

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA TODOS

Miguel Ángel Valero · Laura Vadillo · Rafael Herradón
Ana Belén Bermejo · Rafael Conde

 centac



Con el apoyo de:





INVESTIGACIÓN SOBRE
LAS TECNOLOGÍAS DE LA SOCIEDAD
DE LA INFORMACIÓN PARA TODOS

Este libro debería ser indexado con los siguientes términos: Tecnologías de la Información, Accesibilidad, Diseño para todos, Sociedad de la Información, CENTAC

La cita bibliográfica sugerida es:

VALERO, M. Ángel et al. "Investigación sobre las Tecnologías de la Sociedad de la Información para todos". CENTAC. *Colección Accesibilidad, Tecnología y Sociedad*. Vol 1. 1a ed. Madrid: CENTAC, 2011

This book should be indexed with these terms: Information technologies, Accessibility, Design for all, Information Society, CENTAC

The suggested citation is:

M.A. Valero et al. , "Investigación sobre las Tecnologías de la Sociedad de la Información para todos", CENTAC, *Colección Accesibilidad, Tecnología y Sociedad*, Vol.1. Ed. Madrid: CENTAC, 2011.

Equipo editorial de CENTAC:

Aurora Bustelo
Virginia Guedan
Diego Soriano
Rosa Tejerina
Jose A. Valverde

Grupo asesor de CENTAC:

Luis Miguel Bascones
Mercedes de Castro
Álvaro García Bilbao
Inmaculada Placencia
Juan Carlos Ramiro
Juan Reig Redondo
Alejandro Rodríguez Ascaso
Cristina Rodríguez-Porrero Miret
Francisco Utray
Miguel Ángel Valero
Enrique Varela de Castro

Existe una versión impresa de este documento con el ISBN:

Para información sobre este libro y las actividades de CENTAC:

Informacion@centac.es

[CENTAC: Centro de Tecnologías de la Accesibilidad](#)

Primera Edición: Junio 2011

La presente publicación pertenece al **Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC)** y está bajo una licencia Reconocimiento-No Comercial 3.0 España de Creative Commons, y por ello está permitido copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las condiciones siguientes:

Reconocimiento: El contenido de este libro se puede reproducir total o parcialmente por terceros, citando su procedencia y haciendo referencia expresa tanto a CENTAC como a su sitio web: [CENTAC. Centro de Tecnologías de la Accesibilidad](#). Dicho reconocimiento no podrá sugerir en ningún caso que CENTAC presta apoyo a dicho tercero o apoya el uso que hace de su obra,.

Uso no comercial: El material original y los trabajos derivados pueden ser distribuidos, copiados y exhibidos mientras su uso no tenga fines comerciales.

Al reutilizar o distribuir la obra, es preciso que estos términos de la licencia sean claros. Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso de CENTAC como titular de los derechos de autor. Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales de CENTAC.

Texto completo de la licencia:



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Real Patronato de la Discapacidad su apoyo a esta iniciativa, y a la EUIT Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid por acoger este trabajo. No habría sido posible sin los esfuerzos del grupo asesor de CENTAC que puso toda su alma y su corazón en pulirlo y mejorarlo.

Gracias también a los patronos del CENTAC por confiarnos la realización del informe por una sociedad para todos, a las empresas que desarrollan y velan por la tecnología accesible para todos, a las asociaciones de la discapacidad que participaron en la encuesta, a todas las instituciones públicas y privadas que han colaborado de forma altruista a este esfuerzo y a las personas dispuestas y capaces de hacerlo realidad en la vida diaria.



PRÓLOGO

Estimado lector,

Nuestro país, al igual que el resto de Europa, se enfrenta a diferentes retos sociales, tecnológicos y económicos a fin de lograr una sociedad inclusiva, cohesionada, solidaria y avanzada. Uno de los aspectos que a las Administraciones Públicas nos preocupa especialmente es cómo hacer sostenible lo ya alcanzado y cómo avanzar más en la consecución de derechos para todas las personas y en especial aquellas que tienen alguna discapacidad. Para ello debemos plantearnos, como sociedad, los escenarios futuros; y es aquí donde las tecnologías de la Sociedad de la Información nos ofrecen amplias oportunidades, en algunos casos aún por explorar.

En las próximas décadas, España será previsiblemente una de las sociedades más envejecidas del planeta, por diversos factores entre los que también se encuentra el alargamiento de la esperanza de vida como consecuencia del éxito de las políticas sociosanitarias puestas en marcha. Si al previsible aumento de la demanda de servicios y profesionales dedicados a la asistencia que pueda producirse unimos los cambios estructurales en la organización familiar y en las redes sociales de apoyo, concluiremos en la necesidad de incrementar la eficiencia en el gasto público manteniendo siempre un estándar de excelencia en la calidad de los servicios. Y ante este reto, el acudir al recurso de factores tecnológicos se presenta como una oportunidad ineludible para afrontar y superar las dificultades que se presenten en este complejo sistema.

Las tecnologías de la sociedad de la información se han transformado en un elemento muy presente en nuestra vida cotidiana. Su evolución es tan rápida que apenas nos da tiempo a adaptarnos a las novedades. Es tarea, tanto de los estamentos públicos como de los privados, velar porque este medioambiente tecnológico sea universalmente accesible para todos. El desarrollo de una normativa progresista, en consonancia con la *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*, de Naciones Unidas, sitúa a nuestro país en posición privilegiada para afrontar el reto de una sociedad tecnológicamente inclusiva.

Este primer informe de la colección *Accesibilidad, Tecnología y Sociedad* es un hito para la joven alianza público-privada que configura el CENTAC, cuyo Patronato presido. Conocer el panorama nacional, estructurarlo y reunir las percepciones de los principales actores, es el primer paso para intervenir en aquellas estructuras que nos permitirán transformar nuestra sociedad. El equipo de investigación de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid ha sido el encargado de analizar, confeccionar y ofrecernos esta valiosa información.

Este trabajo me gustaría que, además de como ilustración sobre nuestra realidad, sirviera para incentivar y animar a empresas, investigadores, asociaciones y Administraciones Públicas para que aprovechen la oportunidad de transformar el reto de la Sociedad de la Información, de la Sociedad del conocimiento y de las ideas, en una ventaja competitiva para España y en un espejo del avance de nuestra sociedad. Una sociedad justa, solidaria, inclusiva y sostenible.

Isabel M. Martínez Lozano

Secretaria General de Política Social y Consumo.
Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
Presidenta del Patronato de CENTAC

Contenidos

PRESENTACIÓN.....	1
RESUMEN EJECUTIVO.....	3
EXECUTIVE SUMMARY.....	6
Capítulo 1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA TODOS	9
1.1 La Sociedad de la Información	9
1.1.1 La Sociedad de la Información en España.....	11
1.1.2 Cifras de la Sociedad de la Información en España.....	13
1.2 Conceptos de referencia.....	21
1.2.1 Discapacidad	21
1.2.2 Autonomía personal	33
1.2.3 Diversidad funcional.....	36
1.2.4 Vida independiente	38
1.3 Estandarización y diseño para todos.....	41
1.3.1 El concepto de accesibilidad.....	41
1.3.2 Diseño para todos y diseño universal	44
1.4 El Marco Legislativo	49
1.4.1 Legislación Europea.....	49
1.4.2 Legislación Española	51
Capítulo 2. LAS TIC Y LA ACCESIBILIDAD	54
2.1 Introducción	54
2.2 Las TIC: problemas y soluciones en e-Accesibilidad.....	56
2.3 Necesidades de las personas con discapacidad	58
2.3.1 Discapacidad visual	59
2.3.2 Discapacidad Auditiva	60
2.3.3 Discapacidad física y motora	61
2.3.4 Discapacidad intelectual y cognitiva.....	63
2.3.5 Personas mayores y otros grupos vulnerables	64
2.4 Situación general de la accesibilidad electrónica	65
2.5 Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.....	70
2.5.1 Telefonía fija	70
2.5.2 Telefonía móvil.....	71
2.5.3 Video-comunicación (Videotelefonía y videoconferencia).....	72
2.5.4 Radio y sistemas reproductores de audio	73
2.5.5 Televisión y otros medios audiovisuales	74

2.5.6	Ordenadores.....	75
2.5.7	Internet (Web).....	77
2.5.8	Terminales de autoservicio.....	78
2.5.9	Hogar Digital.....	79
2.5.10	Las TIC en la educación.....	81
2.5.11	Tecnologías de Apoyo.....	81
2.5.12	Otras tecnologías.....	81
Capítulo 3.	PRODUCTOS Y SERVICIOS TIC PARA TODOS.....	83
3.1	Introducción.....	83
3.2	Metodología.....	84
3.3	Servicios que favorecen la autonomía en la vida diaria.....	85
3.3.1	Servicios relacionados con el Hogar Digital y la domótica.....	85
3.3.2	Servicios de ayuda a la comunicación.....	86
3.3.3	Servicios de compra y otras gestiones desde casa.....	87
3.4	Servicios que acercan la educación, formación y el empleo.....	88
3.4.1	Servicios relacionados con el empleo.....	88
3.4.2	Servicios relacionados con la educación y formación.....	89
3.5	Servicios de salud, bienestar y apoyos.....	89
3.5.1	Servicio de telealarma.....	90
3.5.2	Servicio de telealarma pasiva.....	90
3.5.3	Servicios de teleasistencia o telesalud.....	90
3.6	Servicios de participación en la vida política y pública.....	91
3.6.1	Servicios para la estimulación de la interacción social.....	92
3.6.2	Servicios públicos y eAdministración.....	93
3.6.3	Servicios de atención al cliente.....	93
3.7	Servicios electrónicos y de emergencias.....	93
3.7.1	Servicios proporcionados por los Terminales Públicos Digitales.....	94
3.8	Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, ocio y deporte.....	94
3.8.1	Servicios y productos relacionados con los videojuegos.....	95
3.8.2	Servicios relacionados con el turismo.....	96
3.8.3	Televisión Digital Terrestre.....	96
3.8.4	Otros.....	97
3.9	Relación de Productos y Servicios identificados.....	97

Capítulo 4. PRESENTE Y FUTURO DE LAS TIC PARA UNA SOCIEDAD ACCESIBLE E INCLUSIVA.....	102
4.1 Metodología de la investigación de campo.....	102
4.1.1 Introducción metodológica	102
4.1.2 Definición de la población y diseño de la muestra	103
4.1.3 Diseño del cuestionario.....	104
4.1.4 Análisis de resultados	107
4.2 Expectativas sociales y técnicas a corto y medio plazo	107
4.2.1 Descripción de la muestra.....	107
4.2.2 Expectativas de futuro y propósito de la tecnología	109
4.2.3 Tecnologías accesibles (y no accesibles)	112
4.2.4 Nivel de accesibilidad: segmentación por discapacidad	115
4.2.5 Productos y servicios de la SI accesibles para las personas con discapacidad	120
4.2.6 Nivel de desarrollo y distribución de las tecnologías accesibles	130
4.2.7 Conclusiones de la encuesta a las Asociaciones de la Discapacidad: expectativas y conocimiento.....	133
4.3 Ejes de acción y propuestas de intervención.....	134
4.3.1 Descripción de la muestra.....	134
4.3.2 Análisis del sondeo a organizaciones	137
4.3.3 Propuestas de intervención.....	146
4.4 Análisis DAFO	147
4.4.1 Debilidades	147
4.4.2 Amenazas	147
4.4.3 Fortalezas	148
4.4.4 Oportunidades	148
Capítulo 5. CONCLUSIONES	150
BIBLIOGRAFÍA.....	157
ANEXO A: Cuestionario a asociaciones de personas con discapacidad...	171
ANEXO B: Cuestionario a organismos y empresas de tecnología.....	189

Índice de Figuras

Figura 1. Evolución del porcentaje de usuarios según disposición de ordenador, internet y Banda ancha en el hogar. INE, 2010.....	16
Figura 2. Usos de Internet por motivos particulares durante los tres meses anteriores a la realización de la encuesta. Fuente: INE [23]. Último dato introducido en 2010.....	19
Figura 3. Evolución de las líneas de telefonía móvil en España Fuente: CMT, 2009.	20
Figura 4. Conceptos fundamentales de la CIDDM. Fuente: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. OMS, 1980.....	22
Figura 5. Modelo linealmente progresivo de la CIDDM. Fuente: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. OMS, 1980.....	22
Figura 6. Modelo interactivo de la CIF, 2001.....	24
Figura 7. Actividades en las que debe participar más activamente la Unión Europea. Fuente: European Commission. EU Disability Strategy 2010-2020: Summary of public consultation [39].....	27
Figura 8. Personas con discapacidad. Tasas por 1000 habitantes. Fuente: EDAD 2008. INE.	29
Figura 9. Número de personas por tipo de discapacidad.	31
Figura 10. Grupos de personas con discapacidad. Una persona puede pertenecer a varios grupos. Fuente: EDAD 2008.INE.....	32
Figura 11. (1)Visión del Técnico/Diseñador, (2) Visión de las empresas, (3) Visión de las Asociaciones de Usuarios, (4) Visión de la Administración y Legislación.....	46
Figura 12. Productos y servicios basados en las TIC. Fuente proyecto MeAC.....	57
Figura 13. Aspectos de la e-Accesibilidad relativos a deficiencias concretas.....	58
Figura 14. Repositorio On-line sobre la medida de la Accesibilidad en Europa. Proyecto MeAC.....	67
Figura 15. e-Accesibilidad en la EU25 (Azul) y en US, CA y AU (Añil) [116].	69
Figura 16. Distribución geográfica.....	108
Figura 17. Servicios electrónicos y de emergencias / Salud, bienestar y apoyos. ...	110
Figura 18. <i>Actividades recreativas, del ocio y el deporte / Participación en la vida política y pública</i>	111
Figura 19. <i>Educación, formación y empleo / Autonomía en la vida diaria</i>	112
Figura 20. “Hoy día existen productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad”.....	113
Figura 21. ¿A qué tecnología responde dicho producto o servicio?.....	114

Figura 22. ¿Por qué motivo cree que estas tecnologías no son accesibles?	115
Figura 23. “Las tecnologías de la sociedad de la información son accesibles para las personas con discapacidad:...”	116
Figura 24. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad visual.....	117
Figura 25. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad visual.....	118
Figura 26. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad intelectual / cognitiva.....	119
Figura 27. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad físico / motora	120
Figura 28. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad visual ...	123
Figura 29. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad auditiva	125
Figura 30. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad intelectual / cognitiva.....	127
Figura 31. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad físico / motora.....	129
Figura 32. Disponibilidad de productos / servicios accesibles por colectivos (Asoc.)	132
Figura 33. Tipología y distribución de las organizaciones.....	135
Figura 34. Distribución geográfica de las organizaciones.....	136
Figura 35. Productos y servicios recogidos en el sondeo	138
Figura 36. Intencionalidad de desarrollo de producto o servicio accesible	138
Figura 37. Distribución entre productos y servicios	139
Figura 38. Nivel de desarrollo del producto / servicio	140
Figura 39. Disponibilidad con respecto al usuario	141
Figura 40. Propósito del producto o servicio.....	142
Figura 41. Tipo de tecnología a la que responden los productos y servicios recopilados en el sondeo	143
Figura 42. Accesibilidad de las tecnologías recogidas en el sondeo según el tipo de discapacidad (en porcentajes)	144
Figura 43. Disponibilidad de productos / servicios accesibles por colectivos (Empr.).....	145

PRESENTACIÓN

El grado de desarrollo de una sociedad se percibe, entre otros factores, por su capacidad para responder a las demandas de su población en la garantía de sus derechos fundamentales. La tecnología, inclusiva e interactiva, está llamada a ser un impulsor de esta expectativa, superando barreras y limitaciones de acceso desde un enfoque congruente con los principios básicos del diseño para todos y activo en la promoción de la autonomía personal.

El impulso a la Sociedad de la Información requiere, entre otras cosas, que el diseño y desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) contemple una visión centrada en la persona, accesible y efectiva, catalizadora de derechos y oportunidades. Este deseo exige que los productos y servicios disponibles o emergentes sean facilitadores activos en la realización de actividades de la vida diaria, en la relación con las administraciones públicas, la inclusión laboral, el acceso a la salud y la educación, el comercio, la banca, el ocio o el entretenimiento, entre otros. A este respecto, la atención a la diversidad funcional de los miembros de nuestra sociedad es un requisito fundamental a tener en cuenta en las fases de diseño, implementación e integración de nuevas tecnologías y servicios, especialmente ante la selección o mejora de un dispositivo, interfaz de usuario, medio de comunicación, aplicación software o sistema integrado.

La última década del siglo XX y la primera del XXI han sido muy activas en la especificación de necesidades de las personas con discapacidad y mayores en las áreas visual, auditiva, motora, cognitiva e intelectual. Asimismo, la legislación nacional e internacional ha puesto especial interés en la atención a la autonomía personal, las TIC y la garantía de derechos de las personas con discapacidad. Sin embargo, aún son escasas las tecnologías que, más allá de la especificidad de los productos de apoyo, integran soluciones globalmente accesibles considerando la diversidad funcional. No es infrecuente constatar muchas veces la necesidad de emplear un producto de apoyo, como por ejemplo un lector de pantalla o un pulsador, para poder utilizar un dispositivo o aplicación que inherentemente no es accesible y de este modo hacerlo, cuando menos, usable o asequible.

El objetivo de este informe, teniendo presente la normativa, documentación y experiencia ya existente, es ofrecer un marco específico de identificación de soluciones accesibles ante las demandas de una Sociedad de la Información para todos. Este marco, madurado desde el contacto con el mundo asociativo, la industria y la academia, quiere ser un catalizador de productos y servicios que faciliten la vida a todas las personas en lo que se refiere a sus actividades de la vida diaria, considerando los derechos de las personas con discapacidad, el enfoque de la diversidad funcional, las tecnologías maduras y emergentes en el área TIC y los retos y aspiraciones de nuestra sociedad actual. Por este motivo, aunque el trabajo que se presenta en ningún caso pretende ser una recopilación de estudios previos ya conocidos, se incluye un capítulo inicial de contextualización cuyo fin es ofrecer al lector conceptos de referencia que se consideran clave para una mejor comprensión.

Esta investigación ha sido abordada desde un enfoque pluridisciplinar y compartido contando con la visión de ciudadanos, representantes de los colectivos de la discapacidad y entidades públicas y privadas estrechamente relacionadas. De este modo es posible interrelacionar de forma paralela actividades y servicios centrados en la persona, capacidades y necesidades de interacción con el entorno, y las facilidades y requisitos de los productos TIC, ya sea la televisión, el teléfono, el ordenador u otros dispositivos electrónicos y sistemas telemáticos.

