiovisuales en televisión, se crearon los subtítulos cerrados (aquellos que sólo se veían si el usuario accedía a ellos) mediante la tecnología del teletexto. No fue hasta los años 70 cuando se emitió por primera vez en Estados Unidos (sistema Closed Captioning) o Reino Unido (Teletext). En España se adquirió el sistema británico del Teletexto, pero no fue hasta los años 90 cuando se emitieron los primeros subtítulos por este medio en la corporación de la televisión catalana y unos meses después en Radio Televisión Española (Orero et al., 2007).

Aunque el servicio de subtítulo ayuda a un gran número de usuarios nació para dar servicio y acceso a la comunicación audiovisual a las personas con discapacidad auditiva. El problema reside en que no todos los usuarios con esta discapacidad poseen las mismas capacidades de lectura y comprensión.

En anteriores apartados se ha comentado cómo se pueden clasificar los usuarios con discapacidad auditiva si nos fijamos en su lengua materna. En principio, los usuarios signantes poseen menos capacidades de lectura que los usuarios considerados oralistas, es decir, aquellos que tienen la lengua oral como lengua materna.

Los usuarios signantes, cuya lengua materna es la lengua de signos, poseen ritmos de lectura inferiores al resto de usuarios de subtítulos, ya que las métricas y formas gramaticales de la lengua de signos son visiblemente diferentes a las que se necesitan para la lengua oral (Meir et al., 2017).

Es complicado encontrar estudios que hablen del usuario final y las necesidades que tienen a la hora de enfrentarse a un mismo tipo de subtítulo (Arnáiz Uzquiza, 2012). Pero como se intentará demostrar, ni los signantes ni los oralistas se han quejado de la velocidad de los subtítulos emitidos en televisión por los cauces oficiales.

Se parte del hecho de que se trata un grupo heterogéneo, del mismo modo que el resto de los usuarios oyentes también son un grupo heterogéneo donde no todos tienen las mismas capacidades para acceder a contenidos escritos, en este caso subtítulos. La capacidad lectora ha mejorado a lo largo de los años gracias a un mayor acceso a los contenidos de todos los usuarios y a una mejora en la educación.

Esto se debe a varios motivos y quizá el más importante es que se ha ido aumentando gradualmente el número de colegios de integración de niños sordos y oyentes, ya que el objetivo en los últimos tiempos ha sido una sociedad donde la escolarización fuera lo menos restrictiva posible (Marín et al., 2019).

La persona sorda, sea cual sea su tipo de sordera, tiene limitaciones a la hora de la comunicación verbal, lo que influye inevitablemente también en la comprensión lectora. En esta última se dan dos etapas bien diferenciadas, la sensorial y la cerebral, donde los símbolos adquieren significado y se comprende el texto (Palomino, 2011).

Tal y como se puede observar en Marín y Espada (hicieron un estudio de todos los programas de mejora de las capacidades lectoras que había hasta ese momento), muchos de los estudios demostraban una mejora en la velocidad y capacidad lectora del alumnado con discapacidad (incluyendo a jóvenes con sordera profunda), pero ninguno de los que estudiaron y enumeraron permitió una mejora de la comprensión del texto leído. Además, los estudios se dedicaban a alumnado ligeramente mayor, a partir de ocho

años, dejando sin estudio a los preescolares, que es donde se inicia realmente el aprendizaje de la lectura.

Por tanto, se puede decir que cuanto mayor acceso se tiene a un contenido escrito, mejor se leerá (aunque queda por demostrar si se comprenderá). Es de esperar que una mayor exposición del usuario a subtítulos a lo largo del tiempo mejora la capacidad lectora, aunque también se debe a un mejor acceso a la educación normalizada de las personas sordas. Aunque hay autores, como (Cambra et al., 2008) que en 2008 indicaba que el subtítulo no mejoraba las competencias lectores de los usuarios más jóvenes hay otros que indican que sí han mejorado utilizando métodos como “las palabras clave” (González Santamaría, 2019).

5.2 Los usuarios ante los contenidos televisivos accesibles

El mayor acceso a contenidos audiovisuales que se puede realizar ahora mismo en España es la televisión y, por tanto, al haber más contenidos también hay más accesibilidad. Mientras que hace unos años el consumo de televisión en España tenía un fin informativo, los hábitos han ido cambiando hasta un acceso total con fines de entretenimiento (López Vidales et al., 2011). Según estos autores, el aumento de consumo de televisión se ha dado a nivel europeo. En España UTECA estimó en 2009 que la media por persona frente a la televisión era de 227 minutos (UTECA, 2009). Y esto sigue subiendo porque ha habido un aumento de canales y de horas de emisión y, por ende, las audiencias se han fragmentado.

Ante tal cantidad de horas y cadenas con contenidos distintos, fue necesario una revisión de la legislación. Con la aprobación de la Ley General de Comunicación Audiovisual se reguló no solo el cambio de tecnología en su emisión, sino otros aspectos básicos para su consumo. Hasta la publicación de esta ley, la legislación española estaba obsoleta y dispersa que no había sabido adaptarse a los nuevos tiempos. Por ello, actualizó lo existente, compendió la normativa vigente que aun podía seguir usándose y reguló las nuevas situaciones que carecían de marco legal.

Uno de los aspectos que reguló fue el acceso de los contenidos en igualdad de condiciones gracias a los servicios de accesibilidad audiovisual: el subtitulado, la audiodescripción y la lengua de signos. Gracias a lo cual, el consumo de subtitulado ha crecido exponencialmente a lo largo de los últimos años.

Desde la aprobación de la Ley General de Comunicación Audiovisual han podido consumir muchas horas de subtítulos ya que este fue el servicio que más en valor se puso con la aprobación de la Ley ya que marcaba los mínimos que debía tener cada cadena en cuanto al servicio emitido. Aunque es cierto que existían problemas de interpretación de la ley, las cadenas de televisión de ámbito nacional, tanto privadas como públicas, hicieron el esfuerzo de interpretarla de la misma manera, entendiendo que los porcentajes que la ley marcaban eran sobre el total de horas del día y no del número de programas que cada cadena tenía.

Entre todas las acciones tomadas por la administración española en consonancia con la convención de las Naciones Unidas en cuanto a la accesibilidad, hay que nombrar la creación de la Oficina de Atención a la Discapacidad (OADIS), un centro dependiente del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Se creó en 2013 aunque está adscrita a la Dirección General de Políticas de Discapacidad (que pertenece a este ministerio) desde 2017. OADIS es un centro de carácter consultivo y permanente que se encarga de promover la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal. Uno de los servicios más interesantes que realiza el centro es la asistencia a personas con discapacidad y sus familias o lo movimientos asociativos con motivo de algún tipo de discriminación con razón de la discapacidad. Se puede presentar una queja o realizar cualquier consulta sin la presencia de un abogado o procurador con un trámite completamente gratuito. De esta manera, OADIS manteniendo siempre el secreto de quien ha realizado la queja a terceros, solicita las pruebas necesarias para la contestación o análisis de esa queja, su estudio y su asesoría.

OADIS recoge y publica anualmente un informe con todas las quejas que se han recibido en los distintos ámbitos de actuación que acomete. Se han estudiado todos estos informes públicos sacando las siguientes conclusiones.

Para ello, y teniendo en cuenta que se ha trabajado dentro del grupo de Indicadores de Calidad del Subtitulado organizado desde el 2015 por el CESyA, se ha decidido organizar estas quejas mediante los indicadores de calidad de los subtítulos elaborado por dicho grupo de indicadores.

De esta forma, las quejas se han catalogado según estos parámetros:

- Señalización correcta de la programación subtitulada.
- Aspectos visuales:

- Posición.
- Tamaño de letra.
- Longitud.
- Tipografía.
- Aspectos temporales:
 - Velocidad del subtítulo.
 - Sincronía y retardo.
- Identificación de personajes:
 - Color y etiquetado.
- Efectos Sonoros e información contextual:
 - Formato de los efectos sonoros.
 - Formato de la información contextual y elementos suprasegmentales.
- Música:
 - Formato.
 - Diferenciación entre canción y música.
- Criterios editoriales:
 - Gramática y ortografía.
 - Literalidad.

Se han estudiado todas las quejas recogidas en OADIS y públicas en su web⁵ para comprobar qué indicadores de calidad son los más vulnerables.

5.2.1 Validación con usuarios

En esta investigación no se puede perder de vista al usuario final, el que necesita que los subtítulos sean correctos porque perder lo que ocurre en pantalla y lo que se intenta transmitir, uno de los fines más importantes en los contenidos audiovisuales.

Como se ha comentado, existen distintos tipos de usuarios con discapacidad auditiva o sordos que necesitan los subtítulos para acceder a los contenidos audiovisuales.

La sordera o hipoacusia se entiende como “la pérdida o alteración de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo que provoca una discapacidad para oír” (Carreño Morales et al., 2020). Dependiendo del grado de pérdida, la hipoacusia puede clasificarse en:

⁵ <http://www.oadis.mscbs.gob.es/informesOPE/home.htm>

- Pérdida auditiva ligera: más de 20dBs.
- Pérdida auditiva media: entre 45 y 50dBs.
- Pérdida auditiva severa: entre 75 y 80dBs.
- Pérdida auditiva profunda: entre 100 y 105dBs.

Las personas sordas pueden clasificarse por otras características propias de su discapacidad. De hecho, se suelen clasificar según dos grandes características: momento de aparición de su sordera y el tipo de lengua con la que se comunican de manera usual. Para comprender la validación que se ha realizado con los usuarios, además hay que conocer qué tipo de ayudas utilizan en su día a día para el acceso de contenidos audiovisuales o incluso cuál es el grado de hipoacusia que tienen (una clasificación muy ligada al tipo de ayuda que necesitan).

5.2.1.1 Usuarios según el momento de aparición de la sordera

Los usuarios sordos son un grupo muy heterogéneo y parte de sus diferencias dependen del momento en el apareció su sordera y de lo adquirido que tenían el lenguaje. Existen personas que nacen ya con la discapacidad auditiva y su conocimiento de la lengua oral es a través de ayudas técnicas y profesionales lo que puede modificar las posibilidades de aprendizaje. Dependiendo de cuando se dé la aparición de la discapacidad o la sordera, los usuarios se podrán clasificar en: prelocutivo, prelocutivos o postlocutivos.

Los usuarios prelocutivos son los que han tenido pérdida auditiva antes de la adquisición del lenguaje. Estos usuarios tenían graves problemas a lo largo de la escolaridad básica ya que no eran capaces de adquirir el vocabulario básico y las estrategias morfosintácticas necesarias para la comprensión de los mensajes orales. Actualmente, este tipo de usuarios, niños que suelen nacer con sorderas profundas, pueden beneficiarse de técnicas como la implantación de prótesis auditivas en momentos muy tempranos de su vida, con lo que las capacidades para comprender mensajes complejos o expresar ideas complicadas, giros del vocabulario o incluso refranes, ha mejorado notablemente (de Padres, 2010).

La sordera prelocutiva es la que se produce mientras se está adquiriendo el lenguaje oral, mientras que la postlocutiva es aquella sordera que aparece en el momento en el que el lenguaje oral está plenamente integrado en el usuario. Se considera que todos los usuarios que se han quedado sordos a partir de los tres años pertenecen a este grupo

de usuarios postlocutivos. En teoría el impacto que se produce en este tipo de usuarios es menor, debido a que dominan ya la lengua oral y por tanto son capaces de comprender cómo se adquiere el resto de los elementos que tienen que ver con la expresión oral.

5.2.1.2 Usuarios según la lengua usada

Aunque esta clasificación tiene mucho que ver con la anterior y el momento de aparición de la discapacidad, es necesario comprender que los usuarios con discapacidad auditiva tienen lenguas maternas distintas según cómo se comuniquen.

Existen usuarios con discapacidad auditiva cuya lengua materna es la lengua oral, la que se utiliza en la gran mayoría de las comunicaciones. Son usuarios que se incluyen dentro de la clasificación de “oralistas”. Las personas sordas que se comunican mediante el lenguaje oral suelen tener tecnologías de apoyo como los implantes cocleares (en su mayoría usuarios prelocutivos o sordos profundos) o bien utilizan audífonos porque mantienen cierto grado de audición. Los oralistas son personas que se comunican mediante la lengua oral y por ello son grandes consumidores de los subtítulos, ya que están acostumbrados a esta lengua.

Existe otra parte de estos usuarios cuya lengua materna es la lengua de signos, llamados dentro del mundo de las personas sordas como signantes. Los usuarios que se comunican mediante la lengua de signos suelen tener más problemas a la hora de acceder a los subtítulos debido a que se trata de una lengua que no realiza las estructuras gramaticales de igual manera que el lenguaje oral. Por tanto, son usuarios que tienen más problemas a la hora de acceder a los contenidos audiovisuales debido a que usan en menor medida los subtítulos y sus ritmos de lectura y comprensión suelen ser ligeramente inferiores de lo que se emite en la televisión.

A priori, se podría decir que los oralistas son usuarios en su gran mayoría postlocutivos que ya tenían adquirido tanto el lenguaje como las competencias lectoras y por ello son usuarios que tienen una gran capacidad en cuanto a la lectura. Pero también existen usuarios prelocutivos oralistas, muchos de ellos con implantes cocleares desde muy pequeños y que han recibido apoyo tanto familiar como educativo para poder comunicarse por ese medio.

Por tanto, también sería lícito pensar que los signantes suelen ser usuarios prelocutivos en su gran mayoría, y dado que su acceso a los contenidos orales es limitado

y que, al comunicarse con una lengua completamente diferente a la oral, tienen más problemas a la hora de acceder a los contenidos audiovisuales subtítulos, al no tratarse de su lengua materna, tal y como le podría ocurrir una persona extranjera cuando ve la televisión en España.

5.2.1.3 Ayudas técnicas

Los usuarios con discapacidad auditiva han visto mejorado su acceso a los distintos entornos (entorno social, educativo, cultural, audiovisual, etc.) gracias a la creación y mejora de dispositivos de ayuda para su discapacidad.

Tal es el caso de los implantes cocleares. Este es “un aparato que transforma los sonidos y ruidos del medio ambiente en energía eléctrica capaz de actuar sobre las aferencias del nervio coclear, desencadenando una sensación auditiva en el individuo” (Manrique et al., 2002). El primer implante fue realizado en 1957 en Francia y se consiguió que el usuario, completamente sordo, percibiera el ritmo del lenguaje. Esta técnica ha variado a lo largo del tiempo realizando distintas conexiones y aunque todas las técnicas utilizadas tienen ventajas e inconvenientes, “ha quedado demostrado que la estimulación [...] produce una superior capacidad de comprensión de la palabra hablada” (Manrique et al., 2002).

La otra ayuda técnica más utilizada dentro de los usuarios con discapacidad auditiva son los audífonos. Son recursos personales que amplifican los sonidos con los que se consigue un buen entendimiento auditivo con entrenamiento y tiempo de uso. Además “en los últimos años se ha producido un espectacular avance que ha permitido un gran desarrollo y mejora en las características y prestaciones” (Velasco y Pérez, 2017).

Los implantes o los audífonos en sí no sirven de nada sin otros apoyos tecnológicos que deben tener los entornos. Este es el caso de los sistemas de frecuencia modulada (o FM) que son unos sistemas de amplificación del sonido directo de un micrófono a los audífonos o implantes a través de ondas de alta frecuencia. A día de hoy, la práctica mayoría de los audífonos e implantes llevan una entrada directa para los sistemas de FM (Velasco y Pérez, 2017). Otro sistema necesario para una mejor comprensión del audio son los bucles de inducción magnética. Estos equipos traducen las ondas sonoras en ondas magnéticas acercando y mejorando la señal auditiva al usuario ya que elimina gran parte del ruido ambiente e interferencias.

5.2.2 Datos de quejas sobre el subtulado en televisión (Informes OADIS)

Un primer paso para comprobar si los usuarios de subtulado para sordos estaban cómodos con el servicio ofrecido en la televisión, se analizaron las quejas ante la Oficina de Atención a la Discapacidad en materia de accesibilidad audiovisual. Se pretende comprobar que la velocidad no está dentro de las quejas o de las observaciones que los usuarios del servicio aportan a la oficina.

Los informes que realiza OADIS son anuales. En ellos se publican las quejas y consultas de los usuarios a lo largo de ese año, así como la resolución tomada por la Oficina y la contestación que esta última realiza al usuario que ha presentado la queja. Estos informes, que se encuentran publicados en la página del centro⁶, muestran gran variedad de quejas en referencia a todo tipo de temas.

Para un correcto análisis de aquellas que tenían que ver con la televisión a lo largo de estos años, y viendo desde un primer momento, al variabilidad de dichas quejas, se organizaron para obtener datos reales y claros sobre este tipo de quejas.

En los informes publicados por OADIS en su página web se pueden encontrar no solo los expedientes tramitados en cantidad, sino también una relación de las quejas y de la tramitación que el centro realizó a cada una de ellas. Los primeros años de publicación (el primer informe que puede encontrarse publicado es de los expedientes del año 2015) son informes muy escuetos que ganan consistencia a lo largo que se publican las anualidades siguientes.