La complejidad, diversidad y heterogeneidad de las necesidades de la población en su relación con las TIC hace que no se pueda abordar la búsqueda de soluciones reales sin un análisis profundo de todos los factores y actores presentes en nuestra sociedad global y, cómo no, mercantil. De ahí que el presente informe se configure como el primero y en cierta forma introductorio, y totalmente necesario, de la situación actual de la problemática y las necesidades de la diversidad funcional con respecto a las tecnologías y servicios accesibles de la Sociedad de la Información. En siguientes trabajos será preciso abordar minuciosamente aspectos tan relevantes como el estado de situación de la industria y las empresas en cuanto a su desarrollo de tecnologías accesibles y usables, la repercusión económica por el gasto y consumo de bienes y servicios TIC accesibles en el PIB de los países, o la presencia actual de implementaciones accesibles en los distintos sectores que vertebran nuestra sociedad (comercio, educación, transporte, empleo, ocio...). Estos futuros análisis habrán de servir para que necesidades y soluciones encuentren un marco común de trabajo que aúne rentabilidad y beneficio, tanto social como económico.

La dificultad de abarcar en un documento escrito la totalidad actualizada de productos y servicios TIC, apropiados para una persona o tipo de discapacidad, sugiere el uso de las tecnologías web que faciliten un acceso dinámico “para todos”. Por este motivo, se contempla generar un modelo de informe accesible a través de la web del CENTAC, que pueda completarse escalablemente mediante ejemplos en áreas y escenarios particulares, casos de uso centrados en la persona, tecnologías específicas o soluciones abiertas e interoperables, productos y proveedores públicos o privados. El resultado final podría mostrarse a modo de guía o indicación para usuarios y profesionales implicados directa o indirectamente en el ámbito de las tecnologías de la Sociedad de la Información con el fin de fomentar la participación e interacción de todos, desde un enfoque accesible, habilitador, diverso e inclusivo.

Los capítulos 1 y 2 del documento incluyen una contextualización de conceptos de referencia claves sobre la Sociedad de la Información, la discapacidad, la accesibilidad y la diversidad funcional, legislación y demandas hacia las tecnologías inclusivas. En el capítulo 3 se ofrece una relación de productos y servicios TIC disponibles en España que proveen por se distintas facilidades de accesibilidad desde en el enfoque del diseño para todos. El capítulo 4 recoge los resultados de la investigación realizada según los datos recibidos de un total de 60 organizaciones activas en el sector de la discapacidad en España y 83 entidades tecnológicas con respecto al estado de la cuestión y las expectativas a corto y medio plazo. Finalmente se aportan las conclusiones del estudio y la bibliografía de referencia.

RESUMEN EJECUTIVO

Título: Tecnologías de la Sociedad de la Información para Todos.
Autores: Valero, M.A.; Vadillo, L.; Herradón, R.; Bermejo, A.B.; Conde, R. Universidad Politécnica de Madrid.
Año: 2010.
Publicado por: CENTAC (Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad) <http://www.centac.es>

El **objetivo** del trabajo de investigación recogido en este informe es impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información para Todos en España mediante la identificación de la demanda y oferta real de productos y servicios accesibles, basados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Estas demandas emanan tanto de las necesidades específicas de la población para el uso y disfrute de los servicios como de la legislación y normativa vigente con respecto a los derechos de las personas con discapacidad, la promoción de la autonomía personal y la vida independiente.

Un objetivo complementario a la identificación de productos y servicios para todos que contemplen la diversidad de la población beneficiaria es la sistematización de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de acción en este sector. En este sentido, este informe aporta propuestas de intervención social y tecnológica para impulsar una Sociedad de la Información al alcance de todos, no discriminatoria, inclusiva y promotora de los derechos universales.

La organización y **desarrollo metodológico** de la investigación se ha realizado de modo incremental y realimentado.

El contexto social y de derecho que sustenta los objetivos de este trabajo se detalla en el capítulo primero con el fin de resumir los antecedentes relevantes del contexto de uso.

El capítulo segundo ofrece una relación estructurada de las tecnologías de la Sociedad de la Información, atendiendo a su funcionalidad, características y potencial de uso para los individuos y colectivos.

Esto se materializa en el capítulo tercero a través de la identificación pormenorizada de productos y servicios existentes en España.

La necesidad de recopilar información orientada a comparar la oferta y demanda de productos y servicios relacionados con las TSI accesibles se ha canalizado a través de un estudio de campo a escala nacional donde han participado de forma voluntaria 60 organizaciones de la discapacidad y 83 entidades proveedoras de tecnología.

Los grupos de variables analizadas en la investigación se han segmentado atendiendo a los propósitos de los productos y servicios en la SI, las tecnologías empleadas, su grado de desarrollo, el nivel de accesibilidad y las características de los encuestados (entidad pública o privada, localización, experiencia previa, etc.).

El análisis de los resultados de las encuestas se ha realizado en dos pasos: en primer lugar se han analizado los resultados obtenidos de las asociaciones de la discapacidad con el objetivo de desvelar las expectativas por parte de los potenciales usuarios de tecnología accesible. Posteriormente, se han analizado los datos de las organizaciones tecnológicas para comparar el resultado de este análisis de expectativas con la oferta mostrada por los organismos que han participado en este sondeo.

Los **resultados** obtenidos, detallados en el capítulo cuarto del estudio, son de especial relevancia para las instituciones de la administración pública y las entidades tecnológicas además de la sociedad, individualmente o representada a través del movimiento asociativo.

Las administraciones públicas pueden encontrar un análisis pormenorizado sobre el estado en 2010 de la situación en España de las tecnologías de la Sociedad de la Información realimentado a través de la percepción y expectativas actuales de colectivos significativos en relación con las personas con discapacidad y la diversidad funcional.

Las entidades tecnológicas tienen a su alcance a través de este informe un detalle pormenorizado de las expectativas de la población hacia las TIC en lo que se refiere al desarrollo de la Sociedad de la Información para Todos haciendo énfasis en los nichos y oportunidades de mercado aún no cubiertos o en escaso desarrollo.

Esta información de valor puede catalizar nuevas oportunidades de investigación, desarrollo e innovación entre la industria, las universidades y las entidades públicas o privadas próximas a la realidad social. El informe ofrece una relación pormenorizada de información y experiencia existente sobre tecnologías, accesibilidad y Sociedad de la Información, de valor tanto para los no iniciados en el tema como para aquellos que deseen actualizar su conocimiento de la cuestión.

Las **conclusiones** del informe se recogen en el capítulo cinco de forma sintética. Entre ellas podemos destacar el hecho de que las limitaciones de accesibilidad en los productos y servicios de la Sociedad de la Información aún siguen presentes en muy diversas tecnologías, especialmente en aquellas que podríamos clasificar como más clásicas tales como la televisión, la telefonía o los terminales de autoservicio.

Internet es la tecnología donde más oferta de soluciones accesibles existe seguida del desarrollo creciente de productos en telefonía móvil aunque de forma desigual.

Existe una brecha de acceso a las tecnologías accesibles más acusada en la población infantil y de personas con discapacidad intelectual.

A pesar de todo ello, se da un fuerte optimismo en los colectivos de personas con discapacidad hacia el desarrollo y oportunidades futuras de las tecnologías de la Sociedad de la Información para la promoción de la autonomía y la vida independiente.

Es imperiosa la necesidad de una mayor interrelación entre la administración, la industria y la sociedad con respecto a la diferencia de oferta y demanda entre los productos o desarrollos tecnológicos presentes y las necesidades y expectativas de la población. Las entidades públicas y privadas deben velar por el cumplimiento de la legislación en materia de TSI accesibles y gestionar de forma eficiente y efectiva los recursos humanos y materiales necesarios para hacer realidad la Sociedad de la Información al alcance de todos sin discriminación por razón de discapacidad, edad, ubicación geográfica o posición socioeconómica.

EXECUTIVE SUMMARY

Title: Research on the Information Society Technologies for All.
Authors: Valero, M.A.; Vadillo, L.; Herradón, R.; Bermejo, A.B.; Conde, R. Universidad Politécnica de Madrid.
Year: 2010.
Edited by: CENTAC (Spanish National Centre for Accessibility Technologies) <http://www.centac.es>

The **goal** of the research presented in this report is to foster the development of the Information Society for All in Spain through the identification of the real demand and offer of accessible products and services, based on Information and Communication Technologies.

These demands arise from two factors, the specific needs of the population for the use and enjoyment of services and also from current legislation and regulations related to the rights of people with disabilities, related to the promotion of personal autonomy and to independent living.

A complementary objective explained in this report is to make a SWOT analysis in this sector in order to reflect social and technological interventions. Thus, this report provides contributions in order to promote a non-discriminatory and Inclusive Information Society for All respectful with Universal Rights.

The organization and **methodology** of this research has been carried out in an incremental way, supported by a progressive feedback. The first chapter explains the social and legal context supporting the objectives of this report.

The second chapter offers a structured relationship of the Information Society Technologies (IST) according to its functionality, characteristics and usability by individuals and user groups.

Chapter three provides a detailed identification of available products and services for these users in Spain.

The need to gather information designed to compare the offer and demand for IST products and services has been carried out through a field study at a national level. Sixty disability organizations and eighty three technology providers have participated, on a voluntary basis, in this survey.

The groups of variables analysed have been divided into segments according to different elements: The purpose of the products and services in IS, technologies employed, level of development and accessibility, and specific characteristics of the polled (private or public entity, location, experience ...).

The analysis of the survey has been performed in two steps. First, the results of disability associations have been analysed. The aim is to reveal expectations from potential users of accessible technology. Subsequently, data from technology organizations have been studied in order to compare the results of this analysis of expectations, with the offer supplied by organizations participating in this survey.

The obtained **results** are explained in chapter four. These results are particularly important for public administrations, for technological institutions and for citizens whether they are individuals or associations. Public administrations will have at their hands a detailed analysis of the situation of the Information Society Technologies in Spain in 2010. The analyse has been made up with the feedback on perception and current expectations of significant groups related to people with disabilities and functional diversity.

Thanks to this report, technological institutions have available a full discussion about the expectations of the population from ICT concerning the development of an Information Society for All, emphasising on market niches and opportunities still not covered or hardly developed.

This valuable information may act as a catalyst among the industry, universities and those public or private entities closer to social reality, for new opportunities of research, of development and innovation.

This report not only provides detailed information and experiences about technologies, accessibility and Information Society for uninitiated but also for those who wish to update their knowledge on the subject.

Chapter five gathers the **conclusions** of this report. We can highlight among them, the fact that accessibility limitations on products and services of the Information Society are still present in many different technologies. This problem is more acute in what we would consider as “classical technologies” like television, telephony or self-service terminals. Internet is the technology offering more accessible solutions, followed by an increasing development of mobile telephony products.

The gap is deeper regarding to availability of accessible technologies in children population and people with intellectual disabilities.

In spite of all these, there is a strong optimism in the collectives of people with disabilities for the development and future opportunities of Information Society Technologies aimed at promoting autonomy and independent living.

There is an urgent need of greater interaction among government, industry and society concerning the difference between supply and demand of existing products or technological developments, and needs and expectations of the population.

Public and private institutions should safeguard the compliance with legislation in accessible IST, and they should also manage in an efficient and effective way, the necessary human and material resources to achieve an Information Society available to All, without discrimination on the grounds of disability, age, origin or socioeconomic status.

CAPÍTULO 1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA TODOS

1.1 La Sociedad de la Información

En los últimos años, la expresión *Sociedad de la Información* (SI) se ha consagrado como uno de los términos por excelencia de la sociedad en que vivimos, provocado en gran medida por el impacto que está teniendo esta evolución de la sociedad y sus tecnologías en la vida de las personas. La SI alcanza prácticamente todos los ámbitos de nuestras vidas repercutiendo en la formación, el trabajo, las relaciones sociales, el ocio, los servicios bancarios, etc., y ofreciendo un amplio abanico de bienes y servicios disponibles a través de los medios y tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), cuyo epicentro se sitúa en la red.

Conscientes de las posibilidades de este nuevo mundo abierto e inundado de nuevos recursos, experiencias y servicios al alcance desde la pantalla del ordenador, la TDT, el móvil, o incluso la videoconsola, se han promovido numerosas políticas para impulsar y seguir desarrollando los horizontes visibles o todavía por descubrir de la Sociedad de la Información. En este sentido cobra una gran importancia la creación de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la información (CMSI), llevada a cabo por primera vez en Ginebra (Suiza) en 2003 [1].

En la Cumbre de la Sociedad de la Información de Ginebra, se muestra el concepto de la expresión “Sociedad de Información” [2] y los desafíos y compromisos comunes para su construcción y desarrollo. Se presenta una “Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos (gobiernos, empresas, instituciones y ciudadanos) puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos”. En dicha cumbre se muestran las TIC como elementos de utilidad para todos los aspectos de la vida: gobierno, negocios, educación y capacitación, salud, empleo, ecología, agricultura y ciencia. La segunda fase de la CMSI, desarrollada en Túnez en 2005 [3] [4], reafirma el compromiso de “dar a todos un acceso equitativo a la información y los conocimientos”, comprometiéndose a alcanzar los objetivos establecidos en el *Plan de acción de Ginebra* [5], de referencia para mejorar la conectividad, el acceso universal, ubicuo, equitativo, no discriminatorio y asequible a las TIC, y a utilizar las TIC como herramienta para conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio [6].

La expresión de Sociedad de la Información utilizada en la CMSI también ha sido usada, del mismo modo, por la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico* (OCDE), y por *Naciones Unidas* [7]. Esta última mantiene el *Observatorio de*

la Sociedad de la Información encargado de analizar y dar a conocer los aspectos legales, sociales y éticos de este nuevo paradigma de interrelación en la sociedad en el cual las TIC tienen un papel fundamental.

El término Sociedad de la Información, sin embargo, data del año 1973, cuando el sociólogo estadounidense Daniel Bell lo introdujo en su libro *El advenimiento de la sociedad post-industrial* [8], donde adelanta que el eje principal de esta “nueva sociedad” será el conocimiento teórico y que los servicios basados en el conocimiento se convertirán en la estructura principal de la nueva economía y de una sociedad repleta de información, dejando atrás la “sociedad industrial” y dando paso, de este modo, a una nueva forma de interacción con el medio, la “Sociedad de la Información”. Bell aventuraba ya las tecnologías de la información como el conjunto convergente de tecnologías de microelectrónica, informática, telecomunicaciones y optoelectrónica.

No obstante, es a partir de los 90 cuando comienza su trascendencia en la sociedad, con el desarrollo de acciones y normativas orientadas al desarrollo de la Sociedad de la Información.

En el *Informe Bangemann*, solicitado por el Consejo Europeo en el año 1993, para la reunión que tendría lugar en Corfú en 1994, en la que se reubicaría a Europa y su papel en la Sociedad de la Información, se definía la sociedad de la información como una “revolución basada en la información”, indicando que constituía el modelo de desarrollo del siglo XXI y que era un reto de vital importancia para lograr la supervivencia o el declive de Europa. El informe hacía referencia a la Sociedad de la Información como el proceso tecnológico que nos permitiría utilizar la información en cualquiera de sus formas, con independencia de la distancia, el tiempo y el volumen de dicha información, y ponía de manifiesto la urgencia de adoptar medidas urgentes, relacionadas con la creación de un entorno normativo favorable y con la promoción de las nuevas tecnologías para la creación de mercados de productos y servicios.

En el “Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo” de la Comisión Europea [9], se pone ya de manifiesto en 1993 el mayor problema de la Sociedad de la Información, el acceso desigual a la nueva tecnología y a los servicios emergentes, indicando que existe el riesgo de que sólo una parte de la población pueda manejarla y obtener sus beneficios. En este sentido, la UNESCO en 1997 [10], mencionaba que era necesario tener en cuenta los peligros de esta nueva sociedad a la que nos enfrentábamos: “La expansión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación conlleva nuevos peligros de exclusión social y laboral para grupos de individuos y aún para empresas incapaces de adaptarse a este contexto.”

Una de las prioridades de la Unión Europea ha sido la adopción de políticas que apoyen el crecimiento de una Sociedad de la Información Europea, en las que siempre está presente este factor de riesgo. Las iniciativas eEurope y finalmente i2010, han dado una forma concreta a esta prioridad. Los objetivos principales de estas iniciativas se basan en los siguientes puntos definidos en la iniciativa de la *Comisión para el Consejo Europeo extraordinario de Lisboa de 23 y 24 de marzo de 2000: eEurope - Una sociedad de la información para todos* [11]:

-
- Acercar la Sociedad de la Información a cada ciudadano particular, hogar, escuela y a cada empresa y Administración.
 - Crear una Europa que domine el ámbito digital.
 - Velar por que todo el proceso sea socialmente integrador, reforzando de esta manera la cohesión social.

Como puede observarse, la integración es uno de los puntos clave en todas las propuestas, si bien, si en la iniciativa eEurope 2000 se propone como punto clave “la participación de las personas con discapacidad en la cultura electrónica”, apostando por que “antes de finalizar 2001, el diseño y contenido de los sitios web públicos sean accesibles a las personas con discapacidad”, en i2010 se propone la inclusión, mejora de los servicios públicos y de la calidad de vida, para reforzar la cohesión social, económica y territorial merced a la consecución de una Sociedad Europea de la Información basada en la inclusión. Para ello, propone entre otras cosas [12]:

- Publicar unas orientaciones políticas sobre accesibilidad electrónica y cobertura territorial de la banda ancha con el fin de facilitar la utilización de los sistemas TIC por un mayor número de personas (2005);
- Proponer una iniciativa europea sobre inclusión electrónica (e-inclusión) que aborde la igualdad de oportunidades, las competencias en TIC y las fracturas regionales (2008);
- Adoptar un plan de acción sobre administración electrónica y orientaciones estratégicas para estimular el uso de las TIC en los servicios públicos (2006);
- Poner en marcha proyectos de demostración para someter a prueba, a escala operativa, soluciones tecnológicas, jurídicas y organizativas que permitan ofrecer servicios públicos en línea (2007);
- Impulsar, en un primer momento, tres iniciativas pioneras que implican el uso de TIC a fin de mejorar la calidad de vida: servicios de atención a las personas en una sociedad que envejece, unos transportes más seguros y menos contaminantes, en particular «automóvil inteligente», y bibliotecas digitales para promover la diversidad cultural (2007).

A pesar del interés de estas iniciativas europeas, las TIC aun añaden nuevas barreras de acceso para las personas con discapacidad y otros colectivos con mayor riesgo de exclusión como las personas mayores. Sin embargo, y paradójicamente, estos colectivos, podrían ser de los más beneficiados en hacer uso de las TIC, si dichas tecnologías fuesen diseñadas y desarrolladas con los criterios apropiados y desde los principios básicos de la accesibilidad y el “diseño para todos”.

1.1.1 La Sociedad de la Información en España

Además de las iniciativas llevadas a cabo por la Comisión Europea, los Estados miembros de la Unión también han emprendido diversas acciones para la puesta en marcha de la Sociedad de la información., entre ellas la iniciativa española *Info XXI: Sociedad de la Información para tod@s* de los años 2000-2003 [13]. Esta iniciativa nació con el objetivo de impulsar las TIC y la SI con la intención de paliar el retraso existente con respecto a otros países de la OCDE. En este plan ya se incluía en 2001 un punto de acción sobre “e-accesibilidad” que pretende impulsar “el diseño y desarrollo de dispositivos y sistemas que permitan una integración efectiva en la Sociedad de la Información de las personas con necesidades especiales, discapacitadas o de edad avanzada” [14].

A partir de la iniciativa anterior, el Gobierno promueve un nuevo plan de actuación para impulsar la Sociedad de la información en España denominado plan *España.es (2004-2005)* [15] diseñado a partir de las conclusiones extraídas de la Comisión Soto, encabezada por Juan Soto, Presidente de Honor de Hewlett Packard España y Vicepresidente de la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI). Este nuevo plan propone procedimientos concretos, destacando tres líneas de acción: la ciudadanía, las empresas y la integración social. Esta última línea incluye el objetivo de hacer que las nuevas tecnologías sean una oportunidad para las personas con discapacidad y no un impedimento, y propone a la Comisión la tarea de facilitar el acceso a las TIC como factor de integración social. Los procedimientos concretos se enmarcan en planes de actuación diferenciados: *Administración.es*, para impulsar la administración electrónica; *Educación.es*, para integrar las nuevas tecnologías en la educación; *Pyme.es*, para integrar a las PYME en la SI; *Navega.es*, para acercar la SI a los colectivos menos integrados a través de la dotación de infraestructuras y planes de formación; *Contenidos.es*, que aboga por los contenidos digitales de calidad y la seguridad en internet; y *Comunicación.es*, para comunicar a toda la sociedad las ventajas de la SI.

En 2005 se inicia el plan *Todos en Internet* que pretende sustituir al plan *Comunicación.es* del plan *España.es*, y el *Plan Conecta*, de modernización tecnológica de la administración pública 2004-2007 que sustituye al plan *Administración.es* del plan *España.es*. El *Plan Conecta* consta de 5 grandes proyectos, entre ellos el DNI electrónico y el portal web *Ciudadano.es*, orientado a los trámites entre el ciudadano y la administración. Posteriormente y para el período 2006-2010 se aprueba el *Plan Avanza* [16], en línea con sus predecesores, con el objetivo de promover el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, permitiendo así cumplir con las expectativas europeas, como se indica en el eje estratégico de impulso al I+D+i que puso en marcha el Gobierno mediante el Programa Ingenio 2010, en línea con la iniciativa europea i2010. El Plan Avanza presenta objetivos y medidas concretas relacionadas con cinco áreas de actuación: Hogar e Inclusión de Ciudadanos, Competitividad e Innovación, Servicios Públicos Digitales, Educación en la Era Digital y El Nuevo Contexto Digital.

Finalmente, y siguiendo con los objetivos del plan anterior, nace la Estrategia 2011-2015 del Plan Avanza 2 [17], que se agrupa en cinco ejes de actuación: el *Desarrollo del sector TIC*, orientado a apoyar a las empresas promoviendo el desarrollo de productos y servicios TIC para todos; la *Capacitación TIC*, que pretende incorporar masivamente la SI tanto en ciudadanos como en empresas, reforzando la incorporación de la SI de colectivos con discapacidad y mayores; la mejora de los *Servicios Públicos Digitales*,

que inciden en el desarrollo de los servicios prestados por las Administraciones Públicas en la Red, funcionalidades del DNI electrónico, y nuevas plataformas y contenidos en el ámbito educativo y sanitario; la *Mejora de las Infraestructuras*, y el refuerzo de la confianza en TIC de los ciudadanos mediante la línea *Confianza y Seguridad*.

1.1.2 Cifras de la Sociedad de la Información en España

Según muestran los informes *e-España 2009* [18] y *e-España 2010* [19] de la *Fundación Orange*, la *Sociedad de la Información en España 2009* de la *Fundación Telefónica* [20], el *Informe Anual 2009* de la *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones* [21] y la Nota de prensa “*Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y comunicación en los Hogares (TIC-H)*” de 2010 del INE [22], así como las estadísticas completas de dichas encuestas publicadas en la página web del INE [23], los dispositivos y servicios relacionados con las TIC han experimentado durante los años 2009 y 2010 un nuevo aumento en los hogares españoles, al igual que en años anteriores.

Tal como reseña el índice *eEspaña 2010*, que mide el desarrollo de la Sociedad de la Información, España se encuentra en la decimoquinta posición de Europa, avanzando una posición respecto al año anterior y situándose cerca de la media. En las comunidades autónomas, Madrid sigue teniendo el mayor índice de Convergencia de Sociedad de la Información, mientras que Asturias y Madrid encabezan la disponibilidad de servicios on-line en las Administraciones de las Comunidades Autónomas, siendo Melilla la más perjudicada en este aspecto. La informatización pendiente de las PYME, la tasa de usuarios de Internet, la innovación y su plasmación en patentes son puntos que disminuyen nuestra clasificación.

Tecnologías de la Sociedad de la Información

Los datos del INE de 2010 señalan que el 68,7% de los hogares en España con al menos un miembro entre 16 y 74 años dispone de un ordenador, siendo el ordenador de sobremesa el que se encuentra en mayor medida, en un 50,1% de hogares, mientras que los portátiles suponen el 42,5%. Los portátiles doblan su cuota de penetración en estos tres últimos años, descendiendo ligeramente el porcentaje de ordenadores de sobremesa en los hogares. En cuanto al teléfono, el 99,4% de hogares dispone de teléfono, ya sea fijo o móvil, un 75,6% de ellos mantiene ambas opciones. El porcentaje de hogares con teléfono fijo se mantiene en el último año, debido quizás a la existencia de paquetes promocionales que incluyen varios servicios unidos, contratando el paquete de acceso a Internet.

Por el contrario, el teléfono móvil aumenta con respecto al año anterior, hasta estar disponible en un 94,6% de los hogares. El uso del teléfono móvil crece siendo el 2008 el año en que por primera vez el número de minutos cursados desde la telefonía móvil supera a los minutos cursados en telefonía fija, aunque ya en el año 2000 el número de líneas de telefonía móvil superaba al de líneas fijas. No obstante, la crisis influye

significativamente en el mercado de los fabricantes de teléfonos móviles, retrocediendo un 10% en el segundo trimestre de 2009. Por el contrario, los teléfonos inteligentes, denominados comúnmente “smartphones”, siguen ganando terreno creciendo un 15% durante este periodo.

En los sistemas operativos para el ordenador, Microsoft continua estable, siendo el más utilizado, aunque debe señalarse el aumento del sistema operativo de Apple. En los terminales móviles, el sector de los sistemas operativos durante los primeros meses de 2010 estaba liderado por Symbian OS (46,9%), con casi la mitad del total de usuarios, seguido de los sistemas Blackberry (19,9%), iPhone OS (14,4%) y Microsoft Windows Mobile (8,7%). Android, a pesar de tener una penetración de un 3,9%, es el sistema operativo que más ha crecido durante 2009, y se espera que continúe así a lo largo de 2010, y Symbian parece perder usuarios a favor de Android y el sistema operativo de Apple [19]

La parte de audiovisual, la encabeza la televisión, disponible en el 99,5% de los hogares españoles. Existe un 14,1% que disponen de televisión por cable, y un 5,6% de ellos recibe canales de televisión a través de ADSL o línea telefónica. La antena parabólica está presente en el 16,2% de viviendas, 3,4 puntos menos que en el año anterior.

En este período un acontecimiento muy relevante que ha cambiado el panorama de las emisiones terrestres ha sido el cese de las emisiones analógicas, el llamado “apagón analógico”, en marzo de 2010, que como era de esperar ha catalizado la transición de los hogares a la recepción de televisión digital terrestre (TDT) siempre que los usuarios cuenten con la tecnología apropiada (TV con TDT o receptor externo, denominado descodificador o Set Top Box).

Otros equipos característicos de la SI son las consolas y los libros electrónicos. El mercado de las videoconsolas no atravesó su mejor momento entre 2009 y 2010 puesto que en términos monetarios las cifras relacionadas con las consolas bajan. El software para consolas portátiles ha tenido un descenso cercano a un 34%, y las ventas en consolas en España en 2009 han descendido un 21%. Las consolas portátiles aumentan en ventas con respecto a las de sobremesa, y Nintendo se consolida como líder de mercado en ambas opciones, debido principalmente al nuevo nicho de mercado al que ha logrado atraer a través de videojuegos deportivos, de entrenamiento mental y familiares. Uno de sus puntos fuertes es su forma de interacción, basada en el movimiento natural del cuerpo, que deja atrás otros dispositivos como el clásico joystick. Otros ejemplos de interacción natural son la Eye toy de Play Station, el mando Move más moderno, o el Kinect (anteriormente conocido como Project Natal) de XBOX 360, que detecta los movimientos de la persona mediante pequeñas cámaras, sin necesidad de disponer de ningún mando. No obstante, investigadores, científicos y desarrolladores de todo el mundo están utilizando la consola Wii de Nintendo tanto en aplicaciones orientadas a la salud y a la autonomía personal, como en aplicaciones para mejorar el equilibrio de pacientes de Parkinson o con parálisis cerebral, o usos de interacción con el ordenador a través del mando de la Wii para personas con movilidad reducida.

A finales de 2007 surgieron los llamados libros electrónicos, dispositivos que, al igual que el iPhone e iPod de Apple, abordan todos los elementos de la cadena de valor, ofreciendo al usuario una solución integral a la lectura electrónica de libros. En 2010 existen en el mercado numerosos tipos de libros electrónicos de distintos fabricantes, pero según indica la Fundación Orange, la “verdadera revolución de los denominados ebook está por llegar”, debido al previsible cambio en la industria editorial, la contribución que están haciendo empresas como Google en digitalización de contenidos, la creación de la Biblioteca Digital Europea y muchas otras iniciativas. De esta forma, cada vez existen más obras digitalizadas disponibles a los usuarios a través de la Red, aunque hasta el momento la disponibilidad de catálogos todavía es insuficiente. No obstante, el valor del libro electrónico puede ser importante para personas con limitaciones visuales ya que pueden encontrar un buen aliado en él, desechando los impresos en Braille o las grabaciones en cinta magnética, más costosas y voluminosas y con menor cantidad de obras disponibles. El libro electrónico ofrece a las personas con discapacidad visual las mismas ediciones que al resto. Igualmente, las personas con problemas de movilidad encuentran en el libro electrónico soluciones a los problemas que encuentran en las versiones editadas en papel, como la dificultad de pasar la hoja para cambiar de página, que se simplifica en el libro electrónico pulsando un botón o una pantalla táctil por no hablar de la facilidad de poder adquirir un contenido a distancia utilizando la red inalámbrica disponible (WiFi) o de comunicaciones móviles.

La tendencia de mercado en el número de servicios contratados relacionados con la Sociedad de la Información en los hogares (internet, telefonía fija, telefonía móvil, TV de pago) es creciente, siendo la modalidad de tres servicios la más común en España (Internet, televisión y telefonía fija). Esto se debe especialmente a los paquetes promocionales que ofrecen los operadores de telecomunicaciones y proveedores de Internet.

Internet

El uso de Internet en España es todavía inferior a la media europea pero estas diferencias quedan difuminadas completamente entre los grupos poblacionales más jóvenes, encontrándose, en este caso, a la misma altura que el resto de Europa. No obstante, según el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI, el 87% de viviendas españolas que se conectan a internet lo hacen a través de banda ancha, frente a un 80% en el resto de Europa y España mantiene la hegemonía en banda ancha para empresas que cuentan con 10 usuarios en adelante. [24]

Según los datos del INE de 2010, el 59,1% de los hogares españoles tiene acceso a la Red [23], un 5% más que el año anterior, lo que supone 9 millones de viviendas que tienen acceso a internet. En los seis últimos años el número de hogares españoles con acceso a internet ha pasado de representar un tercio de la población en 2004 a dos tercios en 2010. Los principales tipos de conexión a internet por banda ancha son ADSL, presente en el 75,9% de las viviendas que disponen de conexión a internet, mientras que el cable ocupa el 17,4% de ellas. La tendencia en estos últimos años ha ido hacia la banda ancha hasta suponer actualmente casi el total de las conexiones de internet. En este punto es importante destacar que la conexión móvil crece 6,6 puntos, alcanzando una cobertura de 11,7% de los hogares con acceso, con 15,6 millones de usuarios potenciales que sitúan a España como país líder de banda ancha desde el móvil.

Aunque la tasa de penetración todavía no es muy elevada, el crecimiento está siendo rápido, registrando un aumento del 40% entre los años 2008 a 2009.

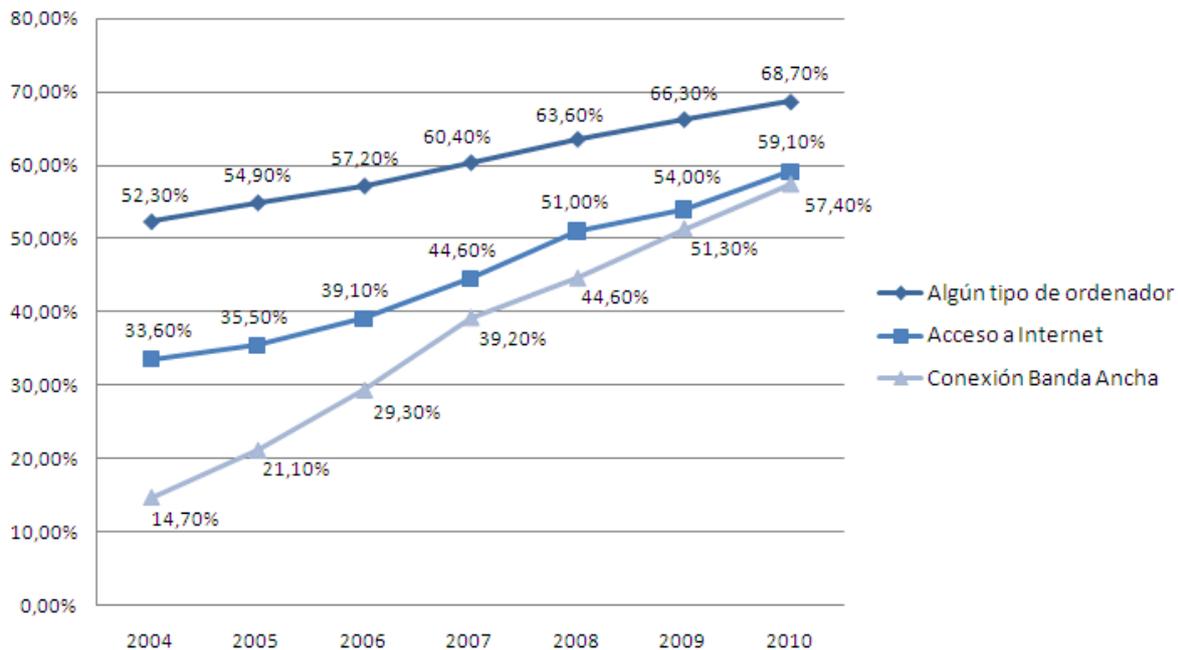


Figura 1. Evolución del porcentaje de usuarios según disposición de ordenador, internet y Banda ancha en el hogar. INE, 2010.

Los equipos utilizados para el acceso son el ordenador de sobremesa (72% de las viviendas), el portátil (61,1%) y el teléfono móvil (25,4%), aunque aumentan los accesos mediante televisiones. El acceso a internet desde la videoconsola aumenta en gran medida de 2009 a 2010, que pasa de un 7,3% a un 13,8%.

El informe de la Fundación Telefónica, *La Sociedad de la Información en España 2009* ya destacaba el modo en que Internet se está convirtiendo en una actividad cotidiana de la vida de los usuarios: en ese período, el 90% de los internautas se conectaban semanalmente, aproximadamente 20,2 millones de personas, y casi un 70% de ellos todos los días, lo que supone 15,4 millones de personas. En dicho informe, un 90% de los internautas considera que es una actividad sencilla y que cubre o supera sus expectativas de uso, mientras que todavía existe una parte de la población que es reacia a utilizarlo. Los motivos de no contratar el acceso a internet son, por este orden, “no lo necesitan” (56,3%), “falta de conocimientos para usarlo” (28,2%), “costes de conexión elevados” (24,8%) y los “costes del equipo demasiado altos” (23%) [20].

El perfil del internauta es variado, aunque los jóvenes son los que acceden más a menudo, y existen muy pocas personas mayores de 65 años que utilicen internet, siendo los estudiantes los que acceden en mayor medida. El nivel de estudios y la clase social implican también ciertas diferencias en el acceso, siendo los que más utilizan Internet los que tienen mayor nivel de estudios y las clases sociales de mayor poder adquisitivo. El lugar donde se habite no parece ser un factor muy importante en las diferencias de

acceso, si bien en las ciudades más grandes y con mayor renta el acceso es mayor [23] [20].

Hay que tener en cuenta que las personas mayores tienen un nivel de formación inferior en TIC que el resto de la población, lo que hace el uso de las nuevas tecnologías especialmente complicado, y el hecho de no haber necesitado nunca de ellas les hace no percibir su valor, por lo que además de la dificultad en el uso se añade el sentimiento de inutilidad de la tecnología que se les presenta. A pesar de esto, el número de mayores de 65 años que utiliza Internet sigue creciendo. Pero sin duda, la tecnología más utilizada por las personas mayores es el móvil, alcanzando un 65% aproximadamente de este colectivo. Este dato predeciblemente cambiará en unos años, ya que las nuevas generaciones, los futuros mayores que ahora están viviendo este cambio de la sociedad, estarán naturalmente más habituados al uso de estas nuevas tecnologías relacionadas con Internet y no solamente al uso del teléfono móvil.

En cuanto a los navegadores de internet, Internet Explorer comienza a perder usuarios aceleradamente, a favor de otros navegadores, entre los que destaca Firefox. También cabe mencionar el crecimiento experimentado por el navegador de Google (Google Chrome) además del navegador de Apple (Safari).

Servicios

Los españoles utilizan Internet primordialmente para acceder al correo electrónico y buscar información en la web sobre bienes y servicios. Las redes sociales se han convertido en el “boom” de los últimos años, captando la atención del 73,7% de internautas mayores de 15 años. España se coloca en posiciones de cabeza en este aspecto, sólo por detrás de Reino Unido en el que constituyen casi el 80%, siendo Facebook y Tuenti las que cuentan con un mayor número de usuarios en nuestro país. Facebook es la más popular, con casi 400 millones de usuarios en el mundo, de los cuales la mitad entra todos los días y más de 40 millones de ellos actualizan su estado diariamente. Tanto en Facebook como en Tuenti los usuarios españoles permanecen más de cuatro horas al mes (el doble que el año anterior), aunque los usuarios de Tuenti, con perfil más joven, muestran mayor intensidad de uso, con más minutos al mes y mayor número de visitas por usuario.