Se ha realizado un estudio y cribado de los expedientes publicados por la Oficina de Accesibilidad a la Discapacidad. De ellos se han extraído distintos parámetros que se pasará a analizar a continuación. Los datos que se han encontrado en estos informes son:

Tabla 11. Expedientes y datos de los expedientes de quejas. Fuente: OADIS (Elaboración propia)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Expedientes tramitados	50	108	154	261	715	261	362	450	411	571	675	676	751	770
Expedientes de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información	Sin datos	Sin datos	Sin datos	39	245	30	47	69	41	21	30	35	62	61
Sobre televisión	0	0	5	27	221	4	5	2	1	9	9	3	3	16
Subtitulado	0	0	5	31	221	5	5	6	3	9	10	3	4	18
Calidad del subtítulo	0	0	0	1	32	0	1	1	0	8	2	0	0	5
Velocidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

⁶ <https://oadis.vpsocial.gob.es/informesOPE/home.htm>

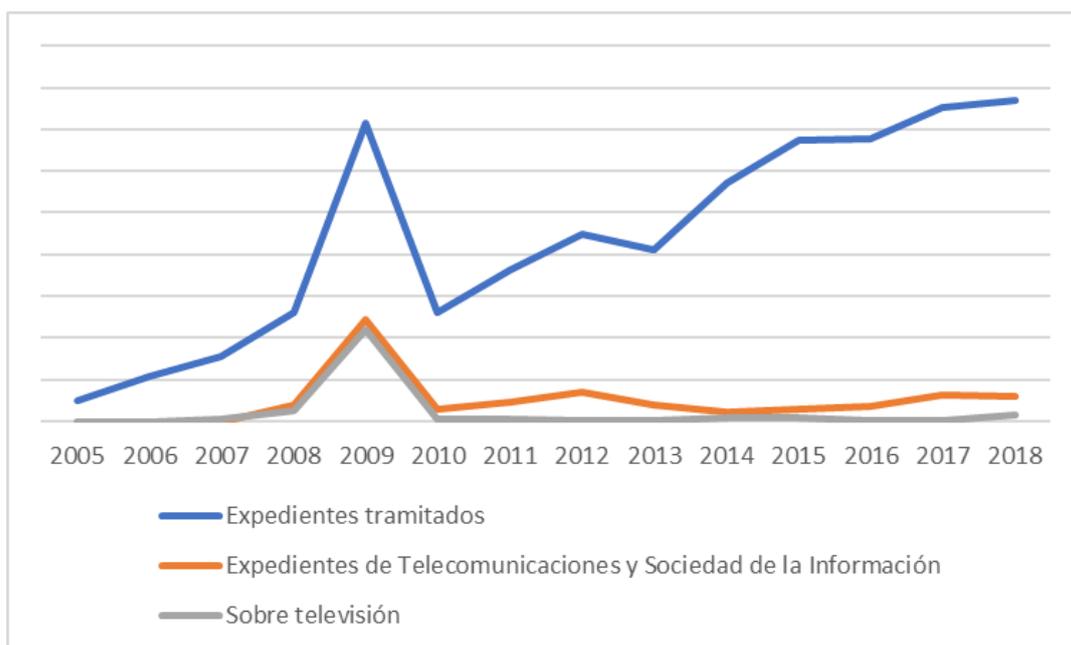
Existen ciertos elementos que es importante comentar a continuación y que se han encontrado en los informes y que se han marcado en rojo en la tabla anterior. Por un lado, en 2009 se puede encontrar un incremento muy importantes del número de quejas recibidas en cuanto a los expedientes, así como a las quejas recibidas tanto de televisión como del subtítulo en general. Debe comentarse que todas estas quejas se deben a un mismo capítulo de una serie emitida en Radio Televisión Española sin los subtítulos correspondientes. Asimismo, se debe comentar que durante el año 2009 se realizó el cambio de tecnología analógica a la digital, con la conclusión del llamado apagón digital que modificó la manera de emisión de los subtítulos en todo el territorio español. Y, por otro lado, es importante también hacer referencia al hecho de en los informes del 2014 es la propia oficina la que indica en su informe anual que las quejas recibidas a lo largo de ese año se han visto modificadas respecto a las anteriores, siendo más numerosas en lo referente a la calidad mientras que hasta ese momento todas iban en referencia a la cantidad de subtítulo emitido en la televisión.

La evolución del número de expedientes ha ido en aumento con el paso de los años, indicando que los usuarios con discapacidad han ido conociendo la existencia de esta Oficina en la que tramitar las quejas o sugerencias que se encontraban en su vida diaria en cualquier ámbito de la sociedad. De hecho, en el último informe publicado, sobre los expedientes tramitados en el año 2018, estos se dividían en estos grandes grupos:

- Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.
- Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.
- Transportes.
- Bienes y servicios a disposición del público.
- Relaciones con las administraciones públicas.
- Administración de justicia.
- Patrimonio cultural, de conformidad con lo previsto en la legislación de patrimonio histórico.

Como se ha comentado, el número de expedientes tramitados y contestados se ha ampliado a medida que han pasado los años, tal y como se puede observar en la Gráfica 42:

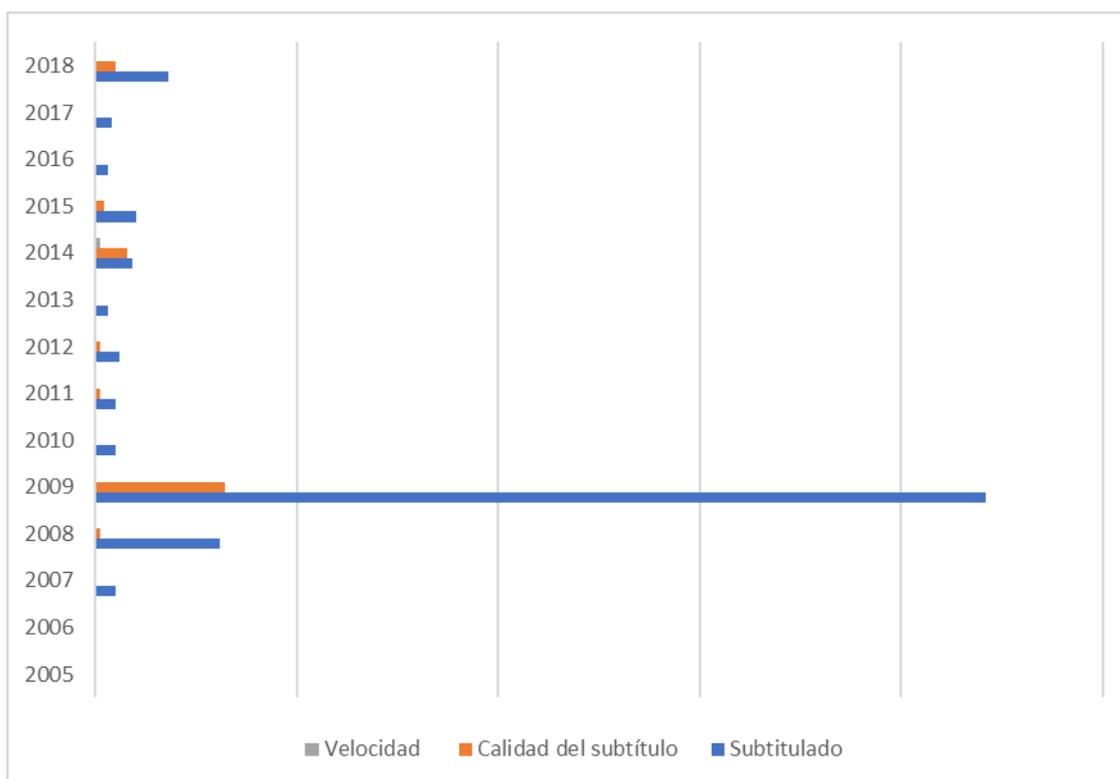
Gráfica 42. Evolución de expedientes tramitados por OADIS



Excepto el pico que se puede observar en el año 2009, que hace referencia a la cantidad de quejas recibidas por el mismo capítulo de la serie de RTVE titulada “Fago” que no poseía subtítulos, el resto de los años se puede observar una tendencia al alza en cuanto al número de quejas expuestas por parte de los usuarios. Se analizó de igual manera la evolución de los expedientes que pertenecían al contenido de Telecomunicaciones y de todos ellos cuáles eran relativos a la televisión ya que este apartado englobaba también los expedientes de queja sobre la accesibilidad a páginas web, un medio que no entra dentro del estudio.

Se han analizado cuántos de estos expedientes tramitados tenían que ver con el tema que estamos tratando, centrando la información en aquellos que tenían que ver con el subtítulo y sobre todo con la calidad. Además, se analizó si dentro de la calidad, existían quejas en cuanto a la velocidad de exposición de estos subtítulos en la televisión (Gráfica 43):

Gráfica 43. Análisis del número de expedientes de OADIS en referencia al subtulado



Si se analizan los datos, no se puede encontrar una progresión del tipo de quejas presentadas a la oficina en referencia al subtulado, a la calidad o a la velocidad. Como se puede observar en la Gráfica 43 existen datos dispares a lo largo de los años. Obviando el año 2009, que tiene un mayor número de quejas por la serie no subtitulada que se ha comentado con anterioridad, se observa cómo hay un aumento de las quejas a partir del 2014. No se debe olvidar que ese año es el primero donde las cadenas de ámbito estatal, tanto públicas como privadas, debían cumplir los máximos de porcentajes de programación subtitulada exigidos por la Ley General de Comunicación Audiovisual. Se puede concluir que el año 2014 las cadenas sufrieron una bajada considerable en cuanto a la calidad de los subtítulos debido a la necesidad de llegar al 90% y al 75% de subtitulado dependiendo de la cadena.

Es importante además remarcar que, con el cambio de tecnología de la televisión analógica a la digital, los grupos mediáticos vieron incrementado considerablemente el número de cadenas y horas de programación a emitir, y por tanto a subtitular a partir del año 2014. Aunque esta multiplicación de cadenas supuso un nuevo panorama de entretenimiento para la población, también supuso un problema para los grupos mediáticos que se veían en la necesidad de rellenar horas y horas de parrillas de televisión. Esto hizo que muchos de ellos utilizarasen la fórmula de las reposiciones de programas y

contenidos de las cadenas principales en otros horarios, y con ello, el uso continuado de los mismos subtítulos para distintas cadenas (Fernández Fernández y Galán Cubillo, 2012).

Esto pareció repercutir en la calidad de este servicio si analizamos el número de quejas referidas a la calidad del servicio. Pero después de este año “frontera”, las quejas en los años posteriores en cuanto a calidad bajan considerablemente durante el 2015, llegando a anularse casi en los años siguientes hasta el año 2018 que vuelve a existir un aumento de este tipo de expedientes.

En un análisis más exhaustivo de las quejas realizadas en este último año de publicación de los expedientes por parte de OADIS se observa como las quejas en cuanto a calidad de los subtítulos se centran en la sincronización de los subtítulos tanto en los subtítulos en directo como en los contenidos en diferido. Del mismo modo, se han encontrado también expedientes referentes a la literalidad de los subtítulos, encontrando los usuarios grandes discrepancias entre lo escuchado en el audio con lo escrito en los subtítulos.

Todos estos datos parecen arrojar luz en cuanto a los usuarios y cómo se enfrentan al servicio de subtítulo en la televisión. Es importante entender que estos han ido conociendo con el paso del tiempo la existencia de una oficina que podía tramitar y dar respuesta a todas las preguntas y quejas respecto a este servicio de una manera objetiva y directa. Aunque los usuarios siempre han tendido a dirigirse a las televisiones, han recibido poca respuesta por parte de los operadores de televisión debido a que la accesibilidad han sido un tema poco conocido hasta la publicación de la ley. Teniendo por tanto un aumento en el número de expedientes tramitados año a año, OADIS se convirtió en un referente en cuanto a la denuncia de problemas del servicio.

Además, y tal y como la propia oficina publicó, los usuarios modificaron el número de expedientes y el contenido de estos en referencia al subtítulo. Mientras que los primeros años tenían más que ver con la cantidad de programas subtítulos, a partir del 2014 estas quejas se tornaron en preguntas y quejas sobre la calidad de estos subtítulos en la televisión.

Gráfica 44. Porcentajes de expedientes de calidad respecto al total

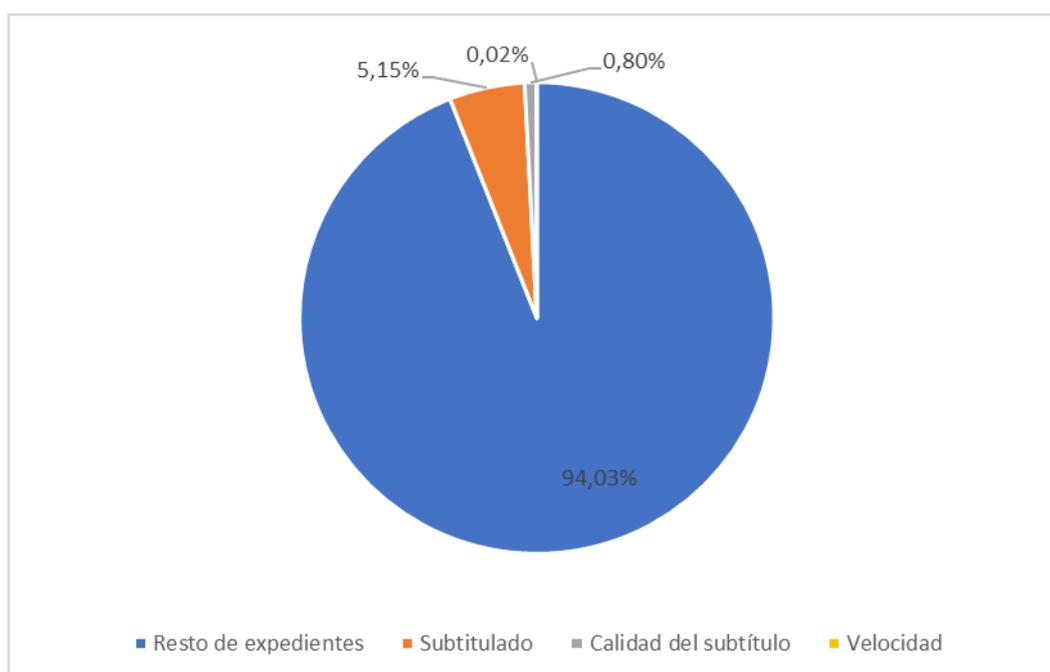


Tabla 12. Número y porcentaje de expedientes sobre ese tema

Resto de expedientes	5844	94,03%
Subtitulado	320	5,15%
Calidad del subtítulo	50	0,80%
Velocidad	1	0,02%

Como se observa en la Gráfica 44 (y su consiguiente tabla) el porcentaje de quejas tramitadas por la OADIS en cuanto a la calidad y a la velocidad han sido muy inferiores al resto de expedientes tramitados, llegando al caso en que sólo una queja tuvo que ver con la velocidad de los subtítulos emitidos en la televisión.

Por último, hay que indicar que de las 320 quejas recibidas en por la Oficina de Atención a la Discapacidad (OADIS) en el periodo entre el año 2005 y el 2018, solo 50 tenían relación con temas de calidad. Pero dentro de todos los indicadores de calidad, solo se ha referido queja en la que se hablaba de la velocidad en el año 2014. Aunque se pueda pensar que la queja podría deberse a una velocidad mayor de lo esperado dentro de los contenidos, esta era referida a un artículo aparecido en El País donde se publicaban velocidades estudiadas en los géneros y contenidos infantiles. En ese artículo (El País, 2014) se denunciaba que “el 18% de los subtítulos supera la velocidad recomendada (un máximo de 15 caracteres por segundo), lo que dificulta la lectura por parte de los espectadores”.

La queja, que fue tramitada al CESyA para su comprobación, tuvo como contestación que en el momento en el que se evaluaban los subtítulos del artículo, la velocidad media usada estaba muy por debajo de lo que este indicaba, siendo por lo general de entre 12 y 13cps en los géneros infantil y juvenil.

5.3 Conclusión de la validación con usuarios

Con los datos aportados, se ha comprobado la idea inicial sobre que los usuarios, a pesar de tener y conocer ampliamente las herramientas que la administración les otorga para solicitar información o presentar quejas sobre distintos puntos de accesibilidad (y la audiovisual entre ellos) no han informado de problemas o errores en cuanto a la velocidad a la que los subtítulos están siendo emitidos en la televisión en España.

Se puede concluir que los usuarios conocen los medios de tramitación para las quejas en materia de accesibilidad audiovisual ya que las utilizan de una manera cada vez mayor, no siendo la velocidad una queja importante dentro de las mismas.

Por tanto, el hecho de que las televisiones hayan aumentado la velocidad a la que emiten los subtítulos (en algunos casos con un aumento significativo de esa velocidad) y la nula recepción de quejas sobre esto, indica que los usuarios, que ya poseen más del 75% de la programación subtitulada en todas las cadenas (llegando a más del 90% en las públicas de ámbito nacional) indican que la velocidad no es un indicador especialmente importante para medir la calidad de los subtítulos.

Otra posibilidad es que en el momento en el que nos encontramos, los usuarios lean a una velocidad mayor de la que la normativa marca en 15cps y por ello no sea un motivo de queja.

6 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CON ENCUESTAS

Ya conociendo cómo son los usuarios, las ayudas técnicas que necesitan. También se ha comprobado cómo los usuarios sordos conocen las herramientas oficiales que tienen para presentar sus peticiones, preguntas y quejas. Y se ha comprobado que aun conociéndolas y haciendo uso de ellas cada vez con más frecuencia, solo en un caso se ha presentado una queja en referencia a la velocidad del subtítulo emitido en la televisión en España. Se ha verificado cómo esta velocidad ha ido en aumento paulatinamente a lo largo de los últimos 8 años en más de mil millones de subtítulos llegando a usar velocidades superiores de manera general a lo marcado como velocidad normativa y por tanto de calidad.

Es necesario comprobar cómo se enfrentan los usuarios a subtítulos que tienen distintas velocidades de exposición. Esta comprobación tiene como finalidad verificar que los usuarios son capaces de leer mucho más rápido de lo que la normativa indica, pero además comprobar si la velocidad de lectura afecta en algo a la comprensión del contenido audiovisual.

6.1 Realización de la encuesta y muestra

El público objetivo de las encuestas eran las personas con discapacidad auditiva, fuera cual fuera el grado de discapacidad, que además es el público al que se dirigen los subtítulos emitidos en la televisión. Sin olvidar el grupo control, para comprobar que los contenidos subtítulos son entendidos también por personas sin discapacidad y a priori con mejores capacidades de lectura.

Para llegar a los usuarios con discapacidad se solicitó la ayuda de las distintas asociaciones de personas sordas o con discapacidad auditiva de manera que en los resultados se viera representada la heterogeneidad del colectivo sordo. Las asociaciones que prestaron su ayuda para hacer llegar al encuesta a los usuarios fueron:

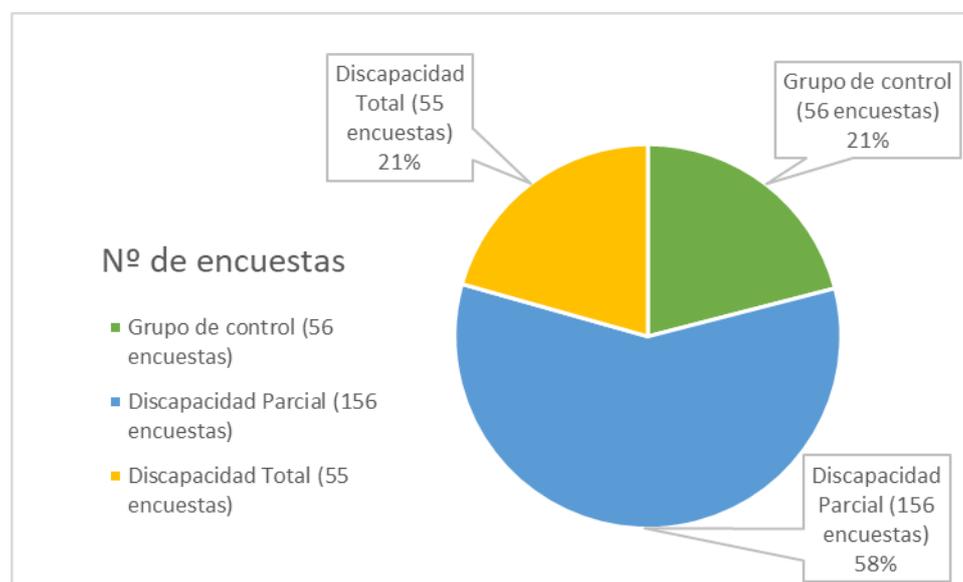
Tabla 13. *Asociaciones que participaron en la encuesta de usuarios*

Confederación española de familias de personas sordas	Fiapas
Colegio de integración Tres Olivos	Tres Olivos
Discapacidad Auditiva e hipoacusia	Oir es clave
Asociación de padres y amigos de los sordos	AspasMadrid
Asociación catalana para la promoción de las personas sordas	Acapps
Asociación coruñesa de promoción del sordo	Acopros
Federación de asociaciones de personas sordas de Galicia	Faxpg
Federación de personas sordas del Principado de Asturias	Fesopras

A todas ellas se les informó de cuál era el objetivo de la investigación y se prestaron a informar a sus asociados de la existencia de la investigación. Además, y para mejorar la variable económica y temporal de la realización de la encuesta, las asociaciones se prestaron a dejar que los usuarios realizasen la encuesta en espacios y material de las distintas asociaciones.