Pero no sólo las redes sociales tienden al alza, internet también ofrece una gran variedad de posibilidades de comunicación, partiendo del correo electrónico, principal servicio de Internet, existen programas de chats, mensajería instantánea, videoconferencias, telefonía IP y blogs. Según el estudio Navegantes en la Red 2010 de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC), el 80% de internautas usa la mensajería instantánea, destacando el MSN de Messenger como el más usado. A pesar de esto, MSN está retrocediendo a favor de Google Talk y Skype. En cuanto a los blogs, en España el 27% de los internautas disponen de al menos un blog en el año 2009, disminuyendo con respecto al año anterior, a favor de las redes sociales. Otro de los mayores usos que se le da a Internet, que utiliza el 64% de los internautas españoles, es la lectura o descarga de periódicos, revistas o noticias.

España alcanza el primer puesto en Europa en este indicador seguido de Reino Unido e Italia.

En el tercer trimestre de 2010 al menos un 17,4% de la población había realizado alguna compra en Internet, a pesar de que la evolución del comercio electrónico, según se muestra en la Nota de Prensa de 1 Octubre de 2010 del INE, todavía muestre un perfil de crecimiento menos expansivo que cualquiera de las otras variables TIC consideradas en la encuesta. Aunque existe un aumento visible de transacciones de usuarios que ya compraban a través de internet en lugar de la incorporación de nuevos compradores. La *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Hogares*, publicada por el INE en 2010 señala que los productos más demandados son los relacionados con viajes, representando aproximadamente el 50% de las compras que se realizan en internet [22].

El DNI electrónico es un servicio emergente de la SI. En España, desde marzo de 2006 se han emitido unos 10 millones, situando así a nuestro país en la cabeza de Europa con un 29,6% de población que lo posee. A pesar de ello, el uso del DNI electrónico todavía es muy bajo, sólo el 4,7% de las personas que lo poseen lo han utilizado en sus trámites con la Administración, mientras que un 13% de ellos, ha utilizado otros certificados de firma electrónica [22].

Las suscripciones a noticias sobre bienes y servicios, en cambio, son uno de los servicios menos utilizados, tanto en España como en la UE, aproximadamente el 10% de los internautas. También hay que destacar el descenso que han sufrido las redes "peer to peer" respecto en el año 2008-2009. Estas causas son debidas, según un informe publicado por NPD Group [25], cuyos resultados se muestran en la publicación *eEspaña 2010*, por la saturación de contenidos (los usuarios ya han descargado todo lo que querían), los virus y el temor a posibles demandas, así como el incremento de servicios de contenidos que se financian a través de la publicidad y permiten al usuario realizar descargas de forma gratuita.

En cuanto a los servicios de banca electrónica, se mantiene la tendencia creciente de años anteriores, pero sigue siendo baja con respecto a la media europea, a pesar de que tanto la banca en línea como las entidades financieras con oficinas físicas ofrecen esta posibilidad a sus clientes.

Más de la mitad de los internautas españoles ha utilizado internet este último año para buscar información relacionada con la salud, duplicando a la media europea, lo que demuestra la preocupación en materia de salud de los españoles.

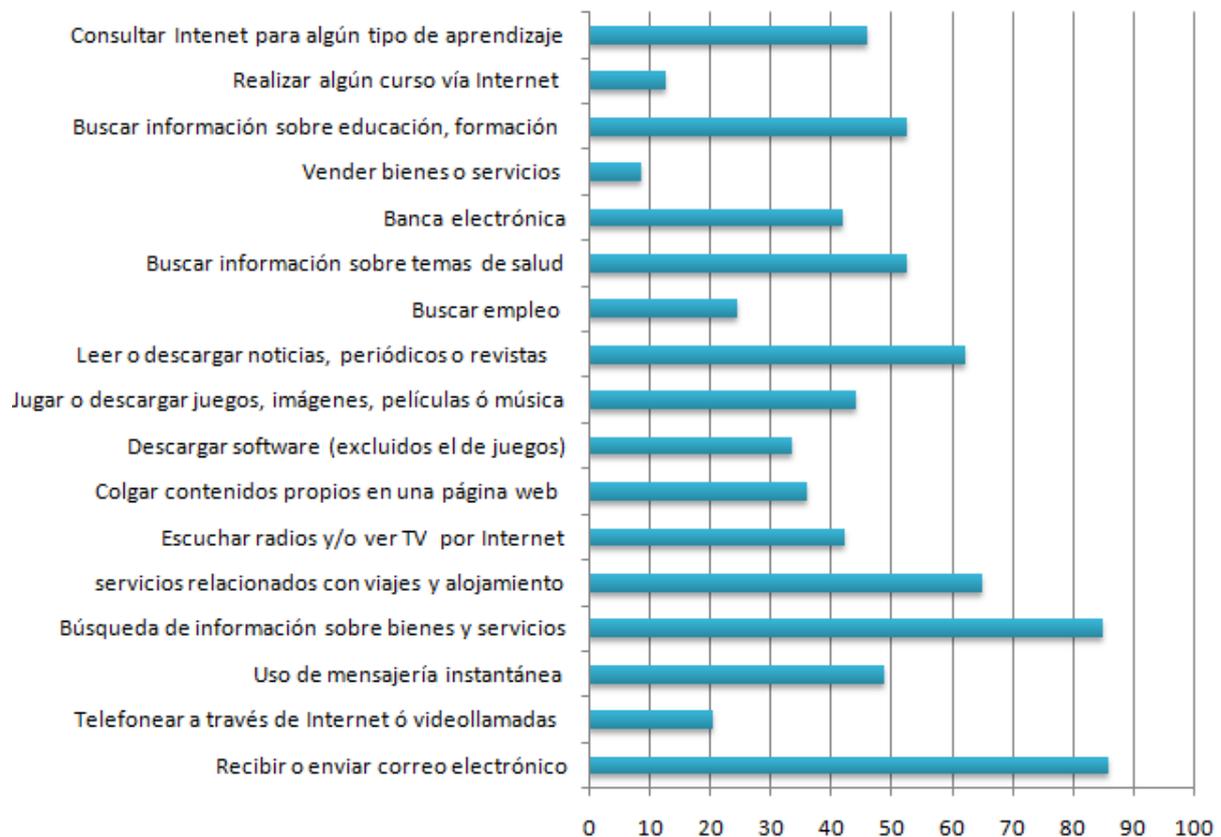
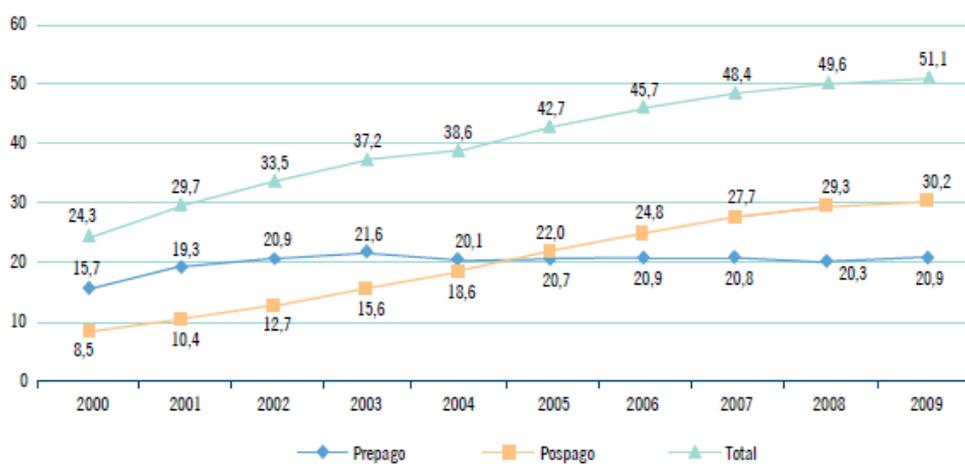


Figura 2. Usos de Internet por motivos particulares durante los tres meses anteriores a la realización de la encuesta. Fuente: INE [23]. Último dato introducido en 2010

Finalmente, el mercado de los servicios móviles van en aumento debido sobre todo al elevado despliegue de las redes 3,5G y el extenso mercado de terminales disponibles. La mayoría de los usuarios, el 87,7% utiliza el móvil para el envío de SMS, seguido del envío de fotos o imágenes (57,7%) y del acceso a internet (41,4%), que previsiblemente aumentará en un corto periodo de tiempo, debido en gran medida al tipo de terminales actuales, con pantalla táctil, mayor capacidad de proceso, memoria, navegadores sencillos y tarifas de datos incluidas en paquetes promocionales que proponen los operadores a los usuarios. Según puede verse en la figura siguiente, extraída del último informe anual 2009 disponible de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones [21] la evolución de líneas móviles se mantiene en ascenso, tanto en la modalidad prepago como postpago.

EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS MÓVILES (millones)



Fuente: CMT

Figura 3. Evolución de las líneas de telefonía móvil en España Fuente: CMT, 2009.

1.2 Conceptos de referencia

Este capítulo incluye una síntesis de los diferentes términos y visiones existentes en el ámbito de la discapacidad, cuya evolución es compleja y ha ido cambiando desde una motivación fuertemente social. Así pues, además de discapacidad, se recoge el enfoque de la diversidad funcional y la vida independiente así como el concepto de autonomía, en sintonía con la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de 2006.

1.2.1 Discapacidad

A lo largo de los años, la visión de la discapacidad ha ido evolucionando en la sociedad. El cambio social hacia el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad en los diferentes ámbitos se ha ido produciendo paulatinamente en la dimensión legal con una activa influencia del movimiento asociativo. En España, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) facilita el encuentro de las personas con discapacidad y aglutina a casi 5.000 asociaciones y entidades, que representan en su conjunto a cerca de cuatro millones de personas con discapacidad [26]. Aunque CERMI adquirió personalidad jurídica en 1997 como una asociación de ámbito estatal creada al amparo de la Ley de Asociaciones de 1964, esta entidad nació en 1993, fruto del acuerdo de las seis principales organizaciones de ámbito estatal de personas con discapacidad (COCEMFE, FEAPS, CNSE, FIAPAS, ASPACE y ONCE). Su objetivo es “conseguir el reconocimiento de los derechos y la plena ciudadanía en igualdad de oportunidades de este colectivo trasladando ante los poderes públicos, los distintos agentes y operadores y la sociedad, propuestas constructivas, articuladas y contrastadas técnicamente”. De este modo se trabaja por las necesidades y demandas del grupo de población con discapacidad para promover la no discriminación, la igualdad de oportunidades, la emancipación social y, en general, la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos españoles con discapacidad y de sus familias.

Sin embargo, a pesar de lo dicho, cuesta reconocer que todavía en el siglo XX la discapacidad se percibió como una condición o función que se consideraba deteriorada respecto a la situación “normal”, y las personas con discapacidad eran consideradas como “enfermos” que podían recuperarse, mediante el apoyo de ciertas tecnologías y/o actividades sociales. Este modelo establecía la discapacidad como un problema de salud del individuo causado por una enfermedad, traumatismo o cualquier otra alteración del organismo que requiriese asistencia médica, ya sea prevención, cura o adaptación, sin prestar mayor atención a las consecuencias de su situación, integración social, aceptación e igualdad de derechos.

En este sentido, en 1980 la OMS propuso una clasificación general de discapacidad, *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM)*, conocida en inglés como *ICIDH (International Classification of Impairments, Disabilities &*

Handicaps), en la que a pesar de abordarse la discapacidad desde una perspectiva más médica que social, se comenzó a impulsar la idea de enfatizar el entorno físico y social de la persona como factor fundamental de la discapacidad. Este modelo sirvió para definir a las personas con discapacidad no por las causas que provocaron sus minusvalías, sino por las consecuencias que les están generando.

La CIDDDM distinguía tres conceptos interrelacionados:

Deficiencia: “Pérdida o anomalía de la estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica”.

Discapacidad: “Toda restricción o carencia (resultado de una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la misma forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano”.

Minusvalía: “Situación desventajosa para un determinado individuo, consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de una función que es normal en su caso, de acuerdo con su edad, sexo, factores sociales y culturales”.

Figura 4. Conceptos fundamentales de la CIDDDM. Fuente: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. OMS, 1980

El modelo linealmente progresivo presentado en la CIDDDM, queda reflejado en la siguiente figura, en la que se muestra el recorrido que puede provocar la enfermedad en los individuos hasta concluir en una minusvalía:

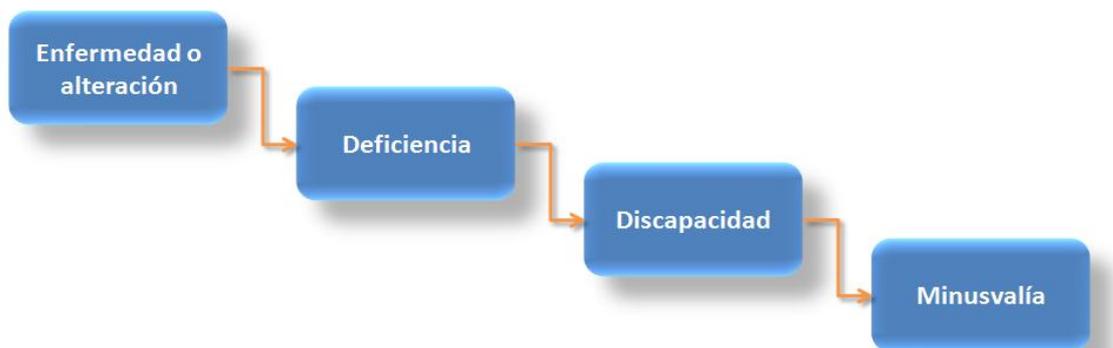


Figura 5. Modelo linealmente progresivo de la CIDDDM. Fuente: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. OMS, 1980

Posteriormente, y fruto de esta clasificación, fue aprobada por la Asamblea de Rehabilitación Nacional la *Carta para los años 80*, tras su consideración por el 14º Congreso de Rehabilitación Internacional celebrado en Canadá [27]. En ella, se relacionan las definiciones generadas por la CIDMM con las necesidades sanitarias y sociales que es necesario cubrir en cada situación, relacionando deficiencia con

prevención, discapacidad con rehabilitación y minusvalía con integración y participación igualitaria en la sociedad.

En 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba el *Programa de acción mundial para personas con discapacidad* [28], cuyo propósito es “promover medidas eficaces para la prevención de la discapacidad y para la rehabilitación y la realización de los objetivos de igualdad y de plena participación de las personas con discapacidad en la vida social y el desarrollo”, indicando que estos principios deberían aplicarse equitativamente y con la misma urgencia en todos los países, con independencia de su nivel de desarrollo. Utiliza los conceptos definidos por la CIDMM, y propone un programa de actuación ante ellos.

- *Prevención*, para reducir la incidencia de la deficiencia y de la discapacidad, mediante medidas para detectar lo antes posible síntomas de deficiencia, y la toma inmediata de medidas curativas o correctoras. Indica que las causas de las deficiencias son iguales en cualquier sitio del mundo, pero que las consecuencias en términos de discapacidad y la minusvalía varían en función de las circunstancias socioeconómicas de cada lugar, y las medidas adoptadas por los diferentes países.
- *Rehabilitación*, para ayudar a que una persona alcance un nivel físico, psíquico o funcional óptimo, de acuerdo con sus circunstancias personales, y proporcionándole los medios necesarios para facilitar su participación en los servicios y actividades habituales de la comunidad. También comprende medidas encaminadas a compensar alguna limitación funcional, como el uso de ayudas técnicas.
- *Equiparación de oportunidades*, que incide en el hecho de que el medio determina el efecto de una discapacidad sobre la vida de la persona, y que la persona tiene una minusvalía cuando se le niegan las oportunidades de las que sí dispone el resto de la sociedad. Y por lo tanto, los gobiernos deben procurar que las medidas y beneficios sociales siempre lleguen a los ciudadanos con discapacidad, y los servicios especiales que necesiten estos ciudadanos formen parte, siempre que sea posible, de los servicios generales de un país.

A pesar de prestar especial atención a los términos utilizados en la CIDMM, según los autores Lobato y Romañach [29], las definiciones utilizadas siguen fomentando la idea de la “incapacidad”, ofreciendo una visión negativa de la discapacidad con términos tales como “minusválido” (menos-válido), concepto considerado despectivo por el movimiento asociativo.

De este modo, en 2001 la OMS aprueba una nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad (CIF) [30] en la que se establece un cambio en los conceptos de discapacidad y minusvalía, definiendo así un nuevo esquema conceptual basado en la interacción entre las personas, su funcionamiento y el entorno:

- *Déficit en el funcionamiento* (utiliza el término “deficiencia” en el campo de las funciones y estructuras corporales).

- *Limitación en la actividad* (sustituye al término “discapacidad”, utilizado en la CIDDM), que se traduce en la dificultad que pueda tener una persona para ejecutar sus actividades de la vida diaria.
- *Restricción en la participación* (sustituye al término “minusvalía”, de la clasificación CIDDM), y define los problemas que una persona puede experimentar en su implicación en situaciones vitales.
- *Barrera* se utiliza para definir aquellos factores ambientales que se encuentran en el entorno de una persona que condicionan el funcionamiento y crean discapacidad.
- *Discapacidad* se utiliza en la CIF para referirse a los déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación.

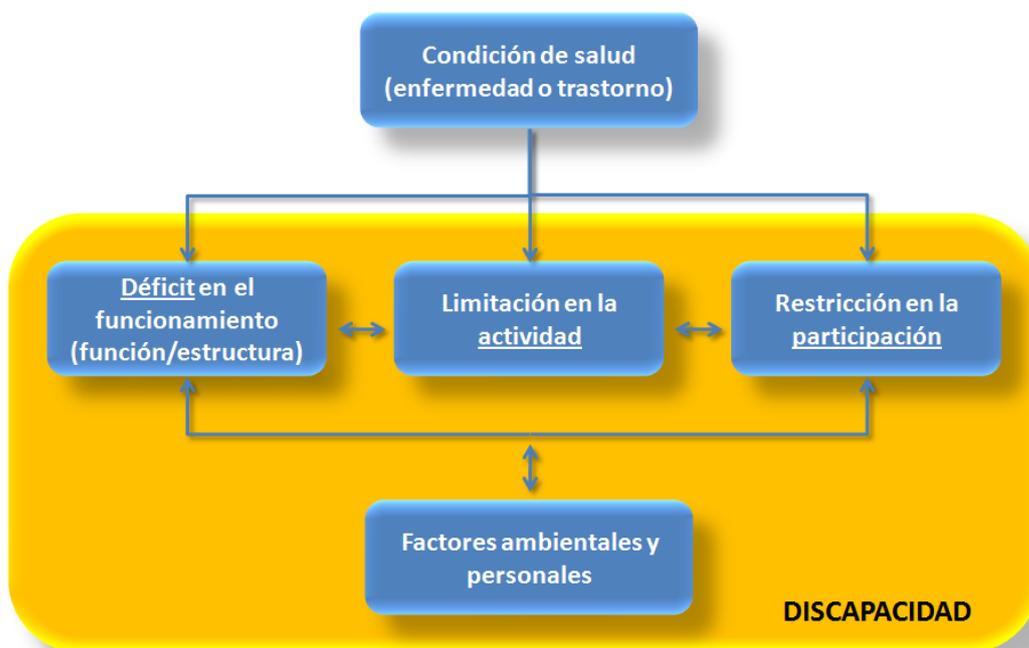


Figura 6. Modelo interactivo de la CIF, 2001

Este modelo pone de manifiesto la idea de que la discapacidad está provocada por un conjunto de condiciones agravadas por el entorno de la persona. Ya en 1993, Harlan Han, Catedrático de Ciencia Política de la Universidad de Southern California, indicó que “El problema radica en el fracaso de la sociedad y del entorno creado por el ser humano para ajustarse a las necesidades y aspiraciones de las personas con discapacidad y no en la incapacidad de dichas personas para adaptarse a las demandas de la sociedad”, y posteriormente, la OMS muestra esta misma visión en la CIF, indicando que “la discapacidad está caracterizada por el resultado de una interacción compleja entre el estado de salud de la persona y los factores individuales y externos que representan las circunstancias en las que vive la persona” [30] .