Para conseguir el grupo de control, se informó de la existencia de la encuesta a través de redes sociales. Clasificando por usuarios, la encuesta tuvo estos números:

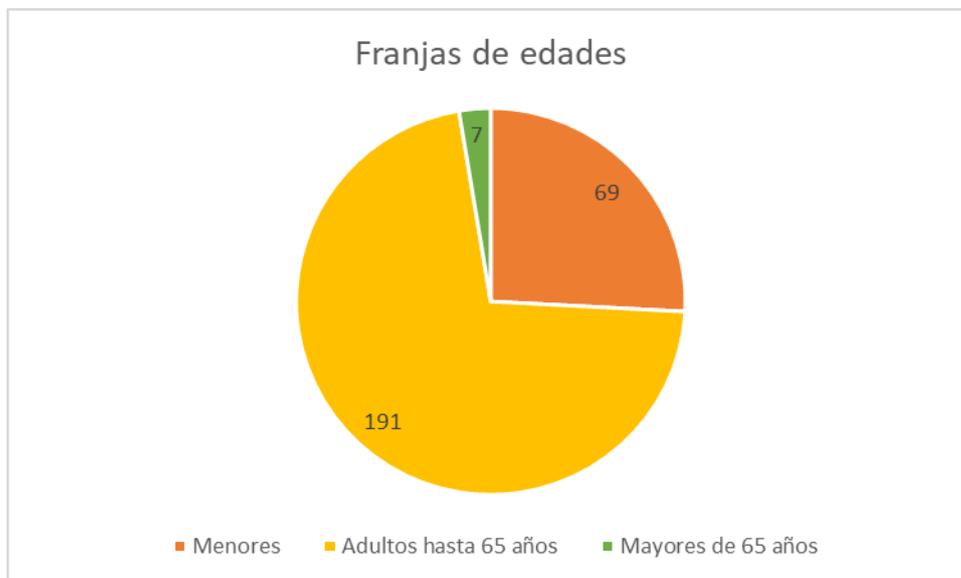
Gráfica 45. *Número de encuestas realizadas por grupos de discapacidad*



Otro dato que es interesante conocer es la edad de los usuarios. En la encuesta solo se preguntaba la edad numérica sin incluirla dentro de ningún rango. Como se ve necesario conocer el tipo de lectura que tienen las personas más jóvenes, e incluso menores de edad, se incluyó dentro de las asociaciones al colegio de integración Tres Olivos, donde los niños sordos oralistas y signantes integran su educación con usuarios normoyentes.

La clasificación por edades de quienes contestaron a la encuesta fue:

Gráfica 46. *Franjas de edades que participaron en la investigación*



Es interesante que tan pocos usuarios mayores de 65 años rellenasen la encuesta, ya que es un colectivo de gente que suele adquirir problemas de audición debido a la edad.

Si analizamos las respuestas por comunidades autónomas, encontramos los datos reflejados en la Gráfica 47:

Gráfica 47. *Usuarios encuestados por Comunidad Autónoma*



Tal y como se puede comprobar en la Gráfica 47, todas las comunidades autónomas se encuentran representadas en la investigación, aunque algunas de ellas con un número escaso de encuestas realizadas, como Baleares, Melilla o Canarias. Los datos

recogidos nos son heterogéneos por comunidades, es decir, de los 40 encuestados de Andalucía, no son 20 usuarios con discapacidad y 20 sin ella, ya que el grupo de control apenas llegaba a los 50 usuarios. La división de discapacidades por comunidades se puede encontrar en la Gráfica 48:

Gráfica 48. Encuestados por discapacidad y Comunidades



Como se puede observar, existen comunidades que tienen o casi todas las encuestas realizadas por personas con discapacidad, mientras que existen otras que sólo han sido respondidas por personas sin ella.

Es necesario para comprender los resultados extraídos, hacer una radiografía del tipo de usuario con discapacidad ha contestado a la encuesta. Si nos centramos en los usuarios menores de edad, se ha comprobado que han sido 63 los menores que han accedido a la investigación. De ellos 7 no tenían discapacidad, 53 podían oír algún ruido gracias a implantes cocleares o audífonos y 3 eran completamente sordos.

A continuación, se clarifican algunos aspectos de estos tres tipos de usuarios menores con discapacidad:

- Todos los menores sordos profundos (3 usuarios) se habían quedado sordos antes de adquirir el habla y por tanto la lectura y hacía lectura labial. Además, ninguno de ellos utilizaba la lectura de manera continuada, debido a las edades tempranas en las que se encontraban.

- De los 53 usuarios menores que tenían restos de audición, solo seis informaron de que su sordera había aparecido después de aprender a hablar y solo uno antes. El resto de los usuarios no contestaron, quizá por desconocimiento de cuando adquirieron el lenguaje respecto a su discapacidad. Por el contrario, todos contestaron si la lectura había aparecido antes o después de la sordera. Dos de ellos indicaron que la sordera apareció también antes de comenzar a leer mientras que los otros 51 indicaron que aprendieron a leer después de quedarse sordos. En este tipo de usuarios, la lectura labial estaba muy repartida, siendo 37 los menores con discapacidad parcial que no leían los labios y 16 que sí hacían esa lectura labial. Ante la pregunta del uso que hacían de la comunicación escrita (incluyendo el subtítulo), el grueso de usuarios (30 de los 53 registros de menores) declararon un uso muy habitual de la lectura, que puede darse por la edad y el momento educativo en el que todos se encontraban. Además, no hay que olvidar que las encuestas de los menores se realizaron en un entorno educativo como es un colegio, en el que la lectura es continua.
- Los usuarios menores sin discapacidad que contestaron a la encuesta fueron 7.

Si analizamos al usuario adulto que ha realizado la encuesta, podemos entender posteriormente los resultados que se han extraído de la investigación. Fueron 155 los usuarios con discapacidad encuestados, de los cuales 52 eran sordos totales y 103 los que tenían restos de audición gracias a alguna ayuda técnica como los audífonos o el implante coquear. Como se ha hecho con los menores, se muestran las características de estos usuarios:

- De los 52 usuarios sordos totales, solo 5 se quedaron sordos después de adquirir el habla y sin embargo casi nunca utilizan la lectura igual que casi todos (34 de ellos) indican que tampoco aprendieron a leer antes de quedarse sordos.
- Este tipo de usuarios, por el contrario, sobre lo que se pudiera pensar, indican que utilizan la lectura de una manera muy asidua.
- De todos los usuarios encuestados, 103 indicaron que su sordera es parcial y tienen restos de audición. De ellos, 70 indicaron que su sordera comenzó antes del aprendizaje del lenguaje oral, y casi en la misma proporción ocurrió lo mismo con la lectura.

- Aunque los usuarios con limitaciones auditivas y que utilizan ayudas técnicas tendrían que ser usuarios acostumbrados a la lectura y su uso muy frecuente, esto no es así según lo que indicaron en las encuestas. Solo la mitad de los 103 reflejaron un uso continuado de la lectura en su vida cotidiana.

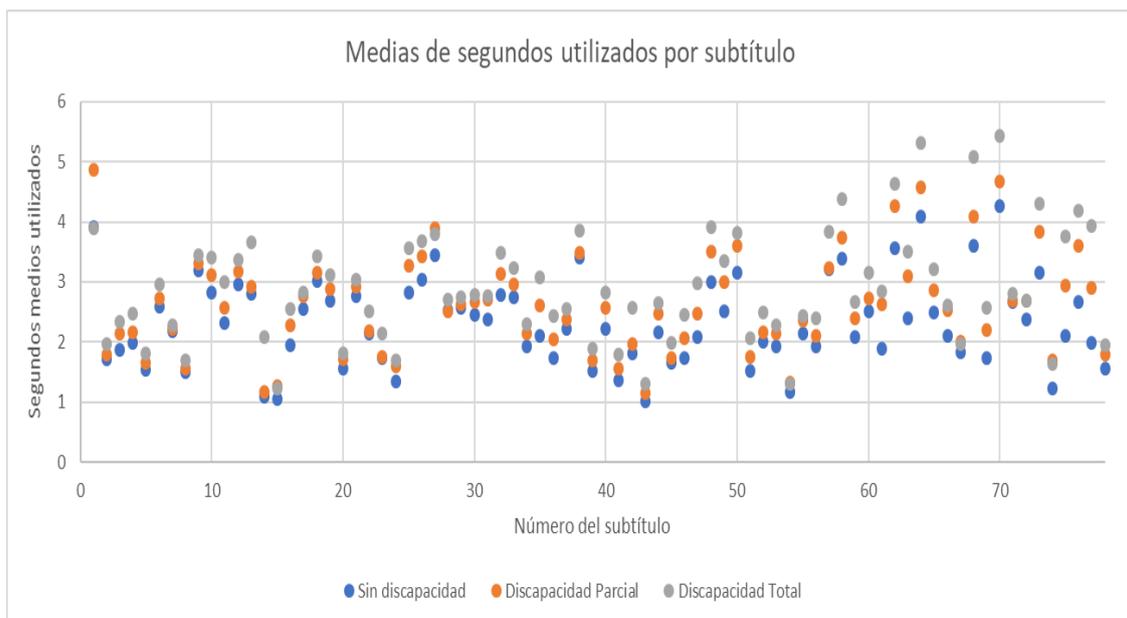
Una vez que se han caracterizado los usuarios que han accedido a esta validación y cuál ha sido la muestra, hay que analizar las respuestas y las conclusiones a las que se puede llegar después de este estudio.

6.2 Estudio de los resultados de la investigación con usuarios

Sin perder el objeto de estudio que es la capacidad lectora de los usuarios con discapacidad, gracias a la metodología de evaluación seleccionada y a la encuesta presentada, se ha podido obtener información relevante respecto a la velocidad entre los usuarios.

Partiendo del conocimiento de que los usuarios poseen capacidades lectoescritoras diferentes dependiendo de cuando se ha adquirido la discapacidad, muchas de las gráficas que se presentan a continuación marcan estas diferencias. Para comenzar, es necesario comprobar la diferencia media de velocidades de lectura por cada subtítulo, tal y como muestra la Gráfica 49:

Gráfica 49. *Media de velocidades usadas por usuarios con discapacidad*



Como se puede observar, se ha encontrado que en casi todos los parámetros los usuarios que declararon tener una discapacidad total utilizan más segundos para leer los

subtítulos que aquellos que o bien no tienen discapacidad o bien poseen restos de audición (ver datos en el 9.3). Con los resultados obtenidos de este primer análisis, se cumple la idea de que los usuarios con discapacidad total, o al menos los presentados en esta investigación, tienen un ritmo de lectura ligeramente inferior al resto de usuarios.

Es importante observar cómo, además, estas velocidades se acentúan a medida que pasan los subtítulos. Esto puede indicar que los usuarios que tienen una mayor capacidad y no utilizan los subtítulos como apoyo, van acumulando retrasos y cansancio a medida que van leyendo subtítulos y pasando el tiempo. Por lo tanto, se puede concluir que es especialmente importante hacer subtítulos claros para evitar ese cansancio en la medida de lo posible. Existen indicadores de calidad en los subtítulos en torno a una mejora del cansancio que este servicio produce en el espectador como el uso del color amarillo para el personaje que más texto tiene o el uso de tipografías serifas como la “arial”.

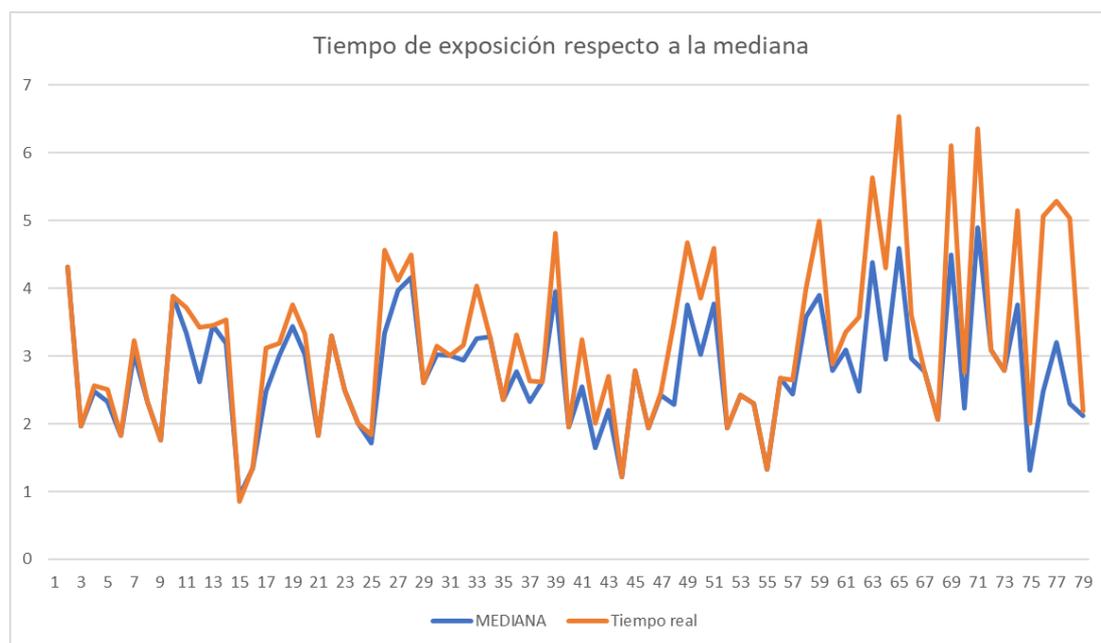
Viendo la media de las velocidades usadas por los distintos grupos de usuarios en cada subtítulo se podría pensar que existe una diferencia grande entre estos usuarios (tuvieran o no discapacidad) era muy dispar al tiempo en el que se había emitido cada subtítulo. Parece interesante comprobar si la mediana (valor de la posición central) estaba cercana al tiempo de exposición del subtítulo emitido en realidad. Para ello se ha analizado qué valor central sale de todas las encuestas realizadas por subtítulo entre todos los usuarios y se ha comprobado con el tiempo que ha estado en pantalla dicho subtítulo. Es decir, las medianas y los valores reales de los primeros diez subtítulos han sido:

Nº de subtítulo	MEDIANA	TIEMPO REAL
1	4.31	4.31
2	1.97	1.97
3	2.48	2.56
4	2.33	2.51
5	1.83	1.83
6	3.03	3.23
7	2.33	2.33
8	1.76	1.76
9	3.88	3.88
10	3.34	3.72

	MEDIANA	Tiempo real
Nº de subtítulo		
1	4,31	4,31
2	1,97	1,97
3	2,48	2,56
4	2,33	2,51
5	1,83	1,83
6	3,03	3,23
7	2,33	2,33
8	1,76	1,76
9	3,88	3,88
10	3,34	3,72

Observando los primeros diez subtítulos, se entiende que una vez se comprueben los 71 subtítulos que componía el vídeo no habrá cambios sustanciales, de ahí que haya sorpresa con los resultados aportados:

Gráfica 50. *Tiempo de exposición de los subtítulos y mediana de los usuarios*



Mientras que en los primeros subtítulos ambos valores coinciden, la separación se hace mayor en la segunda mitad de los subtítulos. La evaluación consistía en que el usuario debía indicar cuando terminaba de leer el subtítulo y este desaparecía de la pantalla y no entraba el siguiente hasta que no correspondía. Si un usuario no marcaba que había terminado de leerlo, el subtítulo desaparecía de pantalla cuando el “real” tenía que desaparecer. Los resultados que se esperaban eran que ambos valores fueran muy similares incluso llegando a rozarse en la mayoría de los casos. Por el contrario, se ha encontrado que los usuarios han eliminado el subtítulo de pantalla antes de lo que debía desaparecer por sincronización. Esto indica que los usuarios leen más rápido de lo que se emiten los subtítulos y que el resto del tiempo dedican a ver las imágenes en pantalla.

Y esta tendencia se acentúa a medida que pasan los minutos leyendo los subtítulos. Según revelan los datos, los usuarios leen más rápido a medida que se emite el contenido. Esto se puede deber a que al inicio de un contenido audiovisual no se conocen ni los personajes ni la trama. A medida que transcurre la trama, la comprensión mejora. Existen estudios que además indican que los usuarios con discapacidad no leen de manera completa los subtítulos (Uzquiza, 2012), con lo que esto puede hacer que los tiempos bajen una vez que se conoce a los personajes y se sabe de qué se está hablando.

Al estar hablando de usuarios en toda la investigación hemos tenido presente que el colectivo es especialmente heterogéneo dependiendo de sus capacidades, educación o grado de discapacidad. A niveles muy generales, sería importante conocer las

desviaciones estándar de tres subtítulos: uno del inicio, otro de la zona central de la encuesta y por último uno de los finales.