Esta situación enfatiza la necesidad de impulsar iniciativas hacia la discapacidad desde la acción social, incidiendo en la adecuación del entorno, y desde la actividad

política, mediante iniciativas tales como las que se vienen sucediendo en los últimos años, con el único objetivo de facilitar la participación de todas las personas independientemente de sus dificultades. A este respecto, Agustina Palacios en el volumen 36 de la colección Cermi.es, titulado *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* y publicado en octubre de 2008 [31], cita con respecto al denominado modelo social: “la discapacidad es el resultado de una sociedad que no se encuentra preparada ni diseñada para hacer frente a las necesidades de todos y todas, sino solo de determinadas personas, que — casualmente— son consideradas personas estándar”.

La OMS se está esforzando para ayudar a los países a formular políticas en materia de discapacidad, con especial interés en la participación comunitaria y en los programas nacionales de rehabilitación; a proporcionar los medios para asegurar la detección precoz de las discapacidades y su tratamiento, especialmente efectuando las modificaciones necesarias en el entorno; y a asegurar la igualdad de oportunidades y los derechos de las personas con discapacidad.

La ONU mantiene su *Programa de Acción Mundial para personas con Discapacidad* y las *Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*, aprobadas en 1994 [32]. Las *Normas Uniformes* representan el compromiso de los gobiernos para adoptar medidas encaminadas a lograr la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, y junto con el Programa definen los objetivos de promover los derechos y proteger la dignidad de las personas con discapacidad y apoyar su participación plena e igualitaria en la sociedad.

En 2001, se inició en Naciones Unidas un proceso dirigido a la consecución de una convención internacional que protegiese y promoviese los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Fue en 2006, en la *Sede de las Naciones Unidas en Nueva York*, cuando se aprobó *La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo* [33], que tienen como objetivo velar por los intereses de las personas con discapacidad, de forma que puedan disfrutar de los mismos derechos y oportunidades que el resto de ciudadanos. De hecho, en el proceso de elaboración de la Convención participaron las personas con discapacidad. En ella se define una amplia clasificación de las personas con discapacidad y se indican los sectores en los que es necesario introducir adaptaciones para que las personas con discapacidad puedan ejercer sus derechos. El libro nº 3 de la colección Convención ONU, publicado por CERMI en julio de 2010, titulado “El impacto de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en la Ley 39/2006, de 14 de diciembre”, recoge en detalle la visión de los principios de la Convención: no discriminación, accesibilidad y autonomía.

Para apoyar la participación española en el proceso de elaboración de la Convención, el Real Patronato sobre Discapacidad creó una subcomisión de expertos de diferentes entornos (asociaciones, universidades y administrativas/legislativas). Esta subcomisión elaboró diversos informes que sirvieron de base para el posicionamiento español durante la negociación de la Convención. El Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, CERMI, participó activamente mediante la propia subcomisión de expertos y a través del Foro Europeo de la Discapacidad [34]. En Mayo

de 2008 entra en vigor la Convención y el Protocolo Facultativo en España [35] formando parte del ordenamiento jurídico español. En septiembre de 2009, el CERMI fue nombrado organismo de seguimiento independiente para promover, proteger y supervisar la aplicación de la Convención en España. Desde entonces ha emitido dos informes sobre la situación de los derechos humanos de las personas con discapacidad en España en 2008 [36] y 2009 [37].

Del mismo modo, en Europa, el núcleo de la atención a la discapacidad se dispone en el *Plan de Acción de Discapacidad* [38], de acuerdo con la *Estrategia Europea en Materia de Discapacidad (2004-2010)*. Mediante este Plan, la Comisión Europea pretende lograr mejoras reales en el sector del empleo, la accesibilidad y la vida independiente, incluyendo a los propios interesados en el proceso de acuerdo. La Estrategia para la Discapacidad de la Unión Europea en el periodo 2010-2020 [39], parte de una encuesta pública en Internet que tuvo lugar los meses de noviembre y diciembre de 2009. En ella se ofrece la posibilidad a las organizaciones, entidades públicas, personas con discapacidad, y empresas y organizaciones relacionadas con las personas con discapacidad, de manifestar su opinión sobre los problemas a los que se enfrentan las personas con discapacidad en Europa. El objetivo es conocer cuáles son y cómo se podrían resolver, incidiendo en sus prioridades y en los retos a los que debe enfrentarse esta próxima estrategia de discapacidad. En este cuestionario se observó una fuerte evidencia de la percepción de la discriminación entre las personas participantes. El 79% de los encuestados estuvo de acuerdo en que las personas con discapacidad se enfrentan a una constante discriminación en sus actividades cotidianas a causa de su discapacidad, 44% de ellos indicaron que habían experimentado problemas a causa de su discapacidad, y el otro 45% lo había experimentado de forma indirecta, a través de amigos o familiares. El 95% de los encuestados indica que la falta de acceso al entorno construido es una cuestión importante o muy importante, sólo un punto por detrás de la falta de igualdad de oportunidades en el mercado laboral. El 91% incide en la falta de oportunidades en la educación y en las dificultades para vivir de forma independiente, calificándolas como cuestiones importantes o muy importantes. Asimismo, el 79% de los encuestados confirman que la igualdad de acceso en atención sanitaria es muy significativa para las personas con discapacidad. Estos elevados porcentajes sugieren la necesidad de arduas acciones en un amplio abanico de aspectos de la vida. De esta forma, las principales áreas temáticas que desarrolla el informe de resultados de la encuesta son: accesibilidad, empleo, educación, atención sanitaria, libre movimiento, vida independiente, participación en la vida política, recreación y ocio, y nivel de vida y protección social.

Actividades en las que debe participar más activamente la Unión Europea	Más o mucho más
Accesibilidad	86%
Libertad y dignidad	86%
Libre circulación	84%
Participación en la vida pública y política	83%
Empleo	80%

Actividades en las que debe participar más activamente la Unión Europea	Más o mucho más
Educación	80%
Nivel de vida y protección social	78%
Cuidado de la salud	75%
Cultura, ocio, recreo y deporte	74%

Figura 7. Actividades en las que debe participar más activamente la Unión Europea.
Fuente: European Commission. EU Disability Strategy 2010-2020: Summary of public consultation [39].

Los resultados de la encuesta, en la que los porcentajes de población que opina que se deberían emprender más iniciativas en el ámbito de la Unión Europea en cada una de las áreas temáticas preguntadas son muy altos, dejan clara la posición del sector de la discapacidad, y la visión de que todavía queda mucho por hacer.

En España, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, sobre Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (LIONDAU) [40] marca “el principio según el cual las personas con discapacidad deben poder llevar una vida normal, accediendo a los mismos lugares, ámbitos, bienes y servicios que están a disposición de cualquier otra persona”, y sanciona a las personas u otros organismos que discriminen a las personas con discapacidad. Esta norma se encarga de unificar las condiciones básicas para garantizar la accesibilidad desde el diseño para todos y la autonomía personal en las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos. Sus puntos clave son: la no discriminación, la accesibilidad universal, la vida independiente, la normalización, el diálogo civil y la transversalidad.

Clasificación de las discapacidades

A pesar de que la discapacidad puede clasificarse de formas muy diversas, según la clasificación CIF, la *Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD08)* [41] y la *Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud 1999* [42], realizadas por el INE, se pueden diferenciar las siguientes clasificaciones:

- **Atendiendo a sus orígenes:** Se diferencian cuatro subgrupos con sus correspondientes subdivisiones.

Neonatalidad: Trasmisión congénita, Sufrimiento fetal, Problemas en el parto

Enfermedad: Producida por causas internas, Producida por causas externas

Accidente: Doméstico, Vial, Laboral, Otros

Geriatría: Envejecimiento natural, Agravamiento del envejecimiento

- **Atendiendo al tipo de discapacidad:** Se pueden definir 4 grupos con sus correspondientes subdivisiones.

Física: Tronco/columna vertebral, Miembros superiores, Miembros inferiores, Trastornos orgánicos, Lesiones endocrino-metabólicas (diabetes, hipertiroidismo...), enanismo-acondroplasia, Lesiones digestivas (hepatitis, etc.), Lesiones de aparato respiratorio, Lesiones dermatológicas, Lesiones del aparato genital, Lesiones del aparato urinario, Lesiones del aparato circulatorio, Lesiones del sistema inmunológico, Hemofilia, Problemas neurológicos/sistema nervioso central, Epilepsia, Esclerosis múltiple, Traumatismos craneoencefálicos/estado de coma, Trastornos de coordinación y equilibrio, Parkinson, vértigos.

Psíquica: Retraso mental, Enfermedad mental

Sensorial: Visual, Auditiva

Otras discapacidades: Tartamudez, Laringectomía, Disartria, Problemas de expresión, Discapacidades mixtas.

- Según la encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud, EDAD 2008, basada en la clasificación vigente de la CIF:

Visión

Audición

Comunicación

Aprendizaje, aplicación de conocimientos y desarrollo de tareas

Movilidad

Autocuidado

Vida Doméstica

Interacciones y relaciones personales

La discapacidad en España

De acuerdo con los datos de la OMS, alrededor de un 10% de la población mundial, correspondiente a 650 millones de personas, viven con algún tipo de discapacidad.

En España, según puede extraerse de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD-2008) [41] realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), hay 3,85 millones de personas que afirman tener alguna discapacidad, lo que supone un 8,5% de la población total. En 3,3 millones de hogares reside alguna persona con discapacidad, representando el 20% de los hogares españoles, siendo la situación más habitual aquella en la que residen dos miembros en el que uno de ellos presenta alguna discapacidad.

La encuesta, compara los datos de 2008 con los de la edición anterior, realizada en 1999. Desde entonces, el número de personas con discapacidad en España ha aumentado en 320.000 personas, pero este aumento es proporcionalmente inferior en términos de población total que en la anterior medición, ha caído de un 9% a un 8,5%. Esto puede ser debido a que, a pesar de aumentar la población mayor de 64 años en un 14,4%, las condiciones sociales y de salud actuales han incidido en que la discapacidad aparezca en edades más tardías. No obstante, como se puede observar en la siguiente figura, el número de personas con discapacidad aumenta a medida que aumenta su edad.

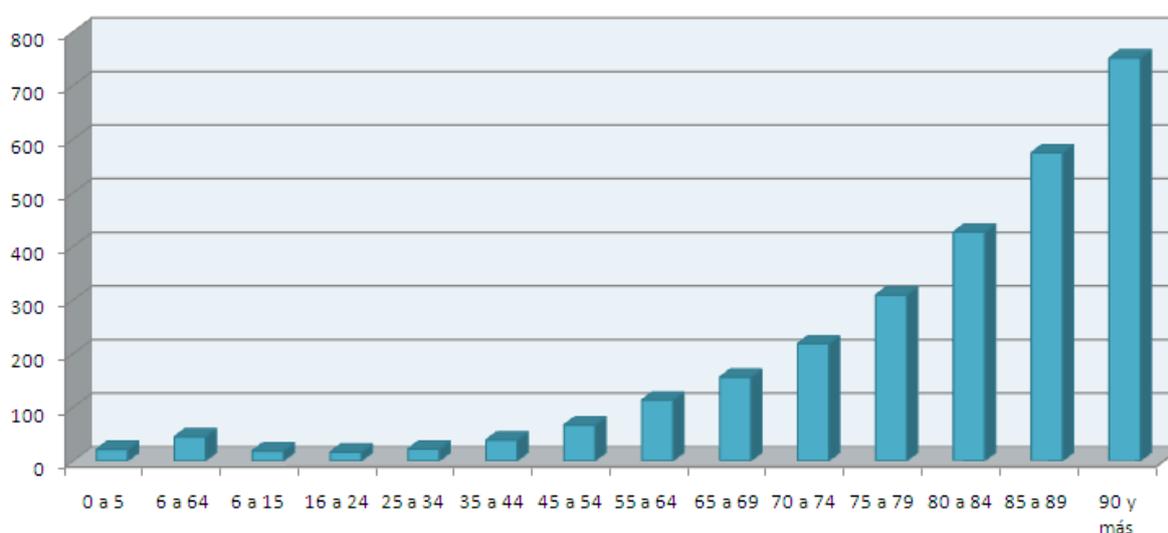


Figura 8. Personas con discapacidad. Tasas por 1000 habitantes. Fuente: EDAD 2008. INE.

A continuación se muestran los distintos tipos de discapacidades analizados por el INE en la población española:

Tipo de discapacidad	Nº personas (x 1000)
Percibir cualquier imagen	58,3
Tareas visuales de detalle	673,6
Tareas visuales de conjunto	662,1
Otros problemas de visión	357,4
Recibir cualquier sonido	59,7
Audición de sonidos fuertes	397,6
Escuchar el habla	975,9
Producir mensajes hablados	410,6
Recibir mensajes hablados	363,7
Comunicación de mensajes escritos	457,3
Comunicación de mensajes de gestos, señales o símbolos	255,4
Mantener una conversación	409,5
Comunicación a través de dispositivos y técnicas de comunicación	520,1
Uso intencionado de los sentidos (mirar, escuchar, ...)	287,0
Aprendizaje básico (leer, escribir, contar)	434,7
Realizar tareas sencillas	320,7
Realizar tareas complejas	528,1
Cambiar las posturas corporales básicas	1.060,7
Mantener la posición del cuerpo	1.128,3
Desplazarse dentro del hogar	915,0
Desplazarse fuera del hogar	1.669,5
Desplazarse utilizando medios de transporte como pasajero	1.582,4
Conducir vehículos	448,4
Levantar y llevar objetos	1.394,7
Mover objetos con las extremidades superiores	1.004,2
Uso fino de la mano	775,7
Lavarse	1.263,9
Cuidados de las partes del cuerpo	1.215,7
Higiene personal relacionada con la micción	735,7
Higiene personal relacionada con la defecación	497,9
Higiene personal relacionada con la menstruación	32,1
Vestirse y desvestirse	1.006,7

Tipo de discapacidad	Nº personas (x 1000)
Comer y beber	380,3
Cuidado de la propia salud: cumplir las prescripciones médicas	865,8
Cuidado de la propia salud: evitar situaciones de peligro	672,4
Adquisición de bienes y servicios	1.877,4
Preparar comidas	1.179,8
Realizar los quehaceres de la casa	1.669,8
Interacciones interpersonales básicas	255,6
Relacionarse con extraños	413,0
Relaciones formales	336,6
Relaciones sociales informales	348,9
Relaciones familiares	354,2
Relaciones sentimentales	422,8

Figura 9. Número de personas por tipo de discapacidad.

Una misma persona puede estar incluida en varios grupos. Fuente: EDAD 2008.INE.

Agrupando las discapacidades por grupos de discapacidad, según la última Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia de 2008, los problemas de movilidad son la afección más habitual, suponiendo un 67,17% del total de personas con discapacidad, seguido de la dificultad para realizar tareas domésticas (55,3%) y de la dificultad para realizar tareas de cuidado e higiene personal (48,4%). Para el grupo de 80 y más años estos tres principales grupos de discapacidad afectan a siete de cada diez personas con discapacidad. La deficiencia más frecuente es la osteoarticular, que afecta a un 42% de las personas:

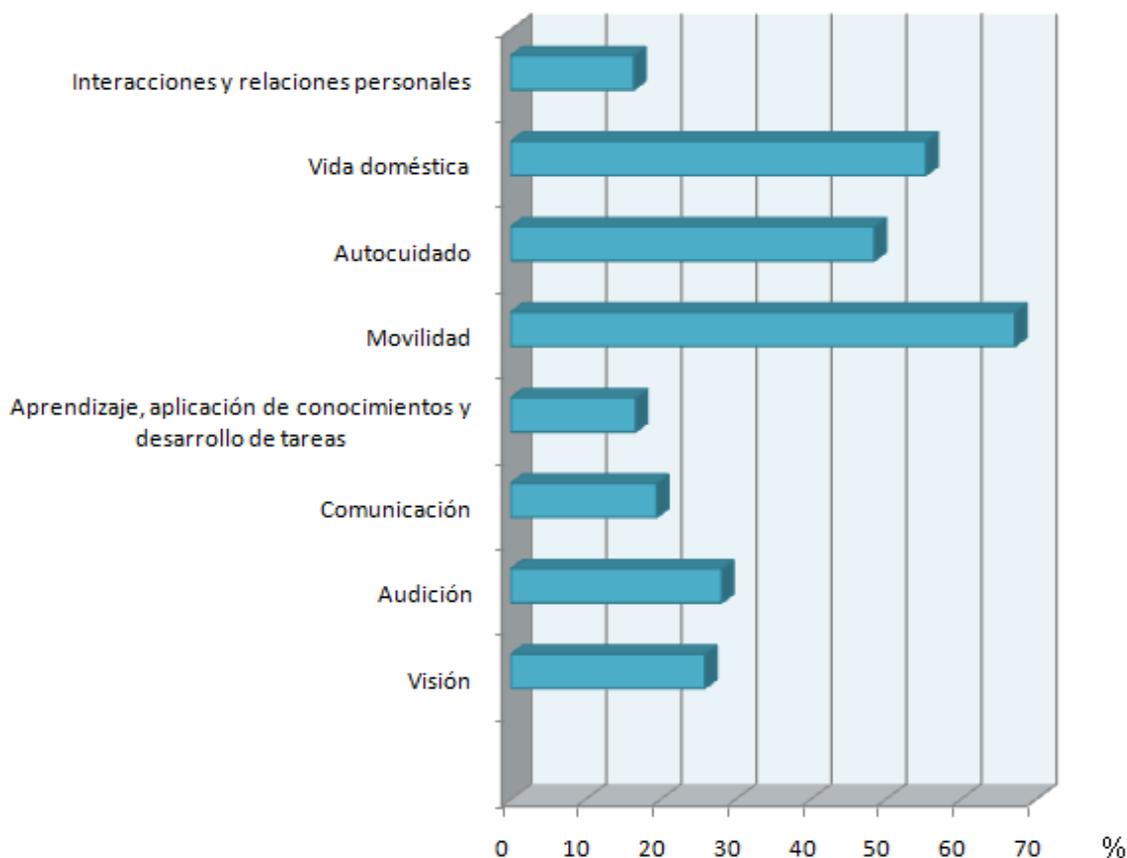


Figura 10. Grupos de personas con discapacidad. Una persona puede pertenecer a varios grupos. Fuente: EDAD 2008.INE

De los diferentes tipos de discapacidades, la dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria son las que crean mayor pérdida de autonomía y dependencia. Este tipo de discapacidad afecta al 6,7% de la población española, y la mitad de ellas no pueden realizar este tipo de actividades sin ayuda. En 2008 había 419.300 personas con discapacidad trabajando. Los colectivos que representan el mayor porcentaje de ocupación son las discapacidades auditivas (42,8%) y visuales (32,8%). El menor porcentaje de población con discapacidad ocupada se da en los colectivos que presentan limitaciones de aprendizaje y aplicación de conocimientos y desarrollo de tareas (8,2%) y de interacciones y relaciones personales (11,0%). Las enfermedades crónicas más comunes diagnosticadas a las personas con discapacidad son la artrosis/artritis (88.800 personas), seguidas de demencias tipo *Alzheimer* (38.500) y otros tipos de demencias (58.400 personas). El 59,4% de las personas con discapacidad tienen como origen de sus limitaciones una deficiencia mental, seguido de las enfermedades osteoarticulares, que afectan al 24,5%.