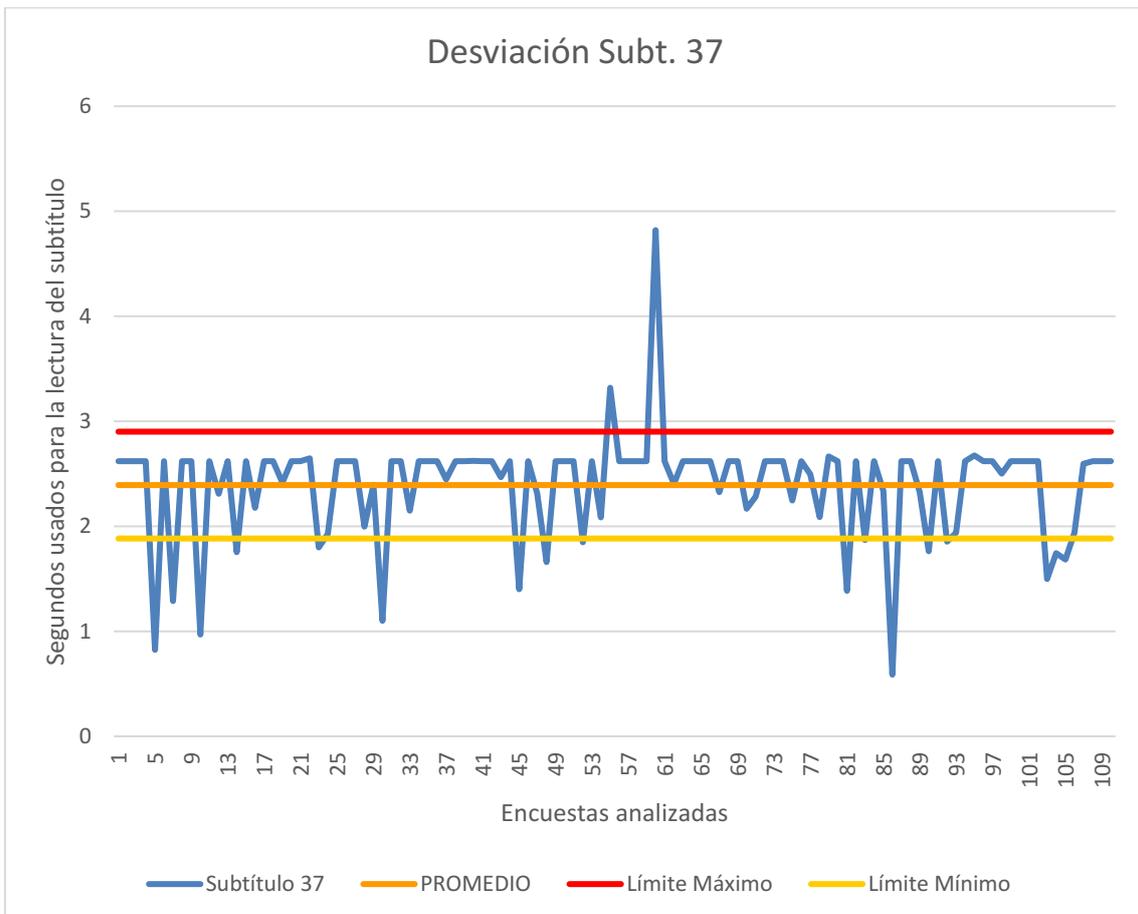
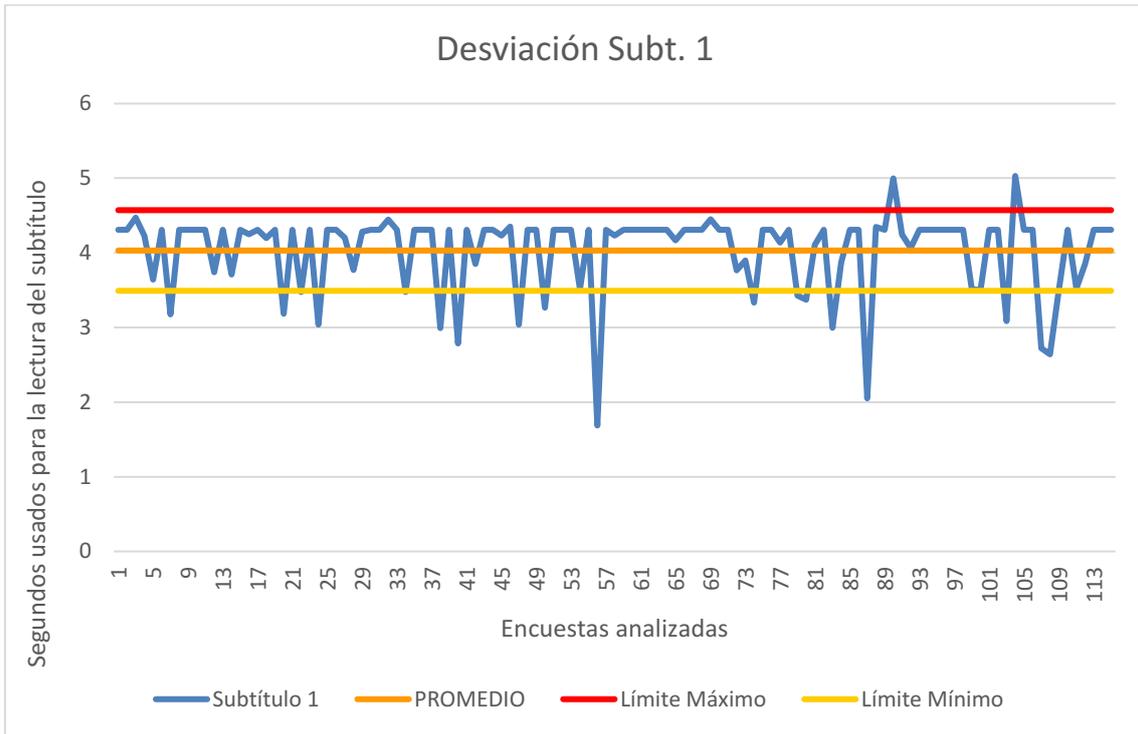
Con la desviación estándar nos sirve para cuantificar la variación o dispersión de los datos. Tal y como indica la estadística, una desviación estándar o típica alta nos indicaría que casi todos están muy dispersos y se mueven por rangos de valores muy distintos, mientras que, si nos encontramos una desviación especialmente baja, tal y como ha sido el caso que a continuación se verá, indica que casi todos los datos se van a encontrar cerca de la media:

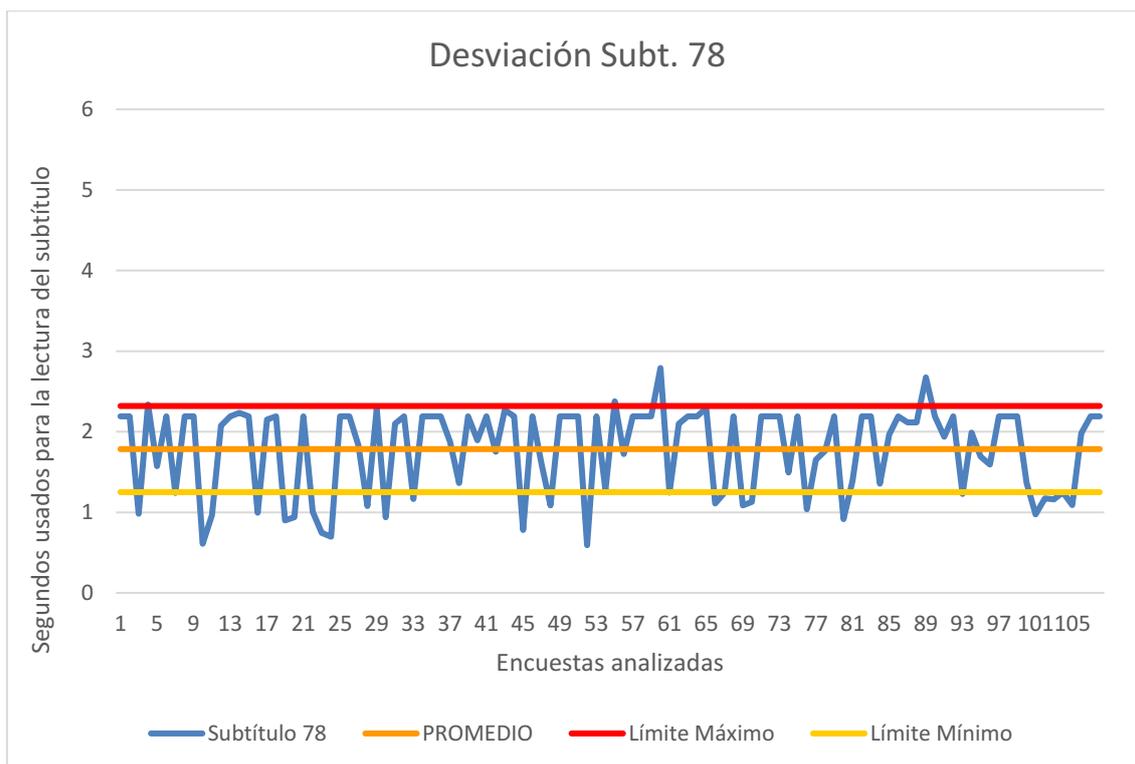
	Subtítulo 1	Subtítulo 37	Subtítulo 78
PROMEDIO	4,032	2,392	1,784
Desviación estándar	0,540	0,509	0,535
Límite máximo	4,572	2,901	2,319
Límite mínimo	3,492	1,884	1,250

Las tres desviaciones son muy similares, aunque los valores promedios son muy distintos. La conclusión que se puede sacar de esta tabla es que a priori los datos en las gráficas van a estar muy cercanos a la media, tal y como la propia definición de la desviación típica indica.

Si pasamos estos datos a gráficas de líneas se podría pensar que van a ser muy similares, aunque esto no será así. Hay que indicar, antes de ver las siguientes gráficas, que se han desechado el dato de tres usuarios que no realizaron con corrección la encuesta, sin aportar información de la velocidad de lectura porque o bien no indicaron cuando acabaron de leerlo o no supieron hacer la encuesta.

Gráfica 51. Desviación estándar en distintos subtítulos





Es importante conocer los datos que se han tomado para estas gráficas para comprender el resultado. Se busca confirmar lo que antes se ha concluido, y es que los usuarios aumentan el tiempo de lectura a medida que van pasando los subtítulos. Por eso, de los 78 subtítulos que constaba la prueba de los adultos, se ha tomado como referencia los tiempos que todos los usuarios han declarado en leer ese subtítulo: el subtítulo número 1, el subtítulo número 37 y el subtítulo número 78. En la Tabla 14 se muestra el texto que contenía cada subtítulo:

Tabla 14. Texto de los subtítulos analizados

	Tiempo segundos	Texto del subtítulo
Subtítulo 1	4,31	Wells montó un falso duelo con un falso rival que no estaba ahí realmente.
Subtítulo 37	2,62	Tal vez no sepa reconocer esos ceniceros ahora
Subtítulo 78	2,19	Verás, el otro día

Se buscaba conocer cuál era la media de todos los usuarios que habían realizado la evaluación y en qué rango se movían los usuarios en su mayoría. La gráfica busca comprobar la dispersión de los datos, o lo que es lo mismo, la varianza típica. Se tomaron como datos de control la media de segundos que todos los usuarios, tuvieran o no discapacidad, habían tardado en leer los tres subtítulos, así como los valores máximos y mínimos para centrar la información.

Lo primero que ha resultado interesante, es que da igual si es el primer subtítulo o el último o el tamaño de este, ya que las desviaciones son similares: 0.540, 0.509 y 0.535.

De esta manera, entonces la diferencia entre los límites superiores e inferiores también son muy similares, aunque hay un subtítulo claramente más corto que los otros dos. Hablamos de diferencias de solo un segundo entre el límite superior y el inferior.

Como el último subtítulo es el más corto, se han declarado tiempos mucho menores en cuanto al ritmo de lectura. Pero existen diferencias grandes entre los usuarios a la hora de estas velocidades. Se puede comprobar en los picos, altamente más abruptos en la gráfica perteneciente al subtítulo 78. Además, mientras las diferencias entre usuarios es muchísimo mayor en el subtítulo 1 y en el 37, con usuarios que declaran haber tardado apenas medio segundo en leer el subtítulo, existen otros que declaran haber tardado hasta casi cinco. Habría que entrar a valorar la comprensión que los usuarios que han declarado tiempos tan rápidos de lectura han comprendido el texto, ya que en la normativa de buenas prácticas se indica que no se puede leer un subtítulo que está en pantalla menos de un segundo por corto que este sea (AENOR, 2012).

Como se ha comentado en el apartado de metodología, se realizaron una serie de preguntas al finalizar la encuesta de velocidad para comprobar el grado de comprensión que se había adquirido del contexto audiovisual con los subtítulos, de manera que hiciera la encuesta válida. No solo se realizaron preguntas relacionadas con el texto y con el vídeo que se había podido observar, sino que además en cuatro momentos de los subtítulos se introdujo una palabra “errónea” que los usuarios debían luego comentar (Imagen 20).

Imagen 20. Ejemplo de reconocimiento de palabras y comprensión del vídeo de las encuestas

Reconocimiento de palabras

Boleto / Cemento / Ceniceros / Fregona / Serrucho

Comprensión del vídeo

- ¿Qué planean los personajes en la primera escena del vídeo?: **Comprobar que la barrera protectora no daña a Flash cuando intenta entrar.**
- ¿Por qué Joe no quiere que Iris se case con Eddie?: **Porque piensa que Iris está enamorada de Barry.**
- ¿De qué hablan Iris y Barry en la última escena?: **Ambas respuestas son correctas.**
- Por último, indica si has visto antes este vídeo en televisión: **NO**

Gracias a este dato, se han desechado todas las encuestas que no habían pasado el filtro de la comprensión del texto, para asegurar que los datos que se aportan con la investigación son reales.

6.3 Conclusiones de la segunda hipótesis

Los usuarios llevan 11 años accediendo a la televisión digital terrestre de manera normalizada. Con la entrada en vigor de la Ley General de Comunicación Audiovisual, se obligaba a las televisiones a unos mínimos de servicios de accesibilidad para que se diera la igualdad de condiciones en el acceso a los contenidos audiovisuales. Del mismo modo y en paralelo, las distintas administraciones creaban organismos públicos en defensa de los derechos de las personas con discapacidad y las herramientas básicas para tramitar quejas que afectasen al buen funcionamiento de una vida normalizada.

A lo largo de estos 11 años, los usuarios con discapacidad han utilizado estos canales de información para mejorar la accesibilidad. Pero en ningún caso sus solicitudes de información o quejas se han referido a la velocidad a la que las televisiones emitían los subtítulos que la ley les obligaba.

Por otro lado, se ha demostrado cómo los usuarios, sea cual sea su tipo de discapacidad auditiva, poseen un ritmo de lectura más rápido de los 15cps ya que casi todos los usuarios han leído los subtítulos propuestos en menos de los seis segundos que es el tiempo mínimo que un subtítulo debe estar en pantalla si tiene las dos líneas completas (de 37 caracteres).

Se ha comprobado cómo los usuarios encuestados han tardado en torno a medio segundo menos en leer los subtítulos expuestos en la mayoría de los casos.

7 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

7.1 Conclusiones

Al inicio de este documento y de la investigación se plantearon una serie de objetivos que iban a intentar ser comprobadas para arrojar luz al tema de la velocidad en el servicio de subtulado en la televisión en España, la hipótesis principal de la investigación.

En un contexto en el que en España ya se habían superado los límites mínimos de cantidad de servicio de subtulado para sordos que debían emitirse en las televisión por ley, se observó un interés cada vez mayor por parte de los grupos mediáticos de comprobar y valorar la calidad de este servicio que se emitía junto a los contenidos audiovisuales.

Comprobando el número de indicadores de calidad que hay que superar en España respecto a otros países europeos, es entendible que conseguir un alto índice de calidad en España es mucho más complicado, ya que se valoran indicadores de presentación de los subtítulos, temporales, de contexto, etc.

Al inicio de la investigación se intentó valorar la posibilidad de aligerar los indicadores de calidad, trabajando e investigando respecto a uno de los que más problemas había generado a lo largo de los años entre los investigadores, normativas legales y asociaciones de personas con discapacidad: la velocidad a la que los subtítulos debían aparecer en pantalla.

La velocidad como indicador de calidad choca irremediablemente con otros dos, la sincronización y la literalidad, no pudiéndose dar los tres en el mismo momento en un subtulado para sordos. Sabiendo además qué dicen las investigaciones que ya se han realizado, no quedaba claro qué consideraban los usuarios (sin entrar a valorar si se trataba de usuarios acostumbrados a este servicio o preferían la interpretación a la Lengua de Signos).

En los estudios de velocidad del subtulado hasta el momento no se había entrado a valorar otros puntos que podían indicar un cambio en la velocidad de lectura del usuario sordo. Por tanto, el objetivo final de la investigación era barajar la posibilidad de eliminar la velocidad como indicador de calidad en los subtítulos para sordos.

Para intentar conseguir el objetivo final, lo primero que se hizo fue comprobar qué estaba pasando en ese momento en la televisión es España donde las audiencias estaban completamente fragmentadas y las cadenas de televisión se habían multiplicado por cuatro, aunque a todas se les exigían datos cuantitativos.

En un primer análisis se comprobó que de manera usual todas las cadenas de televisión superan la velocidad entendida como normativa de 15cps en casi todos los géneros emitidos (exceptuando el género infantil), lo que llevo a pensar que podía haberse dado un incremento gradual a lo largo de los años. Por ello, se comprobó en qué estado estaba la velocidad más usada al inicio de la investigación y de los datos, julio de 2012. Se observó cómo la velocidad más usada por géneros televisivos en 2012 era varios puntos por debajo de lo que se estaba emitiendo a finales del 2020.

Conociendo de manera objetiva qué ocurría en la televisión, quedaba comprobar que opinaban los usuarios del servicio que estaban emitiendo las televisiones. La inclusión de la accesibilidad audiovisual en la sociedad ha ido en paralelo con la creación de centros de apoyo y de referencia de y para las personas con discapacidad. Uno de ellos, dependiente de la administración pública es la oficina de atención a la discapacidad encargada de recoger las preguntas y quejas de las personas con discapacidad en cualquier tipo de situación y darle respuesta. Una vez analizadas las preguntas y quejas transmitidas a esta oficina, que son públicas, se comprobó que de todos los expedientes tramitados solo uno tenía que ver con la velocidad de los subtítulos. De esto se infiere que los usuarios no refieren a los centros oficiales que los subtítulos que se emiten en la televisión están por encima de la velocidad a la que ellos pueden leer.

Para ratificar que esto era así, se quiso comprobar la velocidad a la que leían los subtítulos los usuarios, midiendo no solo la velocidad a la que leían el subtítulo sino también la comprensión que adquirirían con esa lectura.

Desde el inicio de la investigación se ha tenido en cuenta que este servicio precisamente está indisolublemente ligado al usuario ya que es la tecnología que les permite acceder a los contenidos audiovisuales en igualdad de condiciones. Era importante conocer cuál era la velocidad máxima a la un usuario con discapacidad auditiva podía leer sin perder comprensión. Para ello se realizó una encuesta donde se solicitaba al usuario que mediante un golpe de tecla en un ordenador marcara cuando había terminado de leer el subtítulo para que este desapareciera de pantalla.

Los resultados obtenidos con los usuarios demostraron que muchos de ellos leen por encima de lo que se emite en la televisión con unos altos índices de comprensión. Existen también datos aportados por otras investigaciones sobre cómo la comprensión del usuario y su velocidad de lectura cambia dependiendo del contexto en el que se encuentra el usuario, lo controlado que se encuentre el entorno (no es lo mismo una sala de cine que un restaurante) y el interés que el usuario tenga con respecto a lo que está viendo.

Todos estos datos, los objetivos respecto a la velocidad del subtítulo en las emisiones actuales, y lo declarado por los usuarios, llevan a responder afirmativamente a la demostración de la hipótesis de que los usuarios leen por encima de lo que dice la norma.

Se puede concluir que la velocidad de lectura depende de muchos factores externos y que entra en conflicto con otros indicadores de calidad que son necesarios para la comprensión del subtítulo. Todo ello ratifica que la velocidad de exposición de los subtítulos es un indicador que no debería entrar en los cálculos para valorar la calidad que este tiene y que, por tanto, debe primar que se emitan subtítulos con una buena sincronización y literales antes que subtítulos a 15cps.

7.2 Trabajos futuros

La calidad en el subtítulo para sordos está comenzando a trabajarse. Siempre se ha dicho que los contenidos audiovisuales deberían ser accesibles para todos, que todos deberíamos acceder en igualdad de condiciones a la información. Y mientras en general nos hemos centrado en la cantidad, no se ha trabajado en ningún momento en la calidad de esos subtítulos. Y cuanto mejor calidad tengan, se harán más comprensibles y se accederá mejor a ese contenido.