En cuanto a las tendencias demográficas, las previsiones de futuro que se pueden deducir en materia de discapacidad son:

- Aumento del número de personas con discapacidad, debido al aumento de personas en edad avanzada. Según el INE, el número de personas mayores de

64 años subirá hasta llegar al doble de las cifras actuales en 40 años, y este grupo de población será el 33,5% de la población española situando a España en 2050 como el país más envejecido del mundo.

- Aumento de la esperanza de vida de las personas con discapacidad, lo que implica a su vez otras complicaciones derivadas de la discapacidad, además mezcladas con condiciones geriátricas y el envejecimiento de los cuidadores.
- Incremento de la incidencia de trastornos mentales y enfermedades neurodegenerativas.
- Incremento de discapacidades graves que surgen como consecuencia de accidentes laborales, de tráfico y domésticos, debido sobre todo a la mayor supervivencia de los afectados, gracias a los avances médicos.
- Aumento de la incidencia de discapacidades en la infancia, debida en gran medida a un mayor índice de supervivencia de niños prematuros,
- Disminución de discapacidades manifestadas en la infancia, debido a los avances en diagnóstico prenatal y a la posibilidad de interrupción del embarazo.

1.2.2 Autonomía personal

La autonomía individual es uno de los principios generales que recoge en su Artículo 3 la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, haciendo referencia textualmente a *“el respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones, y la independencia de las personas”*. La Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, denominada comúnmente Ley de Dependencia (LPAP), define en su artículo 2.1., la autonomía como *“la capacidad de controlar, afrontar y tomar, por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y preferencias propias así como de desarrollar las actividades básicas de la vida diaria”*.

Asimismo, y de acuerdo con este artículo de la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, se entiende por “dependencia” a la situación permanente en la que se encuentran las personas que requieren de ayudas importantes de alguna persona para realizar las actividades básicas de la vida diaria.

Cruz Roja, en su *Informe Anual sobre vulnerabilidad 2006* [43] indica que “la autonomía personal refleja lo que se persigue conseguir con la ley que sería que determinados grupos sociales puedan integrarse en una sociedad que podría llegar a excluirlos por sus deficiencias físicas, sensoriales o intelectuales. El concepto de Autonomía Personal es un término con connotaciones más positivas que el término dependencia, se centra en las capacidades del individuo frente al de Dependencia que resta individualidad y autonomía a las personas con discapacidad”.

En la Exposición de motivos de la *Ley de Dependencia*, donde se enuncian los objetivos de esta Ley, se afirma que mediante la misma se pretende “*atender las necesidades de aquellas personas que, por encontrarse en situación de especial vulnerabilidad, requieren apoyos para desarrollar las actividades esenciales de la vida diaria, alcanzar una mayor autonomía personal y poder ejercer plenamente sus derechos de ciudadanía*”, afirmando que la Ley procura “*regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad en el ejercicio del derecho subjetivo de ciudadanía a la promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, en los términos establecidos en las leyes*”. Todo esto se hará efectivo mediante la “*creación de un Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia*” y gracias a la garantía “*por la Administración General del Estado de un contenido mínimo común de derechos para todos los ciudadanos en cualquier parte del territorio del Estado español*”.

Los principios inspiradores de la Ley, definidos en el artículo 3 destacan como puntos fundamentales el carácter público de las prestaciones, la universalidad en el acceso a los recursos/servicios en igualdad de condiciones, la atención a las personas de forma integral e integrada, la valoración de las necesidades de cada persona haciendo uso de los mismos criterios en cada una de ellas y la participación de las personas en situación de dependencia, o en su caso, la participación de sus familiares o representantes legales.

En el artículo 14 se hace referencia a las prestaciones de atención a la dependencia indicando que “*podrán tener la naturaleza de servicios y de prestaciones económicas, e irán destinadas por una parte a la promoción de la autonomía personal y por otra, a atender las necesidades de las personas con dificultades para la realización de las actividades básicas de la vida diaria*”.

Posteriormente, en el *Real Decreto 727/2007* [44], de 8 de junio, sobre criterios para determinar las intensidades de protección de los servicios y la cuantía de las prestaciones económicas de la LPAP, se indica que los servicios de promoción para la autonomía personal son el asesoramiento, orientación, asistencia y formación en tecnologías de apoyo y adaptaciones que contribuyan a facilitar la realización de las actividades de la vida diaria, y otros servicios de habilitación, terapia ocupacional u otros programas que persigan los mismos objetivos. Se indica, igualmente, que la intensidad de este servicio se deberá adecuar a las necesidades de cada persona, así como a las infraestructuras y normativa de cada Comunidad Autónoma o Administración.

El documento del CERMI Estatal “Propuesta de Modelo de Servicio de Promoción de la Autonomía Personal”, perteneciente a la colección Telefónica Accesible Número 8 y publicado en junio de 2008, señala una visión de atención a la persona orientada a lograr “su mayor grado posible de autonomía efectiva con sujeción a los principios de”:

- a) Vida comunitaria en entornos normalizados.
- b) Vida autónoma e independiente.
- c) Uso preferente de los recursos ordinarios de la comunidad a la que pertenezca.
- d) Fomento de la integración y la autonomía económicas a través de un empleo estable y de calidad.

-
- e) Promoción de las actividades de ocio y tiempo libre, en entornos ciudadanos normalizados.
 - f) Participación social, política y cultural.
 - g) Fomento de la toma de decisiones propias por la persona con discapacidad, y respeto a dichas decisiones por parte de las personas de su entorno.

El *Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD)* fue creado a partir de la *LPAP*, con la intención de que todas las personas que no puedan valerse por sí mismas puedan ser atendidas por las Administraciones Públicas, que les garantizarán el acceso a los servicios sociales públicos y a las prestaciones económicas más adecuadas a sus necesidades. Estas prestaciones tienen como finalidad la mejora de la calidad de vida de las personas atendiendo a sus dificultades para la realización de las actividades básicas de la vida diaria, y facilitando su incorporación activa en la sociedad. En el *Portal de Dependencia* [45] que mantiene el *IMSERSO*, se detalla el número de solicitudes atendidas, perfiles de los solicitantes de ayudas, y grados y niveles reconocidos de dependencia.

No obstante, Ángeles López Fraguas, consultora de la *Confederación de entidades a favor de las personas con discapacidad intelectual (FEAPS)* [46], sugiere que para garantizar la autonomía a la población que vive supeditada al poder de instituciones, profesionales o sus propios familiares, es necesario tener en cuenta que la *LPAP*, a pesar de ser un gran logro para la sociedad y promover los derechos de las personas con discapacidad, “no puede resolverlo todo”, y por lo tanto no debe ser el único instrumento que debe guiar la prestación de apoyos y servicios, y propone además otros puntos clave a favor de la autonomía personal:

- La realización de estudios e investigaciones interdisciplinares,
- La transformación de los apoyos y servicios en apoyos “centrados en la persona”, teniendo en cuenta hacia quienes van dirigidos y cuáles son sus necesidades, así como la divulgación y publicación de buenas prácticas en materia de autonomía personal.
- Es necesario incorporar la ética a las actuaciones promovidas en favor de la autonomía personal.

La *LPAP* sugiere la creación de Centros de Referencia de carácter estatal, encargados de responder a las necesidades de las personas en situación de dependencia y sus familias, y los puntos clave para la promoción, el intercambio de conocimientos, la formación de profesionales y la prestación de servicios.

En España, el Centro de Referencia estatal es el *CEAPAT (Centro de Referencia Estatal de Autonomía personal y Ayudas Técnicas)* [47], dependiente del *IMSERSO*. Fue creado a partir de la Orden Ministerial de 7 de abril de 1989, pero pasa a formar parte de la red de Centros de Referencia Estatal una vez aprobada la *LPAP*. Su misión es “contribuir a hacer efectivos los derechos de las personas con discapacidad y personas mayores, a través de la accesibilidad integral, los productos y tecnologías de apoyo y el diseño pensado para todas las personas”. Cuenta con un equipo interprofesional

compuesto por técnicos de los campos de la Arquitectura, Ingeniería, Psicología, Logopedia, Terapia Ocupacional, Documentación, Informática, Personal de Talleres y de Administración, encargados de cumplir los objetivos en los que se fundamenta el centro:

- Perseguir la consecución de la accesibilidad universal en todos los ámbitos.
- Implantar una cultura de diseño para todos.
- Facilitar la interacción digital.
- Asegurar la participación de usuarios, entidades y empresas.
- Favorecer el desarrollo, aplicación y divulgación de normativa técnica y jurídica.
- Impulsar la I+D+i de productos y servicios basados en la accesibilidad y el diseño para todos.
- Ofrecer información, asesoramiento, evaluación y formación.
- Participar en plataformas, foros nacionales e internacionales.
- Facilitar la coordinación entre todos los diferentes agentes relacionados con la autonomía personal.

Uno de los recursos más valiosos con los que cuenta el *CEAPAT* es el *Catálogo de Productos de Apoyo en línea* que recopila información sobre productos y tecnologías de apoyo (o ayudas técnicas) que se fabrican o distribuyen en España [48], así como los datos de contacto de las entidades que los comercializan. Este catálogo tiene como finalidad cubrir las necesidades de información sobre productos de apoyo de las personas con discapacidad, los profesionales del sector, y los servicios sociales, en España y otros países de habla hispana. En este sentido, la *Red Europea de Información en Tecnologías de Apoyo* ofrece una herramienta de búsqueda de información en los catálogos de ayudas técnicas de varios países europeos, el *Catálogo de Productos de Apoyo EASTIN* [49], entre ellos, el catálogo elaborado por el *CEAPAT*.

1.2.3 Diversidad funcional

El término utilizado para nombrar a las personas con discapacidad en la sociedad ha adoptado diferentes expresiones con sus variantes de significado a lo largo del tiempo, como se indicaba en el apartado anterior. Este hecho queda patente en el vocabulario utilizado hasta el momento, con palabras que incluyen un enfoque negativo, hasta el término *diversidad funcional*, que plantea la cuestión en términos positivos y entiende la discapacidad no como un atributo del individuo, sino como el resultado de una serie de interrelaciones entre la persona y su entorno. Cuando se habla de personas con diversidad funcional, se está reflejando la gran tipología de personas diferentes que conforman la sociedad tratando de evitar un enfoque de discriminación. Es por este motivo que esta expresión surge como una alternativa a la expresión “personas con discapacidad”.

El término *diversidad funcional* fue propuesto por primera vez por Manuel Lobato y Javier Romañach el 12 de Mayo de 2005, en el mensaje nº 13.457 del Foro de Vida Independiente [50]. Proponen este término para denominar al grupo de “hombres y mujeres con diversidad funcional, que representan el 10% de la humanidad más olvidado y discriminado a lo largo de la historia en la casi totalidad de las sociedades humanas”, y se considera la primera vez en la historia que se propone un cambio de terminología, hacia una visión no negativa de la diversidad funcional. Esta visión se detalla extensamente en el documento de Agustina Palacios y Javier Romañach, titulado “El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional”, publicado por Diversitas Ediciones en 2007 [51].

Existen muchas palabras que han sido y son utilizadas en diferentes ámbitos para denominar a este colectivo. La más utilizada en España es “minusválido”, cuyo significado se corresponde, como indican los autores Lobato y Romañach, con “menos válido”, dejando ver que una persona con diversidad funcional “vale menos” que el resto de la población. Del mismo modo, esta mentalidad permanecía presente en los textos jurídicos de nuestro país, donde persistía la “terminología de la incapacidad”, con términos como incapacidad, discapacidad, invalidez, minusvalía y dependencia.

Conscientes de que estos términos podían ser ofensivos y/o malinterpretados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso otros términos en *la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de 2001*. Pero, en opinión de los autores Lobato y Romañach, los términos déficit, limitación, restricción, barrera y discapacidad, que se utilizan en esta nueva clasificación vuelven a ser negativos, y “resultan un vano intento de cambiar una realidad en la que los propios autores no acaban de ver el lado neutro o positivo de la diversidad funcional”.

Los intentos de esta clasificación por desplazar la situación de discapacidad completamente al individuo o completamente a las barreras que se encuentran en sociedad no han tenido demasiado éxito. Por ello, los autores proponen el término diversidad funcional como “lugar intermedio que no obvie la realidad”. Exponen que “los hombres y mujeres con diversidad funcional somos diferentes desde el punto de vista biofísico de la mayor parte de la población, y al tener características diferentes, y dadas las condiciones de entorno generadas por la sociedad, nos vemos obligados a realizar las mismas tareas o funciones de una manera diferente, algunas veces a través de terceras personas”. Este término se ajusta a la realidad, considerando que la persona con “diversidad funcional” funciona de forma diferente (diversa) a la mayoría de la sociedad.

Basándose en la Real Academia Española (RAE), Lobato y Romañach, defienden el concepto de diversidad funcional, indicando que la palabra “*diversidad*” se define en el diccionario de la RAE como “variedad, desemejanza, diferencia”, que es exactamente lo que quieren reflejar, la diferencia a la mayoría estadística de las personas; y el término “*funciona*” se define como “perteneciente o relativo a las funciones”, definiéndose como función la “capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos y de las máquinas o instrumentos”.

No obstante, el término consta de cuatro palabras (“personas con diversidad funcional”), que lo hace más complejo que “personas con discapacidad”. Pero, según indica el Foro de Vida Independiente, la experiencia ha demostrado que en un corto periodo de tiempo las personas que aceptan el nuevo término lo utilizan con naturalidad, habiendo incluso creado un acrónimo del mismo (*PDF*).

Desde el centro Unesco de la Comunidad de Madrid, se está promoviendo una iniciativa en la que participan numerosas personas expertas en todo el mundo, que aún se encuentra en fase de borrador, la *Declaración mundial de contribución de las Personas con diversidad funcional a una Cultura de Paz* [52]. El objetivo principal de dicha declaración es definir las bases para el desarrollo de una Cultura de Paz, desde la perspectiva de los Derechos de las Personas con discapacidad, de la Convención Internacional de la ONU y la Cultura de Paz de la ONU/UNESCO junto con la filosofía del movimiento mundial de Vida Independiente, que se logrará mediante la eliminación de todo tipo de discriminación, contemplando a los colectivos de diversidad funcional, la discriminación por raza, por religión, o cualquier otro motivo o circunstancia.

La celebración del Foro Mundial de Educación 2010 “Educación, Investigación y Cultura de Paz”, ubicado en Santiago de Compostela en diciembre de 2010, contempla que la Declaración Mundial de contribución de las Personas con diversidad funcional a una Cultura de Paz se muestre a la luz pública con el propósito de convencer a la comunidad internacional a aceptar el concepto de Vida Independiente y la inclusión de las personas con diversidad funcional.

1.2.4 Vida independiente

Se entiende como dependencia el “estado en el que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de modo particular, los referentes al cuidado personal” [53]. La vida independiente es un Derecho Humano, reconocido por la ONU en el artículo 19 de la Convención de Derechos Humanos de las personas con diversidad funcional en el que se indica que toda persona tiene “Derecho a una vida independiente y a ser incluido en la comunidad”. La Convención, que está vigente en España desde el 5 de mayo de 2008, tiene un protocolo adicional que España también ha firmado, que permite a los colectivos que se sientan discriminados por su discapacidad, acudir a la ONU para denunciar estas situaciones. Adolf D. Ratza, aclara que la vida independiente “no significa que queramos hacer todo por nosotros mismos, no necesitar a nadie o querer vivir en aislamiento. La vida independiente significa que exigimos las mismas opciones el control de nuestra vida diaria que nuestros hermanos y hermanas sin discapacidad, el mismo que nuestros vecinos y amigos dan por sentado. Queremos crecer en nuestras familias, ir a la escuela de la vecindad, usar el mismo autobús que nuestros vecinos, trabajar en empleos acordes a nuestra educación y tener la capacidad

de fundar nuestras propias familias”¹. Y expone que “dado que somos los mejores expertos en nuestras necesidades, tenemos que mostrar al mundo las soluciones que necesitamos, tenemos que ser responsables de nuestras vidas y pensar y hablar por nosotros mismos, al igual que los demás”, lo que encaja con uno de los “gritos de guerra” más conocidos del movimiento de vida independiente “Nothing about us without us” (“Nada sobre nosotros sin nosotros”).

Considerando los estudios realizados por Tanis Dow, Dra. Doe, Barbara Duncan, y Susan Brown sobre definiciones de Vida independiente alrededor del mundo, en EEUU se define Vida independiente como “el control adquirido por la persona sobre su propia vida, partiendo de la posibilidad de poder escoger una alternativa aceptable que minimice el nivel de dependencia en los demás sobre la toma de decisiones y la realización de actividades de la vida diaria por parte de la persona con discapacidad” [54]. En España, Juan José Maraña, en el libro *Vida Independiente. Nuevos Modelos Organizativos* [55], expone que la “Vida independiente es un paradigma, un modelo desde el que la persona con discapacidad ejerce su plena capacidad de elección como ser humano y ciudadano en plenitud de condiciones, en libertad, de modo individual, controlando todos y cada uno de los aspectos de su vida para acceder al mismo rango de igualdad de derechos y deberes que el resto de ciudadanos sin discapacidad”.