Para la elaboración de la investigación se ha contado con una patente que extrae los archivos de subtítulos de la televisión digital terrestre y los almacena en una base de datos para su posterior estudio. La parte innovadora de esta patente es que se podía revisar el estado de las cadenas en cuanto a subtítulo de manera automática lo que mejoraba el número de horas de análisis hasta llegar a las 24 horas al día durante los 7 días a la semana.

Una de las líneas que se puede plantear es la creación de un registro donde no solo se guarden los subtítulos para analizar la cantidad de subtítulos que se emiten sino también la calidad que estos tienen de manera automática.

Lo que parece claro es que, para mejorar la calidad de los subtítulos, sean en directo o en diferido, debería entrar en juego la inteligencia artificial, mejorar así las posibilidades no solo de emisión sino también de creación de esos subtítulos. El dos de diciembre, Presidencia del Gobierno presentó la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA), que está organizada en torno a 6 ejes de actuación y marca la puesta en marcha de 30 medidas o acciones con un presupuesto de 600 millones de euros entre los años 2021 y 2023.

Imagen 21. Estrategias del Plan Nacional de Inteligencia Artificial



EJE	MEDIDA
<p>4. INTEGRAR LA IA EN LAS CADENAS DE VALOR PARA TRANSFORMAR EL TRABAJO ECONÓMICO</p> 	<p>17. Lanzamiento de programas de ayudas para empresas para incorporación de IA en los procesos productivos de las cadenas de valor.</p> <p>18. Programas de impulso a la transferencia de innovación en IA mediante los Centros de Innovación Digital especializados en IA de carácter industrial.</p> <p>19. Lanzamiento del Fondo NextTech de capital riesgo público-privado para impulsar el emprendimiento digital y crecimiento de empresas en IA (local e ups).</p> <p>20. Desarrollo del Programa Nacional de Algoritmos Verdes.</p>
<p>5. POTENCIAR EL USO DE LA IA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y EN LAS MISIONES ESTRATÉGICAS NACIONALES</p> 	<p>21. Incorporar la IA en la administración pública para mejorar la eficiencia y eliminar costos de sobrecarga administrativos.</p> <p>22. Poner en marcha un laboratorio de innovación para nuevos servicios y aplicaciones de la IA en la Administración Pública (GovTechLab).</p> <p>23. Fomentar las competencias IA en la AAPP.</p> <p>24. Programa "IA para una gestión pública basada en datos".</p> <p>25. Promover misiones estratégicas nacionales en el ámbito de la administración pública donde la IA puede tener impacto (foco en salud, justicia, empleo).</p>
<p>6. ESTABLECER UN MARCO ÉTICO Y NORMATIVO QUE REFUERCE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS, A EFECTOS DE GARANTIZAR LA INCLUSIÓN Y EL BIENESTAR SOCIAL</p> 	<p>26. Desarrollo de un seto nacional de calidad IA.</p> <p>27. Poner en marcha observatorios para evaluar el impacto social de los algoritmos.</p> <p>28. Desarrollar la Carta de Derechos Digitales.</p> <p>29. Puesta en marcha de un modelo de gobernanza nacional de la ética en la IA (Consejo Asesor IA).</p> <p>30. Promoción de foros de diálogo, sensibilización y participación nacionales e internacionales en relación a la IA.</p>



Trabajos futuros para un mejor acceso de las personas con discapacidad a los contenidos audiovisuales de calidad tienen cabida en varias de estas estrategias, lo que augura una mejora de la calidad gracias a estudios posteriores que se realicen en este ámbito.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Abellán García, A., & Hidalgo Checa, R. M. (2011). *Definiciones de discapacidad en España*.
- AENOR. (2003). *Norma UNE 153010: 2003 Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AENOR. (2011). UNE 133300:2005 Información de los contenidos en las emisiones... Retrieved February 17, 2020, from <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0035127>
- AENOR. (2012). *UNE 153010:2012. Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva (Subtitling for deaf and hard-of-hearing people)*. Retrieved from <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0049426>
- Alaminos-Fernández, A. (2015). La música de ascensor en el cine: un análisis semiótico. *II Congreso Internacional Música y Cultura Audiovisual MUCA*, 21. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/74087>
- Albert, A. P. (2003). *La televisión pública en la era digital*. Fundación Alternativas.
- Albertini, G., Andersson, J., Andria, A., Angelakas, E., Angelilli, R., Arif, K., ... Ferreira, E. (2009). *Inclusión de subtítulos en todos los programas de las televisiones públicas de la UE*.
- Albuérne, S., & Pino, M. J. (2013). *Apoyo a la comunicación*. Madrid: McGraw-Hill. Recuperado de <https://www.blinklearning.com>~❖.
- Albújar Villarrubia, M. (2018). La transformación de la industria de la televisión en España: Transición tecnológica, regulación digital y redefinición de los mercados audiovisuales. *TDX (Tesis Doctorals En Xarxa)*. Retrieved from <https://www.tdx.cat/handle/10803/666766?show=full>
- Alegría, J., & Domínguez, A. B. (2018). *Los alumnos sordos y la lengua escrita*.
- Alonso, F. (2007). Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal. *Trans. Revista de Traductología*, 0(11), 15–30. <https://doi.org/10.24310/trans.2007.v0i11.3095>

- Arnáiz Uzquiza, V. (2012). Los parámetros que identifican el subtítulo para sordos: análisis y clasificación. Arnáiz Uzquiza, V. (2012) 'Los parámetros que identifican el subtítulo para sordos: análisis y clasificación', *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, 0(4), pp. *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, 0(4), 103–132. <https://doi.org/10.6035/monti.2012.4.5>
- Arnanz, C. M. (2002). *Negocios de televisión* (Vol. 14). Editorial Gedisa.
- Asensio, R. M. (2001). El espectador y la traducción audiovisual. *La Traducción En Los Medios Audiovisuales*, 7, 33.
- Asensio, R. M. (2013). Campos de estudio y trabajo en traducción audiovisual. *Universidad de Granada. Disponivel Em: Http://Www. Ugr. Es/~ Rasensio/Docs/Campos_TAV. Pdf. Acessado Em, 17.*
- Badia, T., & Matamala, A. (2007). La docencia en accesibilidad en los medios. *Trans. Revista de Traductología*, (11), 61–71.
- Báez Montero, I., & Fernández Soneira, A. M. (2010). Spanish deaf people as recipients of closed captioning. In *Listening to Subtitles. Subtitles for the Deaf and Hard of Hearing* (pp. 025–044). Retrieved from <https://www.peterlang.com/view/9783035101478/9783035101478.00005.xml>
- BAI publishes updated Access Rules - Broadcast Authority of Ireland. (n.d.). Retrieved September 18, 2020, from <https://www.bai.ie/en/bai-publishes-updated-access-rules/>
- Bannon, D. (2009). *The elements of subtitles*. D. Bannon Copyright.
- Barrios, K., López, J., Mendieta, S., Benavides, R., & Sáez, Y. (2018). Sistema de reconocimiento de voz: un enlace en la comunicación hombre-máquina. *Revista de Iniciación Científica*, 4, 92–95.
- Bartrina, F., & Espasa, E. (2005). Audiovisual translation. *Training for the New Millennium. Pedagogies for Translation and Interpreting*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 83–100.
- Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (2001). *Weaving the Web: The original design and ultimate destiny of the World Wide Web by its inventor*. DIANE Publishing Company.

- BOE. (1964). 191/1964, de 24 de diciembre. *Publicado En BOE El*, 17334.
- BOE. (1970a). *Decreto 2531/1970, de 22 de agosto, sobre empleo de trabajadores minusválidos.*
- BOE. (1970b). *Orden de 8 de mayo de 1970 por la que se aprueba el texto refundido de los Decretos 2421/1968, de 20 de septiembre, y 1076/1970, de 9 de abril, por los que se establece y regula la asistencia en la Seguridad Social a los subnormales.*
- BOE. (1974). *Decreto 2065/1974, de 30 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.*
- BOE. (1982). *Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos.*
- BOE. (1984). *Real Decreto 383/1984, de 1 de febrero, por el que se establece y regula el sistema especial de prestaciones sociales y económicas previsto en la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos.* Retrieved from <https://www.boe.es/buscar/pdf/1984/BOE-A-1984-4850-consolidado.pdf>
- BOE. (1999). *Real Decreto 1971/1999, de 23 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía.*
- BOE. (2005). *Ley de 29 de diciembre de Publicidad y Comunicación Institucional.* BOE, 312, 30 diciembre, 2005. Madrid. España.
- BOE. (2007a). Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas. *Boletín Oficial Del Estado*, 255(24), 10.
- BOE. (2007b). *Ley 55/2007, de 28 de diciembre, del Cine.* Madrid: BOE.< http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/155-2007.html.
- BOE. (2007c). Real Decreto 1494/2007 de 12 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medi. Madrid: BOE. Recuperado de [Https://Www. Boe. Es/Buscar/Doc. Php](https://www.boe.es/Buscar/Doc.Php).
- BOE. (2010). Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual. Recuperado de [Https://Www. Boe. Es/Buscar/Pdf/2010/BOE-A-2010-](https://www.boe.es/Buscar/Pdf/2010/BOE-A-2010-)

5292consolidado. Pdf (Fecha de Acceso: 01/09/2016).

- BOE. (2013a). Ley 51/2003, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)(51/2003, de 3 de diciembre). *Recuperado de [Http://Www. Boe. Es/Boe/Dias/2003/12/03/Pdfs/A43187-43195. Pdf](http://www.boe.es/Boe/Dias/2003/12/03/Pdfs/A43187-43195.Pdf)*.
- BOE. (2013b). Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. *Boletín Oficial Del Estadon Oficial Del Estado*, (289).
- BOE. (2017). *Constitución Española*. Retrieved from https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1978-31229
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*.
- Bouazza, A. (1989). Information user studies. *Encyclopedia of Library and Information Science*, 44(9), 144–164.
- Bravo, J.-M. (2004). Conventional subtitling, screen texts and film titles. *A New Spectrum of Translation Studies*, 59, 209.
- Brewer, E. (2000). Keynote--towards robust distributed systems. *19th ACM Symposium on Principles of Distributed Computing, Portland*, 16–19.
- Bunge, M. (2002). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Siglo XXI.
- Burón Fernández, F. J., Román Peña, R., García Salcines, E., Ramírez Uceda, J. M., & de Castro Lozano, C. (2013). Mando a distancia virtual usable para la interacción con la televisión ubicua. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 7(3), 74–84.
- Busha, C. H., & Harter, S. P. (1990). *Métodos de investigación en bibliotecología: técnicas e interpretación*.
- Bustamante, E. (2002). Televisión: errores y frenos en el camino digital. *Comunicación y Cultura En La Era Digital. Industrias, Mercados y Diversidad En España*, 213–264.
- Bustamante, E. (2013). *Historia de la radio y la televisión en España* (Vol. 47). Editorial Gedisa.
- Cambra, C., Silvestre, N., & Leal, A. (2008). Función de la subtitulación y la

- interpretación de la imagen en la comprensión de los mensajes televisivos: La comprensión de una serie por parte de los adolescentes sordos. *Cultura y Educación*, 20(1), 81–93. <https://doi.org/10.1174/113564008783781459>
- Camp, C., & Stark, W. (2006). More than words on the screen. *Roots and Wings, a Conference of the Postsecondary Education Programs Network, Louisville, KY*. Retrieved January, 1, 2007.
- Carmona, C. M. (2007). Estudio de usuarios de información aplicado al archivo: la ciudad de Jaén. *Revista General de Información y Documentación*, 17(2), 259–260.
- Carmona, D. O. (2013). Avance de la traducción audiovisual: Desde los inicios hasta la era digital. *Mutatis Mutandis*, 6(2), 297–320. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5012656>
- Carreño Morales, A., & others. (2020). *Limitaciones De Los Niños Con Sordera En El Ámbito Académico*.
- CARRERO LEAL, Juan Manuel (ES); GONZÁLEZ LEÓN, Francisco José (ES); LORENZO PRADA, Alejandro (ES); DE CASTRO ÁLVAREZ, Mercedes (ES); MORIANO ROLDÁN, Alberto (ES); RUIZ MEZCUA, M. B. (ES). (2014). *Patent No. WO2014060629 A1*. España.
- Casado, E. S., & Nistal, J. M. S. (1995). Manual de estudios de usuarios. *Revista Española de Documentación Científica*, 18(3), 366.
- CERMI. (2014). *Informe alternativo presentado al Comité de los derechos de las personas con discapacidad de las Naciones Unidas*. Retrieved from www.edf-feph.org
- CESyA. (2014). *Informe del Seguimiento del Subtitulado y la Audiodescripción en la TDT. Año 2014*. Retrieved from <https://www.cesya.es/sites/default/files/documentos/InformeAccesibilidadTDT2014.pdf>
- Chisholm, W., Vanderheiden, G., & Jacobs, I. (2001). Web content accessibility guidelines 1.0. *Interactions*, 8(4), 35–54.
- Connell, B. R. (1997). The principles of universal design, version 2.0. [Http://Www.Design.Ncsu.Edu/Cud/Univ_design/Princ_overview.Htm](http://www.Design.Ncsu.Edu/Cud/Univ_design/Princ_overview.Htm).

- Cooper, M. (1990). Perspectives on qualitative research with quantitative implications: Studies in information management. *Journal of Education for Library and Information Science*, 105–112.
- Córdoba, S., Hernández Salazar, P., Pérez Giffoni, M. C., de Tiratell, S., & de Louzao, M. (1997). *Seminario Latinoamericano sobre Formación de Usuarios de la Información y los Estudios de Usuarios*.
- Cortés, J. (2015). Web of Science: termómetro de la producción internacional de conocimiento: Ventajas y limitaciones. *Cultura Científica y Tecnológica*, (29).
- D'Ancona, M. Á. C. (2004). *Métodos de encuesta: teoría y práctica, errores y mejora*. Editorial Síntesis.
- d'Ydewalle, G., Van Rensbergen, J., & Pollet, J. (1987). Reading a message when the same message is available auditorily in another language: The case of subtitling. In *Eye movements from physiology to cognition* (pp. 313–321). Elsevier.
- de Castro, M. G. (2008). Los movimientos de renovación en las series televisivas Españolas. *Comunicar*, 15(30), 147–153. <https://doi.org/10.3916/c30-2008-02-008>
- de Linde, Z., & Kay, N. (1999). Processing subtitles and film images: Hearing vs deaf viewers. *Translator*, 5(1), 45–60. <https://doi.org/10.1080/13556509.1999.10799033>
- de Luna, M. Á. C., Bariffi, F., & Palacios, A. (2007). *Derechos humanos de las personas con discapacidad: La Convención Internacional de las Naciones Unidas*. Editorial Universitaria Ramón Areces.
- de Padres, F. I. de A. (2010). *Manual básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva*. FIAPAS.
- DEL FARMACO, A. I. (n.d.). *GAZZETTA UFFICIALE*.
- Delgado, E., & Repiso, R. (2013). El impacto de las revistas de comunicación: comparando Google Scholar Metrics, Web of Science y Scopus. *Comunicar*, 21(41), 45–52.
- Delgado López-Cózar, E., Cabezas-Clavijo, Á., & others. (2012). *Google Scholar Metrics: an unreliable tool for assessing scientific journals*.
- Deliyore-Vega, M. del R. (2018). Comunicación alternativa, herramienta para la inclusión social de las personas en condición de discapacidad. *Revista Electrónica*

Educare, 22(1), 271–286.

- Dervin, B. (1992). From the mind's eye of the user: the sense-making qualitative-quantitative methodology (pp. 61-84). *Glazier JD et Powell RR(Éds.), Qualitative Research in Information Management, Englewood, CO, Libraries Unlimited, Xiv-238 P.*
- Díaz Cintas, J. (2001). *La traducción audiovisual: el subtulado*. Ed. Almar, Biblioteca de Traducción.
- Díaz Cintas, J. (2003). *Teoría y práctica de la subtitulación inglés/español*. Editorial Ariel.
- Díaz Cintas, J. (2007). Por una preparación de calidad en accesibilidad audiovisual. *TRANS. Revista de Traductología*, (11), 45–59.
- Díaz Cintas, J. (2008). *Pour une classification des sous-titres à l'époque du numérique*. De Boeck.
- Díaz Cintas, J. (2010). Subtitling. In *Handbook of translation studies* (pp. 344–349). John Benjamins.
- Díaz Cintas, J. (2014a). La accesibilidad a los medios de comunicación audiovisual a través del subtulado y de la audiodescripción. *Océanide*, 24. Retrieved from http://cvc.cervantes.es/LENGUA/esletra/pdf/04/020_diaz.pdf
- Díaz Cintas, J. (2014b). La accesibilidad a los medios de comunicación audiovisual a través del subtulado y de la audiodescripción. *Océanide*, 24. Retrieved from http://cvc.cervantes.es/LENGUA/esletra/pdf/04/020_diaz.pdf
- Díaz Cintas, J., Orero, P., & Remael, A. (2007). *Media for all: subtitling for the deaf, audio description, and sign language*. 30, 255. Retrieved from https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=vVfPILROOcYC&oi=fnd&pg=PA9&dq=audiovisual+contents+deafness&ots=m6lv8CsJbn&sig=H3Otu2XQc7S8H_yHCyiDgcNiBcg
- Duran-Badillo, T., Salazar-González, B. C., Cruz-Quevedo, J. E., Sánchez-Alejo, E. J., Gutierrez-Sanchez, G., & Hernández-Cortés, P. L. (2020). Función sensorial, cognitiva, capacidad de marcha y funcionalidad de adultos mayores. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28.

- El País. (2014). Subtítulos a toda velocidad.
- Enríquez-Aranda, M., & others. (2020). *La accesibilidad a los medios en el aula de traducción: las nuevas tecnologías a favor de la inclusión social*.
- Entidade Reguladora para a Comunicação Social. (n.d.). Plan Plurianual. Retrieved from <https://www.erc.pt/>
- Española, C. (1978). Constitución española. *Madrid: SN*.
- Eugeni, C. (2009). Respeaking the BBC news: a strategic analysis of respeaking on the BBC. *The Sign Language Translator and Interpreter*, 3(1), 29–68.
- Eurobarometer, S. (2012). Media use in the European Union. *Standard Eurobarometer*, 78.
- Europea, U. (1989). Directiva 89/552/CEE, de 17 de octubre. *DO Núm. L*, 298.
- European Federation of Hard of Hearing People. (2015). *State of subtitling access in EU 2011 Report*.
- Europeas, C. de las C. (2007). Informe sobre la aplicación del Plan de Acción «Promover el aprendizaje de idiomas y la diversidad lingüística». Retrieved December 22, 2020, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0554&from=ES>
- Evans, M. J. (2003). Speech Recognition in Assisted and Live Subtitling for Television. *BBC Research & Development White Paper*.
- Exon, A. (1978). Getting to know the user better. *Aslib Proceedings*.
- Fernández Fernández, C., & Galán Cubillo, E. (2012). El escenario televisivo español tras el apagón analógico. *La Ética de La Comunicación a Comienzo Del Siglo XXI: I Congreso Internacional de Ética de La Comunicación, Libro de Actas (Pp. 993-1004)*.
- Ferriol, J. L. M. (2012). Nueva aproximación al cálculo de velocidades de lectura de subtítulos. *Trans*, 16(1), 39–48. <https://doi.org/10.24310/trans.2012.v0i16.3210>
- FFA Filmförderungsanstalt. (2014). Retrieved September 22, 2020, from https://www.ffa.de/aid=1365.html?newsdetail=20170726-489_ffa-veroeffentlichempfehlungsstandards-fuer-barrierefreie-filmfassungen&highlight=Untertitel
- Fong, G. C. F. (2009). Let the words do the talking: The nature and art of subtitling.

Dubbing and Subtitling in a World Context, 91–105.

- Gallardo-Camacho, J., & Lavín, E. (2019). The television genres and the time-shifted audience in Spain: Fiction defeats current affairs. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 25(1), 165–179. <https://doi.org/10.5209/ESMP.63722>
- Gambier, Y. (2001). Les traducteurs face aux écrans: une élite d'experts. *La Traducción En Los Medios Audiovisuales*, 7, 91.
- Gambier, Y. (2006). Multimodality and audiovisual translation. *MuTra 2006-Audiovisual Scenarios: Conference Proceedings*, 1–8.
- García, E. M. M. (2010). Los fansubs: el caso de traducciones (no tan) amateur. *Tonos Digital: Revista Electrónica de Estudios Filológicos*, 20(4).
- García Jiménez, A., Tur-Viñes, V., Pastor Ruiz, Y., & others. (2018). *Consumo mediático de adolescentes y jóvenes. Noticias, contenidos audiovisuales y medición de audiencias*.
- García Matilla, Agustín; Molina Cañabate, J. P. (2008). Televisión y jóvenes en España. *Comunicar España*, XVI, núm., 83–90. <https://doi.org/10.3916/c31-2008-01-0010>
- García, S. A., Rodríguez, E. G.-L., Sevilla, J. G., & Pérez, C. S. (n.d.). *La Documentación en Teletexto*.
- González-Iglesias, J. D. (2011). Análisis diacrónico de la velocidad de presentación de subtítulos para DVD. *TRANS. Revista de Traductología*, (15), 211–218.
- González-Iglesias, J. D. (2014a). Desarrollo de una herramienta de análisis de los parámetros técnicos de los subtítulos y estudio diacrónico de series estadounidenses de televisión en DVD. *Vítor*, 352, 376. Retrieved from <http://oden.cbuc.cat/mendeley/enviaamendeley.php?bibid=.b1376740&inst=UJI&len=cat>
- González-Iglesias, J. D. (2014b). *Desarrollo de una herramienta de análisis de los parámetros técnicos de los subtítulos y estudio diacrónico de series estadounidenses de televisión en DVD*. Retrieved from <https://www.worldcat.org/title/desarrollo-de-una-herramienta-de-analisis-de-los-parametros-tecnicos-de-los-subtitulos-y-estudio-diacronico-de-series-estadounidenses-de-television-en-dvd/oclc/972289411>

- González-León, F., Ruiz-Mezcua, B., & Souto-Rico, M. (2019). Indicadores de Calidad del Subtitulado. *Integración*, 44–49.
- González Santamaría, V. (2019). *Influencia de las habilidades lingüísticas en las estrategias lectoras de estudiantes sordos*.
- Gordillo, I. (2009). *La hipertelevisión: géneros y formatos*. Retrieved from www.flacsoandes.edu.ec
- Government UK. (n.d.). Consumer Expert Group. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/groups/consumer-expert-group>
- Guenaga, M. L., Barbier, A., & Eguiluz, A. (2007). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. *Trans. Revista de Traductología*, (11), 155–169.
- Hartstein, R., Ring, W.-D., Kreile, J., Dörr, D., Stettner, R., & Cole, M. (2010). *Rundfunkstaatsvertrag Kommentar zum RStV und JMSStV--Aktualisierungslieferungen 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48*. Rehm.
- Hassan Montero, Y., & Herrero Solana, V. (2007). Eye-tracking en interacción persona-ordenador. *No Solo Usabilidad*, (6).
- Herrera F, V. (2005). HABILIDAD LINGÜÍSTICA Y FRACASO LECTOR EN LOS ESTUDIANTES SORDOS. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 31(2). <https://doi.org/10.4067/s0718-07052005000200008>
- Hodge, D. R., & Lacasse, J. R. (2011). Ranking disciplinary journals with the Google Scholar h-index: A new tool for constructing cases for tenure, promotion, and other professional decisions. *Journal of Social Work Education*, 47(3), 579–596.
- Huerga, C., Abad, J. I., & Blanco, P. (2012). El papel de la estadística en la metodología seis sigma. *Una Propuesta de Actuación En Servicios Sanitarios. Pevnia Monográf*, 111–136.
- i Spà, M. de. (2000). La televisió pública a l'era digital. *Comunicació. Revista de Recerca i d'anàlisi [Abans Treballs de Comunicació]*, 81–105.
- Imhauser, C. (2009). The pedagogy of subtitling. *FongG. CF AuK. KL (Eds.), Dubbing and Subtitling in a World Context*, 231–241.
- Impulsa, T. D. T. (2010). TDT. Informe final 2010. *Pºde La Castellana*, 141–148.
- INE. (n.d.). Encuesta sobre discapacidades, autonomía personal y situaciones de

dependencia.

- Ivarsson, J., & Crofts, R. F. (1992). *Subtitling for the Media: A Handbook of an Art*. Transedit.
- Iwarsson, S., & Ståhl, A. (2003, January 7). Accessibility, usability and universal design - Positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability and Rehabilitation*, Vol. 25, pp. 57–66. <https://doi.org/10.1080/dre.25.2.57.66>
- Jacobs, I., Gunderson, J., Hansen, E., & Wc, I. J. (2000). *User agent accessibility guidelines 1.0*.
- Jacsó, P. (2012). Google scholar metrics for publications. *Online Information Review*.
- Jáudenes, C. (2012). *FIAPAS: Una apuesta por el subtulado*.
- José Gabriel Storch de Gracia y Asensio. (2007). Construcción jurídica del derecho a una televisión accesible. *Recuperado Del Sitio Web: Http://Www. Trans. Uma. Es/Pdf/Trans_11/% 20T*.
- Jouini, K., & Saud, K. (2005). Estrategias inferenciales en la comprensión lectora. *Glosas Didácticas. Revista Electrónica Internacional*, 96, 115.
- Kapotas, P. (2014). Greek Council of State. *European Constitutional Law Review*, 10, 162–174. <https://doi.org/10.1017/S1574019614001102>
- Karamitroglou, F. (1998). A proposed set of subtitling standards in Europe. *Translation Journal*, 2(2), 1–15.
- Koolstra, C. M., Peeters, A. L., & Spinhof, H. (2002). The pros and cons of dubbing and subtitling. *European Journal of Communication*, 17(3), 325–354.
- Lago, M. G. (2013). III. Análisis de la precisión en los subtítulos en directo emitidos por RTVE. *Traducción Multimedia: Diversas Pantallas, Enfoques Diversos*, 39.
- Lambourne, A. (2007). SUBTITLING & PROMPTING-Re-speaking the truth. *IBE-International Broadcast Engineer*, 44.
- Legislation, I. (2015). *Media Act 2011 No 38 20 April*. 6. Retrieved from https://fjolmidlanefnd.is/wp-content/uploads/2020/05/Media-Act-38_2011.pdf
- Lencho, M. W. (2009). Subtitling for Home and Abroad: How Discourse Markers Calibrate the Shifting Relationships Between Film and its Audience. *Theories in*

Practice, 41.

- Line, M. B. (1998). An information world apart: The Royal Society Scientific Information Conference of 1948 in the light of 1998. *Journal of Documentation*, 54(3), 284–302.
- Lledó, E., Bustamante, E., Camps, V., Fenandéz, F., & González, F. (2005). Informe para la reforma de los medios de comunicación de titularidad del Estado. *Elaborado Por El Consejo Creado Al Efecto, Según Real Decreto, 744*, 2004.
- Looms, P. O. (ITU-T. (2011). *Digital Inclusion - Making Television Accessible*. 92.
- López-Cózar, E. D., & Robinson-García, N. (2012). *Repositories in Google Scholar Metrics or what is this document type doing in a place as such?*
- López, A., & Algar, Z. (2000). Teletexto y el pensamiento divergente. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, (6), 259–271.
- López Vidales, N., González Aldea, P., & de la Viña, E. (2011). *Jóvenes y televisión en 2010: un cambio de hábitos*.
- López Vidales, N., Medina de la Viña, E., & González Aldea, P. (2013). Los jóvenes españoles demandan una televisión con más ficción y entretenimiento. *Ambitos: Revista Internacional de Comunicación*, (22), 191–200.
- Lozano Torrijos, A. (2014). *Sistema para el alineamiento de subtítulos y audio en escenarios de rehablado en TV*.
- Luis, J., & Sancho, V. (2009). Clasificación del grafismo de contenido en los informativos de televisión. *Tripodos*, 25(25), 179–198. Retrieved from <https://www.raco.cat/index.php/Tripodos/article/view/144347>
- Macedonia, O. J. os R. of. (2013). *LAW ON AUDIO AND AUDIOVISUAL MEDIA SERVICES*.
- Manrique, M., & others. (2002). Implantes cocleares. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 53(5), 305–316.
- Marín, D., Espada, E., & others. (2019). *Desarrollo de la competencia lectora en alumnado con discapacidad auditiva: una revisión bibliográfica*.
- Martín, M. (2006). Los nuevos géneros de la neotelevisión - Dialnet. Retrieved February 24, 2020, from Área Abierta website: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1976952>

- Martínez, J. A. G. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001: 2015*. AENOR.
- Martínez Martínez, S. (2015). *El Subtitulado Para Sordos: Estudio De Corpus Sobre Tipología De Estrategias De Traducción*. 354. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/41762>
- Matamala, A., & Orero, P. (2016). LOURDES LORENZO: Subtitling for deaf and hard of hearing children in Spain: A case study 115. In *Listening to Subtitles*. <https://doi.org/10.3726/978-3-0351-0147-8/11>
- Mayoral, R. (2003). Procedimientos que persiguen la reducción o expansión del texto en la traducción audiovisual. *Sendebarr*, 14(1), 107–126.
- Meir, I., Aronoff, M., Börstell, C., Hwang, S. O., Ilkbasaran, D., Kastner, I., ... Sandler, W. (2017). The effect of being human and the basis of grammatical word order: Insights from novel communication systems and young sign languages. *Cognition*, 158, 189–207. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.10.011>
- Menzel, H. (1966). Information needs and uses in science and technology. *Annual Review of Information Science and Technology*, 1(1), 41–69.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, and M. de C. (2011). *Estrategia Integral Española De Cultura Para Todos. Accesibilidad a La Cultura Para Las Personas Con Discapacidad*. Retrieved from <https://www.cedd.net/es/publicaciones/Record/180856#>
- Ministry of Transport and Communications. (2013). *Act on Television and Radio Operations General provisions Section 1 (306/2010)*.
- Moore, N. (1989). *Medición de la eficacia de las bibliotecas públicas: borrador de manual*. Programa General de Información y UNISIST, Organización de las Naciones~.
- Moreno, C. M. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, 7(2), 41.
- Moreno, C. M. (2008). Metodología de investigación en estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, 17(2), 129–149.
- Moreno, I. M., & Rosell, M. del M. R. (2012). Géneros y formatos en los canales infantiles politemáticos de televisión. *Vivat Academia*, 44–64.

- Moreno, L., Martínez, P., & Ruiz-Mezcua, B. (2007). The accessibility chain of video on the web. *Electronic Version*: < [Https://Www. W3. Org/2007/08/Video/Positions/AccessibilityChaiVideoWeb](https://www.w3.org/2007/08/Video/Positions/AccessibilityChaiVideoWeb). Pdf.
- Nations, U. (n.d.). Department of Economic and Social Affairs Disability. Retrieved from <https://www.un.org/development/desa/disabilities/>
- Neves, J. (2008a). 10 Fallacies about Subtitling for the d/Deaf and the Hard of Hearing | Joselia Neves - Academia.edu. Retrieved January 20, 2020, from <http://groups.yahoo.com/group/Captioning/message/5847>]
- Neves, J. (2008b). Interlingual subtitling for the deaf and hard-of-hearing. In *Audiovisual Translation: Language Transfer on Screen* (pp. 151–169). <https://doi.org/10.1057/9780230234581>
- Neves, J., & Lorenzo, L. (2007). *La subtitulación para s/Sordos, panorama global prenормativo en el marco ibérico*.
- Neves, J., & Lorenzo, L. (2018). La subtitulación para s/Sordos1 , panorama global y prenормativo en el marco ibérico. *Trans. Revista de Traductología*, c(11). <https://doi.org/10.24310/trans.2007.v0i11.3100>
- Nikolchev, S., & Cappello, M. (2014). Enabling Access to the Media for All. In *IRIS plus*. Retrieved from www.ivir.nl
- Odini, C. (1993). Trends in information needs and use research. *Library Review*.
- Ofcom. (2005). Subtitling – An Issue of Speed? In *Ofcom OFFICE OF COMMUNICATIONS*. Retrieved from https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0018/16119/subt.pdf
- Ofcom, O. (2010). Code on Television Access Services. *London: Ofcom. Stakeholders. Ofcom. Org. Uk/Binaries/Broadcast/Other-Codes/Ctas. Pdf*.
- Oficina Internacional de audiofonología. (n.d.). Retrieved from <https://www.biap.org/es/oficina-internacional-de-audiofonologia>
- Orero, P. (2005). La inclusión de la accesibilidad en comunicación audiovisual dentro de los estudios de traducción audiovisual. *Quaderns: Revista de Traducció*, 173–185.
- Orero, P. (2007). La accesibilidad en los medios: una aproximación multidisciplinar. *Trans. Revista de Traductología*, (11), 11–14.

- Orero, P., Pereira, A. M., & Utray, F. (2007). Visión histórica de la accesibilidad en los medios en España. *Trans. Revista de Traductología*, (11). <https://doi.org/10.24310/trans.2007.v0i11.3096>
- Palacio, M. (2020). *Historia de la televisión en España*. Editorial Gedisa.
- PALACIOS, A. (2004). La discapacidad frente al poder de la normalidad. Una aproximación desde tres modelos teóricos. *Tesina Dirigida Por El Prof. Rafael de Asís Roig, Universidad Carlos III de Madrid, Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de Las Casas, Madrid*.
- Palacios, A., & Romañach, J. (2006). El modelo de la diversidad: la bioética y los derechos humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional. *Derecho*. Retrieved from <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/9898/discover>
- Palomino, J. G. (2011). Comprensión lectora y rendimiento escolar: una ruta para mejorar la comunicación. *COMUNI@CCIÓN: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 2(2), 27–36.
- Pardina Mundó, J. (1998). El futuro de la subtítulos para personas sordas o con pérdidas auditivas. *Recuperado de: Http://Www. Terra. Es/Personal6/932108627/Articulos/Arti3-C. Htm*.
- Parra, J. M. (1995). Estadística descriptiva e inferencial I. *Recuperado de: Http://Www. Academia. Edu/Download/35987432/ESTADISTICA_DESCRIPTIVA_E_INFERENCIAL. Pdf*.
- Pedersen, J. (2017). The FAR model: assessing quality in interlingual subtitling. *Journal of Specialised Translation*, (28), 210–229.
- Pereira, A. M., & Lorenzo, L. (2005). Evaluamos la norma UNE 153010: Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto. *Puentes: Hacia Nuevas Investigaciones En La Mediación Intercultural*, 6, 21–26.
- Poggian, S. M. (2002). *El tema del doble en el cine, como manifestación del imaginario audiovisual en el sujeto moderno*.
- Pražák, A., Loose, Z., Psutka, J. V., Radová, V., & Psutka, J. (2019). Live TV subtitling through respeaking with remote cutting-edge technology. *Multimedia Tools and*

Applications. <https://doi.org/10.1007/s11042-019-08235-3>

- Priestley, M. (2013). National accessibility requirements and standards for products and services in the European single market: overview and examples. *Academic Network of European Disability Experts (ANED)--VT/2007/005*.
- Proyecto de Ley sobre la Lengua de Signos Búlgara. (2020). Retrieved from <http://www.strategy.bg/PublicConsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5369>
- Ramírez, E. B. (2008). *La televisión digital terrestre en España: Por un sistema televisivo de futuro acorde con una democracia de calidad*. Laboratorio de Alternativas.
- Ricart, N. S., & Rivero, M. M. A. (2018). Audiodescripción en España para artes escénicas y museos. *Ideas*, 3(3).
- Richeri, G. (2005). La televisión digital en Europa. *La Radio y La Televisión En La Europa Digital*, 13–27.
- Roales-Ruiz, A. (2014). *Estudio crítico de los programas de subtitulación profesionales. Carencias en su aplicación para la didáctica. Propuesta de solución mediante conjunto de aplicaciones integradas*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=88635>
- Rodríguez, A. P. (2005). El subtulado para sordos: estado de la cuestión en España. *Quaderns: Revista de Traducció*, (12), 161–172.
- Roig, N. A. (2010). La regulación del pluralismo en Francia. Contexto, análisis e interpretación. *Revista Latina de Comunicación Social*, (65), 472–487.
- Roig, X. C. (2001a). El traductor de películas. *La Traducción Para El Doblaje y La Subtitulación*, 267–298.
- Roig, X. C. (2001b). Solo ante el subtítulo. Experiencias de un subtitulador. *Traducción Subordinada II, El Subtitulado: (Inglés-Español/Gallego)*, 19–24.
- Romañach, J., & Lobato, M. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. *Foro de Vida Independiente*, 5, 1–8.
- Romero-Fresco, P. (2009). More haste less speed: Edited versus verbatim respoken subtitles. *Vigo International Journal of Applied Linguistics*, Vol. 6, pp. 109–133. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/228502664>

- Romero-Fresco, P. (2011). *Subtitling through speech recognition: Respeaking*. St. Jerome Pub.
- Romero-Fresco, P. (2015). *The reception of subtitles for the deaf and hard of hearing in Europe: UK, Spain, Italy, Poland, Denmark, France and Germany*.
- Roozen, I. S. (2020). Accesibilidad audiovisual en la web: subtitulación en el Parlamento Europeo. *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, (12), 313–344.
- Russell, B., Huelin, G. S., & Sacristán, M. (1969). *La perspectiva científica*.
- Safar, H., Modot, A., Angrisani, S., Gambier, Y., Eugeni, C., Fonatenel, H., ... Verstrepén, X. (2011). Study on the use of subtitling. The potential of subtitling to encourage foreign language learning and improve the mastery of foreign languages. *Web. Http://Eacea. Ec. Europa. Eu/Llp/Studies/Documents/Study_on_the_use_of_subtitling/Rapport_final-En. Pdf*.
- Salgado, A. (2011). Actualidad, humor y entretenimiento en los programas de televisión: de la terminología a la realidad profesional. *Trípodos. Facultat de Comunicació i Relacions Internacionals Blanquerna-URL*, (27), 59–73.
- Sánchez Barrera, O., Martínez Abreu, J., Florit Serrate, P. C., Gispert Abreu, E. de los Á., & Vila Viera, M. (2019). Envejecimiento poblacional: algunas valoraciones desde la antropología. *Revista Médica Electrónica*, 41(3), 708–724.
- Sánchez Pena, J. M., Vázquez, C., Pérez, I., Rodríguez, I., López, J. F., Planell, D., & Millanes, J. J. (2014). *Contribución de la electrónica y fotónica a la tecnología de la rehabilitación*.
- Sanz, P. R., Dorado, J. J., Pena, J. M. S., & Mezcuca, B. R. (2008). Subtitulado Cerrado para la Accesibilidad de Personas con Discapacidad Auditiva en Entornos Educativos. *Procesamiento Del Lenguaje Natural*, 41.
- Schaeken, W., Johnson-Laird, P. N., & d'Ydewalle, G. (1996). Mental models and temporal reasoning. *Cognition*, 60(3), 205–234.
- Simó, M. R. F., & Rosaria, M. (2005). Fansubs y scanlations: la influencia del aficionado en los criterios profesionales. *Revista Puentes*, (6), 27–44.
- Sobrino, D. C., Soberanis, M. C., Chin, I. M., & Cetina, V. U. (2019). Corrección de errores del reconocedor de voz de Google usando métricas de distancia fonética.