El Movimiento de Vida Independiente (MVI) tiene sus orígenes en 1962 en Berkeley, California, cuando Ed Roberts, considerado a menudo como el “padre del movimiento de Vida Independiente”, consiguió influir en otros estudiantes con discapacidad para iniciar una lucha por el derecho de asistir a la universidad, creando un equipo que impulsaría los principios del movimiento, cuyo principal objetivo era el de adquirir el derecho a asumir la responsabilidad de sus propias vidas, cambiando su situación desde la dependencia a la autosuficiencia. Al cabo de un tiempo, este grupo de estudiantes fundó el Centro de Vida Independiente, Berkeley, California, en 1972. No obstante, hay que considerar que la defensa de los derechos de las personas con discapacidad comenzó a promoverse en distintas partes del mundo al inicio de los 70, aunque fue adquiriendo distintas formas en cada país. Este deseo de Vida Independiente se materializó en una serie de principios que se extendieron en los años 80 y 90 por todo el mundo a través de los Centros de Vida Independiente (basados principalmente en los derechos humanos, la autodeterminación, la ayuda y el apoyo mutuo, la integración en la comunidad, la integración entre las diferentes discapacidades y el hecho de enfrentar retos), dando lugar a la *Declaración de Washington de 1999* [54], en la que se definen las “Perspectivas globales sobre la vida independiente para el próximo milenio”. La reunión contó con delegaciones de todo el mundo, en la que todos los participantes reafirmaron la filosofía y los principios de Vida Independiente, asumiendo los siguientes compromisos:

¹ Adolf D. Ratza, fragmento de la presentación a la conferencia “Nuestro Mundo Común” (Siokof, Hungría, 1997), y disponible en: <http://www.independentliving.org>, como parte del documento *Tools for Power*.

-
- Aplicar la filosofía de Vida Independiente a nivel nacional e internacional, independientemente de las características de cada persona (discapacidad, sexo, religión, etc.)
 - Promover la inclusión de todas las personas con discapacidad.
 - Establecer alianzas con organizaciones internacionales de personas con discapacidad.
 - Influenciar a los gobiernos y agencias de desarrollo internacional a apoyar los objetivos y filosofía de la Vida Independiente.
 - Utilizar los medios para promover la igualdad y una imagen positiva de la filosofía de la Vida Independiente.
 - Promover convenios con Universidades e instituciones académicas para incorporar los principios de Vida Independiente, abrir espacios para profesores y estudiantes con discapacidad e iniciar cursos y estudios sobre la discapacidad.
 - Establecer grupos de trabajo que desarrollen discusión sobre áreas como: Definición de vida independiente, filosofía de vida independiente, apoyo mutuo y servicios sobre asistentes de vida.

En España, hubo que esperar a la *Constitución Española* de 1978 [56] para disponer de una referencia explícita a las personas con discapacidad. Con cierto retraso al resto de Europa, la sociedad española y las personas con discapacidad impulsaban este movimiento de reconocimiento y lucha por su capacidad de decisión, donde surgieron entidades asociativas de personas con discapacidad y familiares de personas con discapacidad. A partir de entonces, en España se sigue impulsando el movimiento de vida independiente, con iniciativas tales como el *Foro de Vida Independiente (FVI)* iniciado en 2001 [57]. Este foro está compuesto por más de 800 personas de toda España y de otros países, y proporciona un “lugar de encuentro” para la reflexión y la lucha por los derechos humanos de todas las personas con discapacidad. No forma parte de ninguna asociación y no dispone de identificación fiscal, ni de ningún tipo de presupuesto. Participa puntualmente en ponencias y congresos, gestiona páginas web y blogs, permanece en contacto directo con los políticos, permitiendo la participación ciudadana directa con los representantes, emiten periódicamente notas de prensa y realizan acciones a través de la red para denunciar o llamar la atención sobre diferentes casos que afectan a la vida independiente. Asimismo, el FVI es miembro de la *Red Europea de Vida Independiente (ENIL)*, y trabaja conjuntamente con universidades y asociaciones en la *Red de Trabajo en Vida Independiente (RETEVI)* [58] fundada en 2006 por ASPAYM-Madrid. ASPAYM-Madrid ha sido el encargado de gestionar el “Primer Proyecto Piloto de Vida Independiente y Promoción de la Participación Social (2006-2008)” y el “Programa de Apoyo a la Vida Independiente (2009-2011)”, financiados ambos por la Consejería de Familia y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Servicios Sociales.

En 2003 se realizó en España (Tenerife) el *Primer Congreso Europeo sobre vida independiente*, previsto dentro del Programa Estatal de Actos del Año Europeo de las *Personas con Discapacidad* [59], y durante el cual se construyó el *Manifiesto de Tenerife* [60], que proclama los siguientes principios:

-
- Las personas con discapacidad deben contar con los medios para que se responsabilicen de sus propias vidas y acciones al igual que cualquier otra persona, tomando en cuenta que los mayores problemas que enfrentan no son médicos sino sociales y políticos.
 - Las personas con discapacidad demandan el derecho de elegir como vivir sus vidas en esta sociedad, asumiendo el control y orientación sobre su vida.
 - Las personas con discapacidad piden participación plena e igualitaria en la sociedad, que les permita su máximo desarrollo como seres humanos, para contribuir a la vida social y económica de su comunidad.
 - Las personas con discapacidad deben ser consideradas como expertos en sus propias vidas, por lo tanto deben dirigir sus propias organizaciones.

Además de este último se han desarrollado otras iniciativas europeas en España, como el *I Encuentro Europeo de Centros de Vida Independiente*, celebrado en 2006, y el *Congreso de la Red Europea de la Vida Independiente*, celebrado en 2007 en Alicante, con motivo del *Año Europeo por la Igualdad de Oportunidades*.

Actualmente, el Movimiento de Vida Independiente está formado por personas activas dirigentes en todo el mundo, que trabajan por la eliminación de las barreras físicas, sociales y económicas de las personas con discapacidad.

1.3 Estandarización y diseño para todos

1.3.1 El concepto de accesibilidad

La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define *accesibilidad* como “cualidad de accesible”, y *accesible* como “de fácil acceso o trato” o “de fácil comprensión, inteligible”. A pesar que este significado le confiere un carácter abstracto al concepto de accesibilidad, al expresar una interacción entre el entorno y la persona, su uso ha adquirido un matiz más particular y reivindicativo, utilizado en los últimos años para reclamar el derecho de las personas a interactuar con su entorno de forma fácil, cómoda y eficaz, y en igualdad de condiciones, independientemente de las características de cada persona.

Desde los comienzos, el concepto de accesibilidad se ha relacionado con la definición de discapacidad. Ya en 1993, antes de esta gran expansión que han sufrido las tecnologías de la información y las redes de comunicaciones, en la norma número 5 de las *Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad* [32], el término accesibilidad hace referencia a las condiciones ambientales y materiales y a los servicios de información y comunicación, formulando unas directivas útiles para las posteriores políticas relacionadas con la discapacidad. En la *resolución 52/82 de 1997* [61], la *Asamblea General* indicaba que la accesibilidad es un punto prioritario en la promoción de la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. La *normativa ISO/TC 16027* define *accesibilidad* como “la facilidad de uso

de forma eficiente, eficaz y satisfactoria de un producto, servicio, entorno o instrumento por personas que poseen diferentes capacidades”.

Finalmente, en el Artículo 9 de *la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* se consagra el término *accesibilidad* como uno de los ocho principios generales del tratado. En el Preámbulo de la misma, se incide en que la accesibilidad permite salvar los obstáculos morales y físicos que impiden a los ciudadanos participar plena y efectivamente en la sociedad en condiciones de igualdad con todos los demás. Asimismo en el Artículo 4 se manifiesta la obligación de promover un diseño universal de bienes, servicios, equipos e instalaciones. La accesibilidad está presente en todos los aspectos de la vida, en el empleo, el hogar, la educación, el transporte, los servicios sociales, el comercio, el ocio, etc. Por ello, es un aspecto que debe estar presente en todas las fases del desarrollo de un nuevo proyecto, servicio o producto, teniendo en cuenta que las mejoras de accesibilidad no sólo benefician a las personas con discapacidad, sino que aumentan el bienestar de todos los ciudadanos. El *Libro blanco de I+D+i al servicio de las personas con discapacidad y las personas mayores* [62], denomina productos accesibles a “aquellos productos fabricados y destinados al consumidor en general y que pueden ser utilizados por las personas con discapacidad y mayores sin necesidad de utilizar dispositivos de acceso”.

A pesar de existir diversas definiciones que han sido utilizadas para indicar el significado del término *accesibilidad* indicando su relación con el entorno para las personas con discapacidad, todas coinciden en la “esencia” que la caracteriza. Si bien, existen ciertas puntualizaciones cuando se trata de *accesibilidad web*, contexto en el que la palabra *accesibilidad* ha adquirido gran popularidad. Para la ONU, se trata de aplicaciones flexibles capaces de adaptarse a cada preferencia y necesidad del usuario, y del mismo modo, el entorno *Web Accessibility Initiative (WAI) del W3C* [63], define *web accesible* como aquella que puede ser utilizada por personas con discapacidad, es decir, aquella en la que una persona con discapacidad pueda percibir, entender, navegar, interactuar y contribuir con la Web.

La regulación española sobre *accesibilidad* en general, está contenida en gran medida en la Ley 51/2003, de *Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*, donde se regulan las condiciones básicas de *accesibilidad* en cada uno de sus ámbitos de actuación, siendo uno de ellos el de telecomunicaciones y sociedad de la información.

A partir de esta Ley, se dispone el *I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012*, que tiene como objetivo prioritario alcanzar la *accesibilidad universal* de todos los entornos, productos y servicios para superar las barreras que discriminan a las personas con discapacidad.

En relación con la Sociedad de la Información para todos, el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de UIT realiza continuas actividades en favor de la *accesibilidad*, que incluyen investigar cómo las personas interactuamos con la tecnología, y analizar el grado de *accesibilidad* de sistemas y servicios. De este modo, ha preparado numerosos documentos y recomendaciones indicando los elementos

necesarios para garantizar y mejorar la accesibilidad en las telecomunicaciones, en los que se manifiestan los siguientes puntos de actuación [64]:

- Realizar un diseño integrador, considerando las necesidades de las personas mayores y con discapacidad.
- Proporcionar accesibilidad mediante un equipo o tecnología opcional para garantizar que el servicio suministrado sea equivalente al original, siempre que se pueda recurrir a una configuración normalizada.
- Velar por la protección de los usuarios y la seguridad de la información
- Diseñar equipos y servicios que sean compatibles y puedan ser utilizados sin que supongan una carga excesiva para las capacidades cognitivas o de memoria.

En enero de 2007 se aprueba la Recomendación *UIT-T F.790* [65] aprobada por la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones, de Directrices sobre la posibilidad de acceso a las telecomunicaciones en favor de las personas mayores y las personas con discapacidad, cuyo objetivo es “proporcionar directrices generales en lo que concierne a la normalización, planificación, desarrollo, diseño y distribución de toda clase de equipo de telecomunicaciones, soporte lógico y servicios de telecomunicación afines, para garantizar que a los mismos puedan acceder personas con diferentes niveles de discapacidad”. A pesar de sus esfuerzos por definir temas tales como los materiales y forma de los dispositivos, las llamadas de emergencia, etc., la información es bastante genérica y en la propia recomendación se reconoce que es insuficiente, y sería necesario “preparar guías para diseñar equipos o servicios específicos”.

La normalización española en materia de accesibilidad, a cargo de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) [66], se basa generalmente en dos puntos importantes, las normativas encaminadas a la adopción de criterios de accesibilidad durante todo el proceso de desarrollo de aplicaciones y servicios; y el diseño centrado en el usuario, atendiendo a las características físicas, psíquicas y preferencias particulares de cada persona. Particularmente, destacan las siguientes normas en materia de Sociedad de la Información para todos:

- *AEN/CTN 139* “Tecnologías de la información y las comunicaciones para la salud”. SC 8, Sistemas y dispositivos para la tercera edad y discapacidad [67].
 - *UNE 1399801:2003* Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.
 - *UNE 1399802:2003* Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Software.
 - *UNE 1399803:2004* Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la web.
 - *UNE 139804:2007* Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Española en redes informáticas
- *AEN/CTN 153* “Ayudas Técnicas para personas con discapacidad”. SC5 Ayudas a la comunicación [68].

-
- *UNE 153.010* Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través de teletexto.
 - *UNE 153.020* Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías
 - *UNE 153.030* Accesibilidad en Televisión Digital
 - *AEN/CTN 170* “Necesidades y adecuaciones para personas con discapacidad” [69].
 - *AEN/CTN 133* “Telecomunicaciones” [70].
 - *SC2 Hogar Digital*. Normalización para la integración de equipamiento, sistemas, tecnologías, protocolos y servicios, garantizando la accesibilidad, la interoperabilidad, la fiabilidad, y la seguridad de todos los elementos de comunicaciones en el ámbito doméstico.
 - *GT3. Accesibilidad*. Grupo espejo en España de varias organizaciones internacionales que se dedican a la normalización acerca de la accesibilidad a las TIC, por ejemplo: ISO/IEC JTC1 SC35 "User interfaces", ETSI-Human Factors, International Telecommunication Union (ITU), International Electrotechnical Commission (IEC), entre otros. El grupo contribuye a la redacción de estándares internacionales, y participa en las votaciones para la publicación o revisión de dichos estándares. Asimismo, el GT3 elabora normas españolas y traduce al español normas internacionales de interés

Además de las normas mencionadas, en el contexto de la Unión Europea, la normalización en materia de accesibilidad se han desarrollado mediante mandatos de la Comisión Europea a los organismos de normalización: el Comité Europeo de Normalización (CEN), el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) y el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI). De esta forma, los organismos de normalización europeos, han publicado diversos documentos normativos relacionados con la accesibilidad, como:

- La *Guía CEN/CENELEC 6:2002* [71], Necesidades de las personas mayores y con necesidades especiales cuando trabajan en el desarrollo de estándares, idéntica a la guía 71 del ISO/IEC, adoptada por AENOR.
- El *Documento CWA 14661:2003* [72], Directrices para la normalización de productos y servicios TIC en el ámbito de la CEN TIC.
- El *Documento CWA 14835:2003* [73], Directrices para hacer accesible la información en la Web a través de Lengua de Signos.

1.3.2 Diseño para todos y diseño universal

La estrategia de la UE en materia de discapacidad, se basa en el principio de que la discapacidad está condicionada en gran medida por el entorno, limitando las funciones de los ciudadanos y su participación en la sociedad. En este sentido, la adopción de legislación al respecto, la puesta a disposición de instalaciones adaptadas y el “Diseño

Universal” constituyen los tres pilares sobre los que se sostiene la igualdad de oportunidades y la promoción de los derechos de las personas con discapacidad.

El año 2007 fue declarado *Año Europeo de la Igualdad de Oportunidades para Todos*, contemplado en la Ley 51/2003 [74], que predica la igualdad de derechos independientemente del sexo, origen étnico o racial, las convicciones religiosas, la discapacidad, la edad o la orientación sexual, y en el que se pretende impulsar y alcanzar resultados de valor en el “Diseño para todos”. La ley 51/2003 define Diseño Universal como “La actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible”.

Asimismo, la *Resolución ResAP(2007)3* del Consejo de Europa, “Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal” [75], adoptada por el Comité de Ministros el 12 de Diciembre de 2007, insta a los países miembros a diseñar desde el principio teniendo en cuenta la accesibilidad, e incluir los principios del Diseño Universal en todos sus ámbitos, y presentando el Diseño para todos como una estrategia para lograr la plena participación de todos los ciudadanos, incluidos las personas con discapacidad, en la Sociedad del Conocimiento.

La Resolución incluye un apéndice en el que define el Diseño Universal como “el diseño y la composición de los diferentes entornos, productos, la tecnología y los servicios de la información y la comunicación accesibles, comprensibles y usables para todos, en la mayor medida y del modo más independiente y natural posible, preferiblemente sin la necesidad de adaptación o soluciones especiales”.

Cristina Rodríguez-Porrero, directora *del Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT) del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO)*, define el Diseño Universal centrado en el usuario y desde la perspectiva del diseñador/creador de un servicio o producto: “*El Diseño Universal o Diseño para Todas las Personas beneficia a personas de todas las edades y condiciones. Supone una estrategia dinámica basada en principios de participación, calidad y sostenibilidad. Un buen diseño considera la diversidad como cualidad de la humanidad y busca conseguir mejores soluciones para beneficiar a más personas. Los buenos diseños, pensados para todos, implican mayor sostenibilidad, mayor calidad y mayor seguridad. Además abarcan tanto el proceso de diseño como el resultado final, y se refieren tanto a la gestión como al funcionamiento, mantenimiento e información*” [76].

La Consejería de Familia y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, en el libro *El Acceso de las Personas con Discapacidad a las Nuevas Tecnologías* [77], define el Diseño para Todos desde una perspectiva puramente técnica, como “*un conjunto de preceptos de carácter universal que tienen diferentes aplicaciones en los diferentes ámbitos de la tecnología, la ingeniería y la arquitectura*”.

Por último, la visión de la empresa, mostrada por Gregg C. Vanderheiden del Trace Research Development Center, ha definido el Diseño Universal desde la creación del producto y su valor en el mercado, indicando que “el proceso de creación de productos

(dispositivos, entornos, sistemas y procesos) que son utilizables por las personas con el rango más amplio posible de habilidades dentro del rango más amplio posible de situaciones (entornos, condiciones y circunstancias) conforme a la práctica comercial” [78].

Como se puede observar, cada rol del sistema tiene su concepto y conocimientos propios acerca del Diseño Universal. El técnico, está absorbido por las nuevas tecnologías y materiales, pero carece de los medios necesarios para detectar las necesidades del usuario. Las empresas por su parte, conciben el diseño para todos desde el conocimiento de las demandas del mercado, y por lo tanto, su “para todos” podría quedarse en “para lo más demandado” si no se concibe de una forma estricta el diseño universal desde los orígenes del producto. Las asociaciones de usuarios y otras entidades sin ánimo de lucro, anteponen los intereses del usuario y su interacción con el entorno, a todos los demás condicionantes de la sociedad. La visión de las Administraciones Públicas por su lado, es velar por los intereses de los ciudadanos, sin desamparar el sector económico, formando a la población en el diseño para todos.