Physical Engineering in Biomedicine, 57.

Souto-Rico, M., González-Carrasco, I., López-Cuadrado, J.-L., & Ruiz-Mezcua, B. (2020). A new system for automatic analysis and quality adjustment in audiovisual subtitled-based contents by means of genetic algorithms. *Expert Systems*. <https://doi.org/10.1111/exsy.12512>

Tamayo Masero, A. (2015). *Estudio descriptivo y experimental de la subtitulación en TV para niños sordos una propuesta alternativa: Una propuesta alternativa*. 415. Retrieved from <http://oden.cbuc.cat/mendeley/enviaamendeley.php?bibid=.b1416505&inst=UJI&len=cat>

Tanaami, T., Otsuki, S., Tomosada, N., Kosugi, Y., Shimizu, M., & Ishida, H. (2002). High-speed 1-frame/ms scanning confocal microscope with a microlens and Nipkow disks. *Applied Optics*, 41(22), 4704–4708.

Tenopir, C. (2003). Information metrics and user studies. *Aslib Proceedings*.

Thomas, W. L. (1986). *Full-field teletext system with dynamic addressability*. Google Patents.

Treviranus-ATRC, J. (2000). *Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0*.

UE. *DIRECTIVA 2010/13/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 10 de marzo de 2010 sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la prestación de servicios de comunicación a. .* (2010).

Union, E. B. (2014). EN 300 468 - V1.7.1 - Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems. In *Intellectual Property* (Vol. 1). Retrieved from <https://portal.etsi.org/TB/ETSIDeliverableStatus.aspx>

UTECA, I. A. (2009). *La televisión en España. Informe 2009*. CIEC. Madrid.

Utray Delgado, F. (2014). *Accesibilidad a la TDT en España para personas con discapacidad sensorial (2005-2007)*.

Uzquiza, V. A. (2012). Los parámetros que identifican el subtítulo para sordos: análisis y clasificación. *MonTi: Monografías de Traducción e Interpretación*, (4), 103–132.

Vandeghinste, V., & Sang, E. F. T. K. (2004). Using a Parallel Transcript/Subtitle Corpus

- for Sentence Compression. *LREC*.
- Velasco, C., & Pérez, I. (2017). *Sistemas y recursos de apoyo a la comunicación y al lenguaje de los alumnos sordos*.
- Verdugo Alonso, M. Á., Vicent Ramis, C., Campo Blanco, M., de Urríes, F. de B., & others. (2001). *Definiciones de discapacidad en España: un análisis de la normativa y la legislación más relevante*.
- VODAFONE, R. E. D. E. S. Y. F. (2007). *TIC y dependencia. Estudio de opinión*. Madrid, Red. es.
- Waes, L., Leijten, M., & Remael, A. (2013). Live subtitling with speech recognition. Causes and consequences of text reduction. *Across Languages and Cultures*, 14(1), 15–46. <https://doi.org/10.1556/Acr.14.2013.1.2>
- Wilson, T. D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, 55(3), 249–270.
- Wolf, M. (1984). Géneros y televisión. *Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura*, (9), 189–198.
- Yu, D., & Deng, L. (2016). *AUTOMATIC SPEECH RECOGNITION*. Springer.

9 ANEXOS

9.1 Anexo A. Datos de velocidad extraídos.

La idea de la investigación nació de la observación y trabajo de calidad que se ha estado realizando en los últimos años en España respecto al servicio de subtítulo. En un entorno donde incluso la legislación marcaba unos mínimos de emisión de programación subtitulada, y pudiendo acceder de manera relativamente sencilla a los datos que la patente Savat extraía automáticamente, se observó como a lo largo de los años estos mínimos marcados por ley eran superados por todas las cadenas de televisión a nivel nacional.

Se comprobó como los distintos grupos mediáticos ponían cada vez más en valor la necesidad de comprobar la calidad del servicio que emitían, en muchos casos porque los subtítulos eran adquiridos a empresas de generación de subtítulos.

Para entender este entorno hay que valorar que en un contexto donde la tecnología de las emisiones cambió a un modelo digital (con una mejora de la capacidad de envío de datos a los receptores de televisión) así como una ampliación del número de canales de emisión llegando a una especialización de los mismos, y debido a la obligatoriedad de la Ley General de Comunicación Audiovisual en cuanto a la accesibilidad que estas cadenas debían tener, proliferaron también las empresas que comenzaron a realizar este tipo de servicios.

El aumento de empresas que realizaban subtítulos específicos para personas sordas junto con la cantidad de emisiones que las cadenas tenían que subtitular hacía que los grupos mediáticos no pudieran controlar la calidad de estos servicios. En el momento en el que se superaron los mínimos obligados legalmente, fueron los propios grupos mediáticos los que vieron la necesidad de controlar que lo que se emitía tenía calidad suficiente para que el servicio fuera aprovechado por las personas sordas.

De todos los indicadores de calidad, desde los inicios de emisiones subtituladas, la velocidad a la que se exponían los subtítulos habría generado mucha controversia, debido a que el ritmo del habla en emisiones televisivas siempre ha sido superior al ritmo de lectura de los usuarios por motivos que se verán más adelante.

El mayor indicador de que había que seguir estudiando la velocidad lo dio el hecho de que incluso los grandes investigadores sobre subtítulo para sordos y traducción no

solo no se ponían de acuerdo con el tiempo de exposición de los subtítulos, sino que su valor máximo de exposición había cambiado a lo largo de los años y las investigaciones realizadas.

En un ámbito donde se podía tener un acceso relativamente sencillo a los subtítulos que las cadenas de televisión a nivel nacional habían emitido las 24 horas los 7 días a la semana, se valoró comprobar qué velocidades usaban en ese momento.

Comprobar que en ese momento la velocidad más usada en los subtítulos era superior a nivel general a la que la normativa marcaba y era objeto de discusión, dio paso a una investigación a mayor nivel en cuanto a la velocidad de emisión de los subtítulos y observando la tendencia que habían desarrollado desde el 2012 (inicio de las extracciones de la patente).

La evolución de la velocidad no solo se comprobó a nivel nacional, sino que esas primeras conclusiones se analizaron según el género televisivo al que pertenecía (y que las cadenas publicaban en la guía de programación electrónica). Estas primeras conclusiones se enviaron a diversos congresos, entre los que se encontraba uno nacional específico de accesibilidad y dos internacionales, uno del ámbito de la traducción audiovisual y donde tienen cabida los estudios de accesibilidad audiovisual y el otro dentro del campo de la ingeniería.

En 2018 se realizaron las aportaciones a los dos congresos internacionales. El primero de ellos fue en julio del 2018, en el “Global Conference on Applied Physics, Mathematics and Computing” donde se presentaba cómo se emitía la accesibilidad en la televisión digital en España sino también se explicaba la arquitectura de la patente que había servido para la extracción de los datos de análisis y la base de datos que servía de soporte. Se expuso la metodología utilizada y se publicaron los primeros datos analizados y conclusiones:



Subtitle speed for deaf impaired in Spain



Mónica Souto Rico
msouto@cesya.es
 Universidad Carlos III de Madrid

Ilustración 1. Imagen de presentación de ponencia

En ese mismo año se había enviado un resumen al principal congreso de accesibilidad audiovisual y traducción que se celebraba en Berlín en octubre. Se aceptó dicho resumen en formato poster. En el congreso “Languages and the Media 2018” se expusieron los datos analizados a través de la patente con una comparativa de las velocidades más usadas por géneros durante el año 2012 y el año 2017.

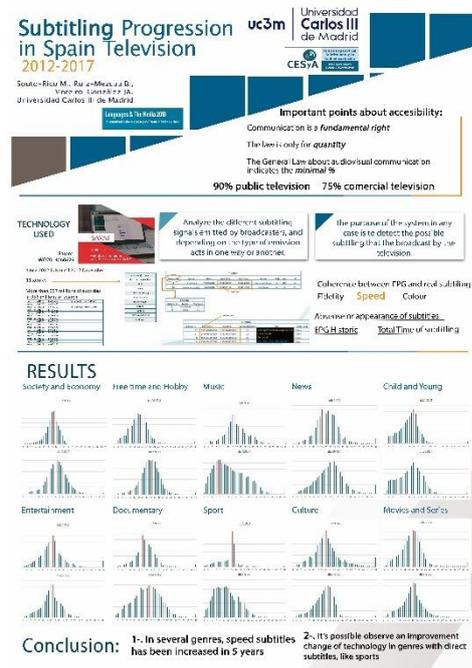


Ilustración 2. Detalle del poster presentado en el congreso de Berlín

Por último, y durante el 2019 se publicó el artículo “Velocidad media en la televisión española (2012-2017) fruto de la participación en el congreso de Accesibilidad

a los Medios Audiovisuales para personas con discapacidad (AMADIS) en el año anterior.

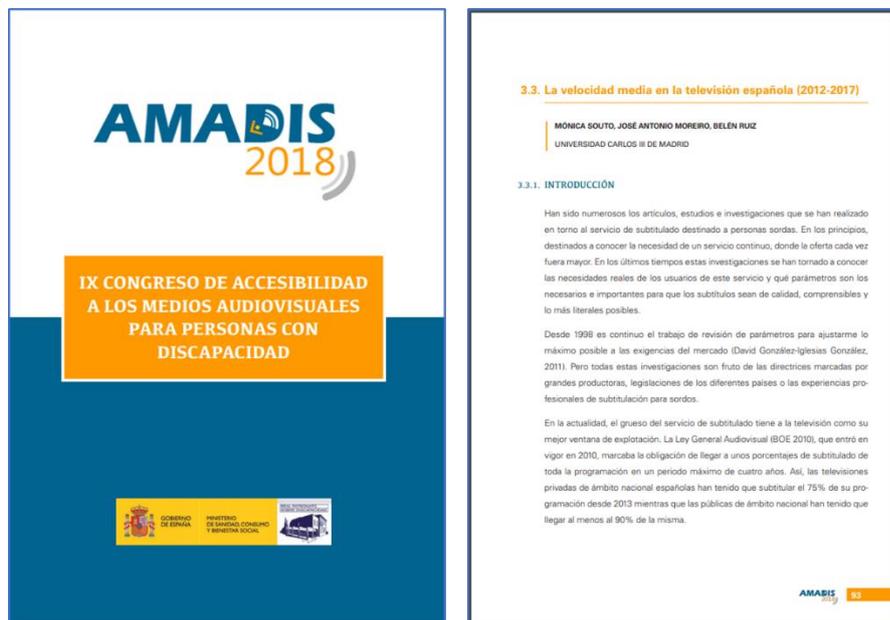


Ilustración 3. Capturas de las actas del congreso AMADIS

9.2 Anexo B. Extracción de datos. Primer y último mes

A continuación, se muestran la primera y última batería de datos que se han extraído para la investigación. Estos datos corresponden a los meses de julio del 2012 y agosto del 2020.

2012-jul.	
nlineas	10435330
nsubtit	6432456
huerfanos canal	0
huerfanos programa	301
huerfanos genero	0

	Cine/Series	Cultura	Deportes	Desconocido	Documentales	Entretenimiento	Infantil/Juvenil	Informativos	Música	Ocio y aficiones	Sociedad y economía
subtítulos	854695	7721	255946	3055672	417742	240066	639700	354158	15651	13076	273362
infinitos	38672	635	1567	212737	8605	12849	20955	5942	227	350	1827
moda	16	17	16	16	16	16	15	40	16	15	16
media	17,37752	21,24839	16,96682	18,06255	20,50356	18,54338	15,57779	22,24309	20,31944	16,02395	18,37040
sigma	18,47853	23,06135	18,70332	19,26238	21,80418	19,84148	16,47516	23,79733	21,56775	16,98779	18,76071
media+2 sigma	54,33457	67,37109	54,37346	56,58732	64,11191	58,22634	48,52812	69,83775	63,45494	49,99954	55,89183
0	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
1	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
2	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
3	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.002 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %
4	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %
5	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %

6	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %
7	0.002 %	0.001 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %
8	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.001 %	0.003 %	0.001 %
9	0.003 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %	0.004 %	0.001 %
10	0.003 %	0.002 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.003 %	0.004 %	0.001 %	0.002 %	0.004 %	0.002 %
11	0.004 %	0.002 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.003 %	0.005 %	0.002 %	0.002 %	0.005 %	0.002 %
12	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.004 %	0.003 %	0.004 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.006 %	0.003 %
13	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.005 %	0.003 %	0.005 %	0.006 %	0.003 %	0.004 %	0.007 %	0.005 %
14	0.006 %	0.004 %	0.006 %	0.006 %	0.005 %	0.006 %	0.007 %	0.004 %	0.005 %	0.007 %	0.007 %
15	0.007 %	0.005 %	0.009 %	0.007 %	0.006 %	0.006 %	0.008 %	0.005 %	0.006 %	0.008 %	0.008 %
16	0.007 %	0.006 %	0.010 %	0.007 %	0.007 %	0.007 %	0.007 %	0.005 %	0.007 %	0.007 %	0.010 %
17	0.006 %	0.006 %	0.010 %	0.007 %	0.006 %	0.007 %	0.007 %	0.005 %	0.006 %	0.007 %	0.009 %
18	0.006 %	0.006 %	0.007 %	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.005 %	0.006 %	0.005 %	0.008 %
19	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.006 %	0.005 %	0.006 %	0.006 %	0.005 %	0.008 %
20	0.005 %	0.006 %	0.005 %	0.005 %	0.006 %	0.006 %	0.005 %	0.006 %	0.005 %	0.005 %	0.007 %
21	0.005 %	0.005 %	0.004 %	0.005 %	0.006 %	0.005 %	0.004 %	0.006 %	0.005 %	0.004 %	0.005 %
22	0.004 %	0.005 %	0.002 %	0.004 %	0.005 %	0.004 %	0.003 %	0.005 %	0.004 %	0.003 %	0.004 %
23	0.003 %	0.004 %	0.002 %	0.003 %	0.004 %	0.003 %	0.002 %	0.004 %	0.004 %	0.002 %	0.003 %
24	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.002 %	0.004 %	0.003 %	0.002 %	0.003 %
25	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.004 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %
26	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.003 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %
27	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %
28	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.003 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %
29	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %
30	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.002 %	0.002 %	0.000 %	0.001 %
31	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %

32	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
33	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
34	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
35	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
36	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
37	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
38	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
39	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
40	0.001 %	0.006 %	0.003 %	0.002 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.006 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %

2020-agosto	
nlineas	20069002
nsubtit	13253026
huerfanos canal	0
huerfanos programa	21
huerfanos genero	0

	Cine/Series	Cultura	Deportes	Desconocido	Documentales	Entretenimiento	Infantil/Juvenil	Informativos	Música	Ocio y aficiones	Sociedad y economía
subtítulos	3076146	338262	500450	4517094	182080	1504089	972745	1266614	4337	0	400122
infinitos	154148	7545	10906	95836	10310	47099	63945	76444	122	0	24711
moda	16	20	8	20	40	16	17	40	5	0	20
media	18,38088	19,72226	14,73227	19,02962	21,18937	18,46826	17,37123	24,00599	13,22624	,000	22,04008
sigma	19,56956	20,57494	17,03057	20,33733	23,30718	19,96742	18,91553	26,49319	15,90197	,000	23,37661
media+2 sigma	57,52000	60,87213	48,79340	59,70427	67,80373	58,40310	55,20230	76,99237	45,03019	,000	68,79331

0	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.002 %	0.000 %	0.000 %
1	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
2	0.000 %	0.000 %	0.002 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.003 %	0.000 %	0.000 %
3	0.001 %	0.000 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %	0.000 %	0.000 %
4	0.001 %	0.001 %	0.004 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.006 %	0.000 %	0.000 %
5	0.002 %	0.001 %	0.005 %	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.008 %	0.000 %	0.001 %
6	0.002 %	0.001 %	0.005 %	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.006 %	0.000 %	0.001 %
7	0.002 %	0.001 %	0.006 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.006 %	0.000 %	0.001 %
8	0.002 %	0.002 %	0.006 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.005 %	0.000 %	0.001 %
9	0.003 %	0.002 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.004 %	0.000 %	0.002 %
10	0.003 %	0.002 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.004 %	0.000 %	0.002 %
11	0.003 %	0.003 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.004 %	0.003 %	0.004 %	0.000 %	0.002 %
12	0.003 %	0.003 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.004 %	0.004 %	0.003 %	0.004 %	0.000 %	0.003 %
13	0.004 %	0.003 %	0.005 %	0.004 %	0.003 %	0.004 %	0.004 %	0.003 %	0.003 %	0.000 %	0.003 %
14	0.005 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.003 %	0.005 %	0.004 %	0.003 %	0.003 %	0.000 %	0.003 %
15	0.006 %	0.005 %	0.004 %	0.005 %	0.004 %	0.006 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.000 %	0.004 %
16	0.006 %	0.005 %	0.004 %	0.005 %	0.004 %	0.006 %	0.005 %	0.003 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %
17	0.006 %	0.006 %	0.003 %	0.005 %	0.004 %	0.006 %	0.005 %	0.004 %	0.003 %	0.000 %	0.005 %
18	0.006 %	0.006 %	0.003 %	0.005 %	0.003 %	0.005 %	0.005 %	0.003 %	0.003 %	0.000 %	0.005 %
19	0.006 %	0.007 %	0.002 %	0.005 %	0.003 %	0.005 %	0.005 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %
20	0.005 %	0.007 %	0.002 %	0.006 %	0.004 %	0.005 %	0.005 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %
21	0.005 %	0.006 %	0.002 %	0.005 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %
22	0.004 %	0.005 %	0.002 %	0.005 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %
23	0.004 %	0.005 %	0.002 %	0.004 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.004 %	0.002 %	0.000 %	0.004 %
24	0.003 %	0.004 %	0.002 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.004 %

25	0.003 %	0.003 %	0.001 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.004 %
26	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.003 %	0.003 %	0.002 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.003 %
27	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.003 %
28	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.003 %	0.002 %	0.002 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.003 %
29	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.002 %	0.002 %	0.001 %	0.003 %	0.001 %	0.000 %	0.002 %
30	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.000 %	0.002 %
31	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.000 %	0.002 %
32	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.001 %	0.001 %	0.002 %	0.000 %	0.000 %	0.002 %
33	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %
34	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %
35	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %
36	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %
37	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %
38	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %
39	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %	0.001 %
40	0.002 %	0.001 %	0.002 %	0.002 %	0.007 %	0.003 %	0.002 %	0.012 %	0.002 %	0.000 %	0.005 %

9.3 Anexo C. Encuestas de usuarios

El contenido utilizado para la realización de las encuestas dependía de la edad que estos usuarios tuvieran. El ritmo de lectura que realmente nos interesa es el de los adultos por dos motivos. El primero de ellos es que muchos de los usuarios menores a los que se les había realizado la encuesta no habían alcanzado la edad en la que teóricamente han adquirido todas sus capacidades lectoras y porque además es un colectivo que aunque ha mejorado, sigue habiendo mucha más población adulta que accede a los contenidos subtítulos en la televisión, y no por otros medios como las nuevas audiencias que se están experimentando en los medios audiovisuales (como televisión a la carta, plataformas de contenidos o redes sociales).

Por tanto, era necesario que los contenidos utilizados para la realización de la encuesta fueran adecuados a su edad. Por lo que se prepararon dos contenidos bien diferenciados a los que se accedía a la web de la encuesta una vez marcada la edad.

A continuación, se muestra el conjunto de subtítulos utilizado para los usuarios mayores de 18 años, así como el tiempo real con el que estos subtítulos se habían emitido en la televisión:

Subtítulos	Tiempo real
Wells montó un falso duelo con un falso rival que no estaba ahí realmente.	4,31
Pensó que si veíamos a los dos juntos	1,97
demonstraría que no era el hombre de amarillo.	2,56
Todo esto cada vez es más locura.	2,51
Acabo de hablar con el doctor Wells.	1,83
Está en una conferencia en el centro y no volverá hasta las cinco.	3,23
Sisco, cuando llegue tienes que estar trabajando en la trampa	2,33
para que te vea activar el holograma.	1,76
Espera, ¿no es ahí en tu sueño cuando todo se vuelve...?	3,88
Kali-Ma, como en "El templo maldito", sí. Fue justo así.	3,72
Pero esta vez estaré preparado.	3,42
Había diseñado este campo de fuerza para impedir que un velocista saliera.	3,45
Pero lo he invertido. Ahora no le dejaré entrar.	3,54
Apartaos.	0,85
¿Barry, estás bien?	1,35
(SE QUEJA) Funciona.	3,12
Bueno, mientras esté dentro Wells no podrá acercarse a mí.	3,19

Y yo estaré en el córtex observando y grabando todo lo que pase.	3,76
Y en cuanto tengamos la confesión para liberar a mi padre	3,33
vendré a por él. ¿Y qué hago yo?	1,83
Wells también amenazó a Iris así que, si esto sale mal,	3,3
tienes que cuidar de ella hasta que Wells esté anulado.	2,49
Siempre estará a salvo con trigo.	2
¿Qué? Ven aquí.	1,84
Bueno. Eddie me ha contado lo que ha pasado.	4,56
Que le has torpedeado su proposición. Eso es algo entre él y yo.	4,12
Mira, estoy super de acuerdo contigo. Y sé que estamos muy liados ahora	4,49
y que yo debería ser la última fregona en defender a Eddie	2,61
pero no lo entiendo, Joe. ¿Por qué le has dicho que no?	3,14
Porque si Eddie le pide matrimonio a Iris	3,01
ella se pondrá toda romántica y entonces le dirá que sí.	3,16
¿Y qué importa? Dios, no sé por qué digo esto.	4,04
Porque algún día se dará cuenta de que se ha casado con quien no debía	3,29
pero seguirá casada porque hizo una promesa.	2,35
No quiero esa vida para ella. Ni para él.	3,32
Siente algo por tí, Barry.	2,63
Tal vez no sepa reconocer esos ceniceros ahora	2,62
pero la conozco y están ahí. Siempre han estado.	4,82
Y tú también lo sabes.	1,95
Hablando de Iris: me manda un mensaje de diferencia.	3,24
Ahora vuelvo.	2
(SUSPIRA) ¿Lo ves?	2,7
Hola. Hola.	1,21
¿Qué te pasa? Oye, Barry, sé que no es buen cemento.	2,78
Últimamente nunca lo es pero...	1,94
quiero que me escuches. Ahora mismo.	2,45
Pero que me escuches de verdad.	3,51
Por supuesto, sí. Lo que necesites. Cuéntamelo, serrucho.	4,67
Vale. Sé que esto te parecerá una locura al principio.	3,85
Pero todas las cosas raras que pasan en Central City...	4,59
Todo se remonta a aquella noche.	1,94
La noche en que explotó el acelerador de partículas.	2,42
He repasado todas las informaciones que he recabado	2,3
desde que empecé mi blog.	1,32
Cada pista, cada rumor cada... visión extraña.	2,67
Nada es anterior a la explosión.	2,64
Algo saltó a la atmósfera esa noche. Y creo que cambió a las personas	4
haciendo que tengan poderes. Y que en Laboratorios Stark lo sabían.	5

Y que el hombre antorcha trabajaba ahí.	2,88
Y que así fue como Flash consiguió sus poderes.	3,35
(DUDA) ¿Qué te parece?	3,58
Pues... no sé. Es.. Es itinerante, sí. Muy interesante.	5,63
Pero creo que hay un fallo en tu teoría:	4,3
Tam... ta... también a mí me afectó lo que sea que liberó esa emoción.	6,54
Y yo no tengo poderes. Evidentemente.	3,61
Ya... Mira, ya sé que parece algo increíble.	2,77
Ni si quiera se lo he contado a Eddie pero...	2,06
Oh, claro, Eddie. ¿Cómo estáis? ¿Te van bien las cosas con Eddie?	6,11
Pues claro. Estamos genial. ¿Por qué?	2,76
(DUDA) Vale, mira, voy a... Déjame que lea todo esto primero	6,36
y de verdad que lo hablamos luego. Te lo boleto.	3,09
Es que... todo esto parece una postura.	2,79
Así que déjame que lo mire y lo hablamos luego. ¿Vale?	5,15
Vale.	2
Hola, Barry. Soy Iris.	5,06
No sé si puedes oirme pero espero que puedas porque	5,28
de verdad que necesito que te despiertes.	5,03
Verás, el otro día	2,19

Por el contrario, los subtítulos utilizados en los usuarios que declaraban ser menores de edad eran los siguientes:

Subtítulos	Tiempo real
16 jóvenes aspirantes entraron en estas cocinas con un sueño:	5,3
convertirse en el primer MasterChef Junior España.	4
De los 16 solo quedan ocho.	2,6
Ellos han demostrado en las pruebas que tienen muchísimo talento,	3,62
pero esta noche tendrán que luchar con más fuerza que nunca	3,2
porque se juegan el pase a la final.	2,72
Ahora se nota que empieza ya el juego duro, en serio,	3,92
porque ya solo quedamos ocho y ya es un pase a la fatal.	4,12
Buenas noches, chicos. (TODOS) Buenas noches.	3,9
Ya sabéis que hoy, como hicimos la semana pasada,	2,96
volvemos a poner los contadores a feo.	3,04
Aspirantes,	0,959
esta noche va a ser especial por muchos motivos,	3,04
pero el más importante es que hoy sabremos el nombre	3,84

de los cuatro finalistas de MasterChef Junior.	3,22
Cuatro que podréis luchar por el premio final:	3,64
12.000 euros que os ayudarán a continuar con vuestros estudios.	4,72
¡Guau!	1
(MARIO) Estar entre los canto mejores de un programa que es de toda España sería genial.	3,5
Esta primera prueba consistirá en una caja misteriosa, pero a esta caja le falta un ingrediente sorpresa,	2,52
ese inocente está en una de estas tres cajas.	3,44
Para eso necesito un voluntario.	2,88
(TODOS) (RÍEN) Esther,	3,48
¿quieres saber qué ingrediente es? Sí.	2,8
Pues ahora con mucho cuidado, con tu mano izquierda,	3,14
la vas a introducir en la caja con mucho cuidado,	2,4
no sea que el ingrediente se ponga nervioso y te muerda.	3,5
Ahí va... (TODOS) ¡Ay, por favor...!	3,2
(AIMAR) ¿A que hay hormigas?	3,4
No... Esther, menos mal que a mí no me han elegido.	2,5
Son como pelitos. ¡Ay, pelitos!	2,08
He pensado: "¿A que es un centollo?"	3,64
Esto se mueve. (TODOS) ¡Ah!	3,72
(ANA LUNA) ¡Ay, por favor! (CRISTINA) Si no la ha pinchado...	2,72
¿Qué más? Cuéntanos. (ESTHER) Es un erizo.	2,32
No sé, no llego. En la caja tenemos:	3,7
piñas, lichis y varias frutas como la carambola y otras.	2,9
Son brujas tropicales. Ah.	2,32
No sé, tenía como la forma de un centollo...	3,5
La textura para mí era como la de un centollo y me ha parecido que era un centollo.	3,52
Vamos a pensar otro calendario... Juan, vamos.	2,56
(AIMAR) Ay, ay... Quiero la mano...	3,72
izquierda, porque la cosecha corre peligro.	2,64
¡Ay, Dios mío! (TODOS RÍEN)	3,04
Será malo Pepe...	2,98
¿Qué tal? Parece carne.	1,561
¿Se mueve o no se mueve? De momento no.	1,96
Dios, qué asco, creo que he encontrado unos intestinos...	2,8
¿Sabes lo que tenemos ahí dentro? No.	3,94
Casquería: sesos, callos, lengua de ternera,	3,2
hígado de ternera... ¡Muchas gracias!	4,241
Me tocó meter la mano en la cosa que encuentro más asquerosa	3,12
	3,84

del universo, que es la casquería,	2,361
porque es como los adentros de una persona,	2,92
de un matinal, un ser,	1,78
y creo que es algo un poco más privado, ¿no?	2,66
El ingrediente no está ahí, os falta la última caja.	3,62
Ana Luna. (AIMAR) Ay, ¡no!	2,04
Cuidado, que ahí sí que te puede morder, te lo digo yo.	4,2
Está pariente. ¡Ay!	2,28
(CHILLA) ¡Ay! Que tiene pelo, que se mueve...	3,06
Se mueve... (AIMAR) Ana Luna, ¿quieres cambiar?	3,3
(ANA LUNA) Que he tocado yo un conejo...	3,24
¡Que me ha chupado!	1,6
¡Qué asco!	1,84
¡Es Lucía Gil, actriz y cantante! ¡Bienvenida, Lucía!	5,2
Cómo le he puesto los pelos.	2,2
Yo incluso dije: "Es Juan Manuel Esteva",	2,88
pero Lucía Gil no me la esperaba para nada	3,68
y me ha encantado la sorpresa.	1,841

9.4 Anexo C. Promedio de segundos utilizados por subtítulo

A continuación, se presenta la tabla que ha servido para alimentar los datos. Se han medido todos los segundos por subtítulos y tipo de discapacidad que han utilizado los usuarios que han realizado la encuesta y se ha extraído el promedio de segundos utilizados para la lectura de cada subtítulo, tal y como se puede ver en la siguiente tabla:

Nº Subtítulo	Sin discapacidad	Discapacidad Parcial	Discapacidad Total
1	3,91	4,87	3,90
2	1,71	1,80	1,97
3	1,88	2,14	2,34
4	1,98	2,17	2,47
5	1,53	1,66	1,81
6	2,59	2,73	2,97
7	2,18	2,22	2,28
8	1,50	1,57	1,69
9	3,19	3,32	3,45
10	2,83	3,11	3,40
11	2,32	2,57	2,99
12	2,96	3,17	3,37
13	2,81	2,92	3,65
14	1,08	1,18	2,08
15	1,06	1,26	1,22
16	1,94	2,28	2,55
17	2,55	2,76	2,82
18	3,02	3,15	3,42
19	2,69	2,88	3,12
20	1,55	1,71	1,82
21	2,77	2,92	3,03
22	2,15	2,19	2,50
23	1,73	1,76	2,15
24	1,34	1,60	1,70
25	2,83	3,27	3,57
26	3,03	3,42	3,67
27	3,44	3,90	3,79
28	2,54	2,50	2,72
29	2,57	2,62	2,75
30	2,46	2,67	2,78
31	2,37	2,71	2,77

32	2,78	3,14	3,48
33	2,75	2,97	3,23
34	1,92	2,15	2,29
35	2,11	2,60	3,08
36	1,74	2,05	2,44
37	2,23	2,37	2,55
38	3,40	3,48	3,86
39	1,52	1,70	1,89
40	2,22	2,57	2,82
41	1,36	1,56	1,80
42	1,82	1,97	2,56
43	1,02	1,15	1,31
44	2,16	2,47	2,66
45	1,66	1,74	1,99
46	1,73	2,06	2,45
47	2,09	2,48	2,97
48	2,99	3,50	3,92
49	2,51	3,00	3,34
50	3,15	3,61	3,82
51	1,51	1,75	2,06
52	2,00	2,15	2,48
53	1,92	2,14	2,28
54	1,16	1,32	1,31
55	2,15	2,36	2,44
56	1,93	2,10	2,39
57	3,21	3,23	3,83
58	3,38	3,75	4,38
59	2,07	2,39	2,66
60	2,52	2,73	3,14
61	1,89	2,63	2,85
62	3,56	4,27	4,64
63	2,39	3,10	3,51
64	4,08	4,57	5,32
65	2,49	2,85	3,21
66	2,09	2,53	2,60
67	1,83	2,00	1,97
68	3,59	4,09	5,08
69	1,74	2,19	2,57
70	4,26	4,67	5,43
71	2,66	2,70	2,80
72	2,38	2,69	2,68

73	3,16	3,84	4,31
74	1,23	1,69	1,64
75	2,10	2,93	3,75
76	2,67	3,60	4,19
77	1,98	2,90	3,93
78	1,55	1,78	1,95

9.5 Anexo D. Encuestas realizadas

Las respuestas de los usuarios a la encuesta de velocidad de lectura iban directos a una base de datos para poder acceder a ella en cualquier momento. Pero, además, se diseñó una interfaz web donde se podían comprobar las respuestas y filtrarlas, tal y como se ha indicado con anterioridad.

A continuación, se muestran algunas de las encuestas extraídas de la interfaz:

Resultados prueba de velocidad Encuestas

Filtros

Edad
Cualquiera ▼

Entidad
Cualquiera ▼

¿Qué grado de discapacidad auditiva tienes?
Cualquiera ▼

¿Aprendiste a hablar antes o después de perder la audición?
Cualquiera ▼

¿Aprendiste a leer antes o después de perder la audición?
Cualquiera ▼

¿El sonido te ayuda a leer mejor los subtítulos y comprender el programa?
Cualquiera ▼

¿Necesitas leer los subtítulos para entender lo que dicen los personajes?
Cualquiera ▼

¿Te fijas en los labios de los personajes para entender lo que dicen?
Cualquiera ▼

Filtrar

Una vez que se aplicaba un filtro, en el caso de que se quisiera, aparecían todas las encuestas realizadas con esos filtros:

Filtros

Edad
adulto

Entidad
Cualquiera

¿Qué grado de discapacidad auditiva tienes?
Cualquiera

¿Aprendiste a hablar antes o después de perder la audición?
Cualquiera

¿Aprendiste a leer antes o después de perder la audición?
Cualquiera

¿El sonido te ayuda a leer mejor los subtítulos y comprender el programa?
Cualquiera

¿Necesitas leer los subtítulos para entender lo que dicen los personajes?
Cualquiera

¿Te fijas en los labios de los personajes para entender lo que dicen?
Cualquiera

Encuestas

Encuesta:

22

25

26

27

28

29

30

31

33

34

35

36

38

41

42

43

44

45

46

47

7	Sisco, cuando llegue tienes que estar trabajando en la trampa	2.33	2.33
8	para que te vea activar el holograma.	1.76	1.76

De todas ellas, se podía elegir la que se quisiera para comprobar sus respuestas. Los primeros datos que se mostraban tenían que ver con la caracterización del usuario que había realizado la encuesta. Este dato, ha sido básico para poder filtrar por el tipo de lengua materna que posee:

22

Seleccionar

Datos personales

- Entidad: **Acaps**
- Edad: **59**
- Comunidad Autónoma: **Cataluña**
- ¿Qué grado de discapacidad auditiva tienes?: **Parcial: Puedo oír algunos ruidos aunque sea utilizando implante coclear o audifono.**
- ¿Aprendiste a hablar antes o después de perder la audición?: **Antes**
- ¿Aprendiste a leer antes o después de perder la audición?: **Antes**
- ¿Tienes algún problema visual? Indica en qué consiste (miopía, astigmatismo, daltonismo, pérdida parcial de la visión, ceguera...): **Miopía y vista cansada**
- ¿El sonido te ayuda a leer mejor los subtítulos y comprender el programa?: **3 - Mucho**
- ¿Necesitas leer los subtítulos para entender lo que dicen los personajes?: **2 - A menudo**
- ¿Te fijas en los labios de los personajes para entender lo que dicen?: **SI**

Además, se mostraba la batería de subtítulos con el duración real del subtítulo en pantalla y el tiempo que había declarado el usuario en leerlo.

Prueba

ID	Texto	Duración real	Duración test
1	Wells montó un falso duelo con un falso rival que no estaba ahí realmente.	4.31	4.31
2	Pensó que si veíamos a los dos juntos	1.97	0.88
3	demostraría que no era el hombre de amarillo.	2.56	2.05
4	Todo esto cada vez es más locura.	2.51	2.32
5	Acabo de hablar con el doctor Wells.	1.83	1.83
6	Está en una conferencia en el centro y no volverá hasta las cinco.	3.23	2.35
7	Sisco, cuando llegue tienes que estar trabajando en la trampa	2.33	2.33
8	para que te vea activar el holograma.	1.76	1.76
9	Espera, ¿no es ahí en tu sueño cuando todo se vuelve...?	3.88	1.66
10	Kali-Ma, como en "El templo maldito", sí. Fue justo así.	3.72	2.93
11	Pero esta vez estaré preparado.	3.42	1.97
12	Había diseñado este campo de fuerza para impedir que un velocista saliera.	3.45	3.45
13	Pero lo he invertido. Ahora no le dejaré entrar.	3.54	1.7
14	Apartaos.	0.85	0.85
15	¿Barry, estás bien?	1.35	0.74
16	(SE QUEJA) Funciona.	3.12	0.81
17	Bueno, mientras esté dentro Wells no podrá acercarse a mí.	3.19	0.81
18	Y yo estaré en el córtex observando y grabando todo lo que pase.	3.76	1.02