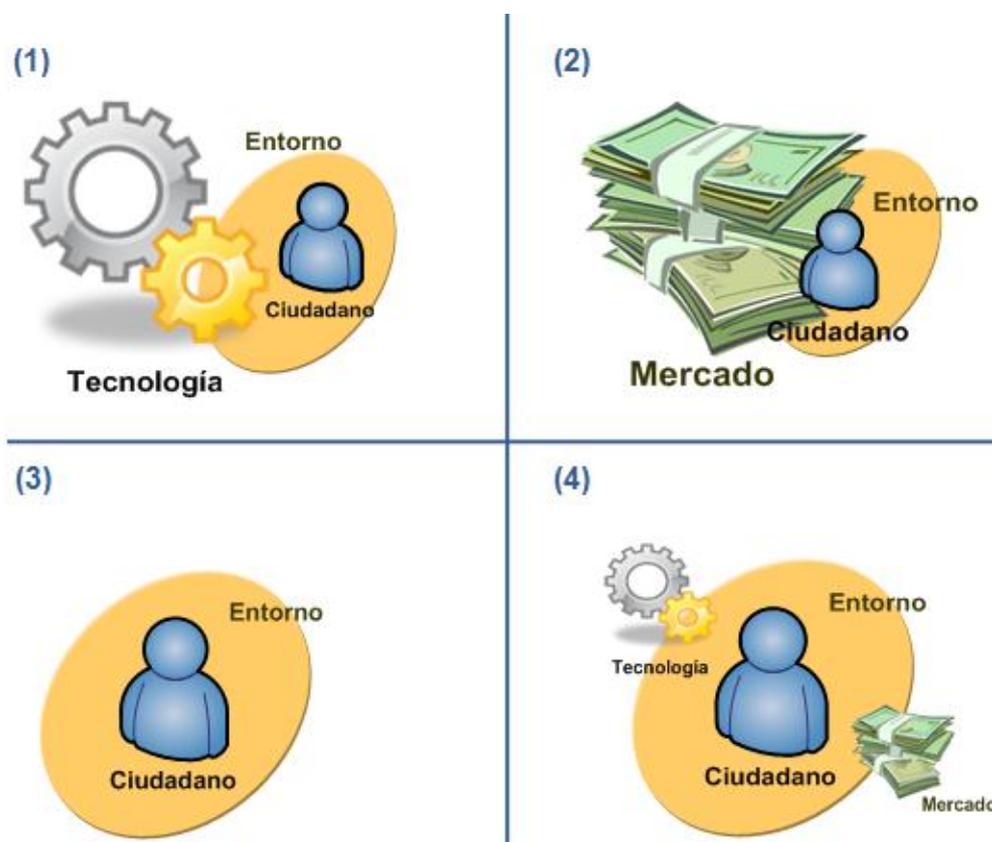


Figura 11. (1) Visión del Técnico/Diseñador, (2) Visión de las empresas, (3) Visión de las Asociaciones de Usuarios, (4) Visión de la Administración y Legislación

La consecuencia de esta diferencia de puntos de vista, reflejada en el Plan de Accesibilidad *AccePlan 2004-2012* [79], es que es preciso que todos los ámbitos (normativo, empresarial, social y técnico) trabajen conjuntamente, para conseguir uno de los objetivos sobre los que se sustenta dicho Plan, el *Diseño para Todos*. Durante este periodo se espera conseguir concienciar a la población sobre la cultura de la

accesibilidad y el diseño para todos, promoviendo estos conceptos desde la educación y la formación, desarrollando materiales didácticos y guías técnicas, y potenciando la investigación y la inserción de estos conceptos en los procesos de I+D+i. Con el objetivo de promover y concienciar a todos los sectores de la población, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información [80], obliga a las Administraciones Públicas a “promover el impulso, el desarrollo y la aplicación de los estándares de accesibilidad para personas con discapacidad y diseño para todos, en todos los elementos y procesos basados en las nuevas tecnologías de la Sociedad de la Información”.

Del mismo modo, el *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales* [81], expone que en la formación en cualquier actividad profesional “se debe contribuir al conocimiento y al desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz”. De esta forma, incluyendo estos principios en la formación de estudiantes de cada disciplina, los valores de la sociedad para todos quedarán presentes en cada profesional, influyendo positivamente en los futuros desarrollos de bienes, servicios y productos.

En 2009 se celebró el *Primer Congreso Internacional del Diseño para todos* [82], iniciativa con carácter bianual, que pretende ser “el punto de encuentro y escaparate de empresas, organismos y colectivos dedicados a la mejora de la calidad de vida e igualdad de oportunidades”. El objetivo de este evento es concienciar a los agentes implicados en la importancia del diseño universal, y en el diseño de productos/servicios de acuerdo a las características, necesidades y expectativas de todos los ciudadanos. En este sentido, la Unión Europea, mediante los programas marco de investigación y desarrollo, ha favorecido la investigación en el ámbito de las TIC como motores de desarrollo europeo en el contexto de la e-inclusión y la discapacidad.

Actualmente, el Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP) para el período 2007-2013 [83], que sustituye a sus predecesores eTEN, eContenu y Monidis, incluye un Programa de ayuda a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) cuyo principal objetivo es estimular la innovación y la competitividad a través de las nuevas tecnologías, incluyendo a ciudadanos, gobiernos y empresas. Una de sus prioridades temáticas está relacionada con el uso de las TIC para mejorar la accesibilidad, el envejecimiento y la integración social. El programa participa en la estrategia i2010: Una Sociedad de la Información europea para el empleo y el crecimiento, que plantea la investigación en las TIC como uno de los motores del desarrollo europeo [12]. Del mismo modo, desde el Cuarto Programa Marco europeo de investigación, la Comunidad Europea financia proyectos vinculados al Diseño para Todos e impulsa la integración de todas las personas en la sociedad a través de las TIC. En el Séptimo Programa Marco, se han incluido iniciativas tales como *ICT for Independent Living and Inclusion* y *Accessible and Inclusive ICT* que pretenden impulsar la inclusión social y la autonomía personal apoyándose en las TIC accesibles e inclusivas y en los principios del diseño universal [84]. Asimismo, en el Programa de trabajo para la investigación sobre TIC 2011-2012 [85], se promocionan las TIC como instrumento catalizador encargado de mejorar la inclusión y la participación en igualdad,

de evitar las brechas digitales, y de velar por el diseño para todos, plasmados en el Challenge 5: ICT for health, ageing well, inclusion and governance [86].

Los principios básicos de Diseño Universal se basan en siete pautas que se deberían tener en cuenta para el desarrollo de productos y servicios, definidas por el Centro para el Diseño Universal de la North Carolina State University de EE.UU [87].

- **i) Equidad de uso**

El diseño debe ser usable y comercializable para todas las personas, independientemente de la diversidad de sus capacidades. Asimismo, todos los usuarios deben usarlo de la misma forma siempre que sea posible, o equivalente en caso de que no lo sea.

Un factor muy importante es que no provoque estigmatización o resulte discriminatorio para ningún usuario.

- **ii) Flexibilidad de uso**

El diseño debe adaptarse a las preferencias y capacidades de cada individuo, adaptándose a la precisión y ritmo de los usuarios y permitiéndoles escoger el método de uso.

- **iii) Simplicidad y diseño intuitivo**

El diseño debe ser fácil de entender independientemente del grado de experiencia de uso, conocer el producto, ni necesitar un alto nivel cultural o requerir gran capacidad de concentración. Por lo tanto será necesario eliminar cualquier complejidad innecesaria, y en su caso, generar avisos e información útil durante y después de finalizar una tarea, para informar al usuario de lo que está sucediendo, facilitándole la comprensión de las tareas que va realizando. Debe cumplir con las expectativas de uso de la persona y debe ser intuitivo. También es muy útil que el sistema pueda adaptarse a las habilidades del individuo, como su lengua.

- **iv) Información Perceptible**

El diseño debe transmitir la información necesaria de forma eficaz. Es muy útil usar diferentes modos para interpretar la información (táctil, sonoro, escrito, pictográfico), dotando esta información importante de suficiente contraste con el entorno, para que permita llamar la atención del usuario.

- **v) Tolerante al error**

Debe minimizar el riesgo o los problemas derivados de acciones accidentales o malintencionadas. Una opción para conseguirlo es disponer los elementos más utilizados por el usuario de forma más accesible, protegiendo y aislando los elementos con mayor peligro.

En caso de producirse algún problema deberá facilitar avisos de peligro o error, y proporcionar algún mecanismo de salvaguarda ante los fallos.

■ **vi) Bajo esfuerzo físico**

El diseño no debe necesitar de gran esfuerzo físico para funcionar de forma cómoda y eficiente. Debe permitir que el usuario mantenga una posición natural del cuerpo, minimizando las acciones repetitivas.

■ **vii) Espacio suficiente de aproximación y uso**

Debe tener las dimensiones adecuadas para permitir su manipulación, independientemente del tamaño, postura y movilidad del usuario. Asimismo debe facilitar el espacio necesario para el uso o adaptación de ayudas técnicas, en caso de que exista la posibilidad.

1.4 El Marco Legislativo

Las garantías de la evolución de la Sociedad de la Información, y el acceso equitativo e inclusivo a sus servicios reside en las directivas y dictámenes lanzados a nivel Europeo, dirigidas a los países miembros de la Unión, y a la legislación y reglamentos establecidos por cada estado a través de sus organismos internos.

1.4.1 Legislación Europea

En 1993 la Comisión Europea analizó por primera vez la noción de servicio universal en el sector de las telecomunicaciones [88], que se concebía entonces como una red de seguridad encargada de brindar a todos “el acceso a un conjunto mínimo de servicios definidos de una calidad determinada, y la prestación de dichos servicios a los usuarios, independientemente de su situación geográfica y, a la vista de las condiciones nacionales concretas, a un precio asequible”, concepto que se plasmaría después en diversas directivas.

En el artículo 1 de la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [89], se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información, se define “servicio de la Sociedad de la Información” como “todo servicio prestado normalmente a cambio de una remuneración, a distancia, por vía electrónica y a petición individual de un destinatario de servicios”. En la definición describe “a distancia” como un servicio prestado sin que las partes estén presentes simultáneamente, y “por vía electrónica”, como un “servicio enviado desde la fuente y recibido por el destinatario mediante equipos electrónicos de tratamiento, incluida la compresión digital, y de almacenamiento de datos, y que se transmite, canaliza y recibe enteramente por hilos, radio, medios ópticos o cualquier otro medio electromagnético”. Esta directiva está encaminada a la supresión de barreras para la libre circulación de mercancías, en materia de productos industriales, agrícolas y pesqueros.

En este sentido, uno de los objetivos del Consejo Europeo de Niza de 2000 [90], en su lucha contra la pobreza y la exclusión social, fue aprovechar el potencial de la sociedad basada en el conocimiento y de las nuevas tecnologías, procurando que nadie quede excluido.

En 2002, se pone de manifiesto la convergencia entre los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información, y se establecen las pautas para garantizar que todos los servicios y redes de transmisión se encuentren dirigidos bajo un mismo marco regulador. Este marco regulador se compone de cuatro Directivas:

- 1) Directiva 2002/21/CE [91] relativa a un marco regulador común de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva Marco).
- 2) Directiva 2002/22/CE [92], relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación a las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva de Servicio Universal).
- 3) Directiva 2002/19/CE [93], relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva de Acceso)
- 4) Directiva 2002/97/66/CE [94] relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones electrónicas (denominadas directivas específicas).

Específicamente, en la Directiva 2002/22/CE, *Directiva de servicio universal* [92], se incide en el objetivo de garantizar el servicio universal, independientemente de la situación geográfica, las condiciones nacionales específicas, y a un precio asequible, en igualdad de condiciones, teniendo en cuenta especialmente a los ancianos, personas con discapacidad y personas especialmente necesitadas desde el punto de vista social. Asimismo, en el artículo 7 del capítulo II de dicha Directiva, se indica explícitamente que los Estados miembros deberán adoptar, en caso de ser necesarias, medidas específicas para garantizar el acceso a los servicios telefónicos, incluidos los de urgencia, y a los servicios de información, de forma que se pueda garantizar que los usuarios con discapacidad disfruten de las mismas oportunidades de acceso que el resto de usuarios.

La posterior resolución *del 14 de enero de 2003 sobre "Accesibilidad electrónica"* [95], insta a los Estados miembro a adquirir una serie de medidas para fomentar la accesibilidad electrónica y mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad del conocimiento.

La Unión Europea sigue mostrando su interés en la accesibilidad en posteriores directivas, como en la Directiva *2004/18/CE sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, suministro y de servicio* [96] que incita a los poderes adjudicadores a establecer especificaciones técnicas teniendo en cuenta criterios de accesibilidad y de diseño para todos.

En 2007, la Comisión Europea presenta una propuesta de cambio de la normativa europea vigente aplicable a las comunicaciones electrónicas que incluye la modificación de la Directiva sobre el servicio universal. Las principales modificaciones referentes a esta directiva se refieren a “la mejora de la información a los usuarios finales, la utilización y el acceso de las comunicaciones electrónicas para los usuarios con discapacidades, el recurso a los servicios de urgencias, así como el mantenimiento de una conectividad y de una calidad de servicio básicas” [97]. Asimismo, la modificación incluye la sustitución de “posibilidad ofrecida a los Estados miembros de adoptar medidas específicas a favor de los usuarios con discapacidad” por la obligación explícita de adoptar dichas medidas [98].

En el dictamen del 28 de Julio de 2009 del Comité Económico y Social Europeo, “Un acceso de alta velocidad para todos: Reflexiones sobre la evolución del área del servicio universal de comunicaciones electrónicas” [99], se sigue mostrando un especial interés en que las TIC tengan en cuenta las necesidades de todos los miembros de la sociedad y se adapte el servicio universal a la evolución tecnológica, y ponen de manifiesto que los nuevos medios de comunicación siguen siendo inaccesibles para muchos ciudadanos. En el mismo documento se refleja esta “brecha digital” haciendo referencia a los resultados del Eurobarómetro², donde se muestra que todavía el 51% de los hogares de la UE-27 (en el invierno de 2007) no disponían de conexión a Internet.

1.4.2 Legislación Española

La igualdad ante la ley queda latente en la Constitución Española [100], que establece en su artículo 9.2., que los poderes públicos deben promover las condiciones para que la libertad e igualdad de los individuos sean efectivas. En este contexto, la Constitución, en el artículo 49 insta a dichos poderes a realizar una política de integración de las personas con discapacidad, con el fin de garantizar los derechos de todos los ciudadanos españoles.

El desarrollo de estos artículos, junto con otros relativos a los derechos y obligaciones de los poderes públicos en materia de igualdad, ha desencadenado distintas medidas legislativas, entre ellas la Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI) del 7 de Abril de 1982 [101], y la posterior Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal (LIONDAU) [40].

La LISMI trata de unificar la actuación institucional a favor de las personas con discapacidad y sus familiares. Es un referente en el marco legislativo español, que guiará las posteriores actuaciones y medidas regulatorias en materia de discapacidad.

² Eurobarómetro Especial 293/junio de 2008. «Sondage sur les communications électroniques auprès des ménages» (Sondeo sobre las comunicaciones electrónicas en los hogares) noviembre –diciembre de 2007.

La Ley 51/2003, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, más conocida como LIONDAU, se aprobó el 2 de diciembre de 2003, con el fin de castigar y sancionar a las personas y organismos que discriminen a las personas con discapacidad. Su principal objetivo es garantizar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, apoyándose en tres grandes pilares, la no discriminación, la acción positiva y la accesibilidad universal. En la disposición final séptima se establecen las *Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social*. Igualmente, en el artículo 14 se incide en el hecho de que las Administraciones públicas deberán facilitar y apoyar “*el desarrollo de normativa técnica, así como la revisión de la existente, de forma que asegure la no discriminación en los procesos, diseños y desarrollos de tecnologías, productos, servicios y bienes, en colaboración con las entidades y organizaciones de normalización y certificación y todos los agentes implicados*”.

La Ley 34/2002, de 11 de julio, de *servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico* [102], es la principal referencia a la regulación de servicios de la SI. Contempla una serie de previsiones encaminadas a hacer efectiva la accesibilidad de las personas con discapacidad a la información proporcionada por medios electrónicos. De este modo, en su disposición adicional quinta, *Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos*, se insta a las Administraciones Públicas a adoptar las medidas necesarias para garantizar la accesibilidad de los sitios web públicos y de su contenido, y se sustenta la adopción de normativa referente a accesibilidad por los prestadores de servicios y fabricantes de equipos y aplicaciones. El servicio universal obligatorio está regulado por la Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones (LGTel) [103], que adapta a la normativa española los objetivos de política de telecomunicaciones establecidos en la Directiva Europea de 2002 relativa al servicio universal.

Posteriormente, la ley 39/2006 [104] de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, define un marco para “regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad en el ejercicio del derecho subjetivo de ciudadanía a la promoción de la autonomía personal y a la atención a las personas en situación de dependencia, en términos establecidos en las leyes, mediante la creación de un Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia, con la colaboración y participación de todas las Administraciones Públicas y la garantía por la Administración General del Estado de un contenido mínimo común de derechos para todos los ciudadanos en cualquier parte del territorio del Estado español”. En línea con esta, la ley 49/2007 [105], establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

El 2007 es un año muy fructífero en legislación inclusiva. Entre ellos, la ley 27/2007 [106], 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; el Real Decreto 366/2007 [107], por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones

con la Administración General del Estado; el Real Decreto 1494/2007 [108], 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 medios de comunicación social; la ley 11/2007 [109] de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos; y el Real Decreto 727/2007 [44], sobre criterios para determinar las intensidades de protección de los servicios y la cuantía de las prestaciones económicas de la LPAP Asimismo, cabe mencionar la orden Pre/446/2008, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación, establecidos en el Real Decreto 366/2007.

La ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LISI) [80], enmarcada en el conjunto de medidas del Plan 2006-2010 para el desarrollo de la SI y de convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas, Plan Avanza. Esta ley introduce algunas innovaciones en materia de facturación y refuerzo de los derechos de los usuarios, y establece medidas para promover el impulso de la sociedad de la información. Asimismo, en su disposición adicional undécima, Acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías de la Sociedad de la Información, se insta a las Administraciones Públicas a promover el desarrollo y aplicación de los estándares de accesibilidad y diseño para todos.

Con respecto a la más reciente ley orgánica 2/2010, de 3 de marzo, de salud sexual y reproductiva y de la interrupción voluntaria del embarazo y su incidencia sobre las personas con discapacidad, el CERMI ha denunciado que “ni el Gobierno ni las Cámaras se han hecho eco de la exigencia, derivada de la Convención de la ONU, del no mantenimiento en la nueva legislación del supuesto de aborto eugenésico, que resulta contrario al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de discapacidad”. El mismo documento incide en la necesidad de “tener en cuenta la realidad y las necesidades de los grupos o sectores sociales más vulnerables, como el de las personas con discapacidad proporcionando, en todo caso, a este alumnado información y materiales accesibles, adecuados a su edad.”

CAPÍTULO 2. LAS TIC Y LA ACCESIBILIDAD

2.1 Introducción

En este capítulo se realiza una revisión y un análisis de las principales Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), los servicios y aplicaciones basados en ellas, y en especial la accesibilidad de esas tecnologías y servicios, denominada accesibilidad electrónica o **e-Accesibilidad**. Este análisis está enmarcado en el contexto de la Sociedad de la Información lo cual conlleva la consideración de sus implicaciones socioeconómicas y legales ya analizadas en el capítulo anterior.

Las TIC ofrecen un enorme potencial para atender a las necesidades de la población en general considerando la diversidad. En particular para las personas con discapacidad pueden representar un medio fundamental de ayuda a la formación, a la integración laboral y social, así como para la promoción de su autonomía personal y vida independiente. Sin embargo, en múltiples ocasiones los desarrollos tecnológicos y la continua evolución de las nuevas tecnologías plantean barreras de acceso a las mismas a numerosos colectivos de ciudadanos, difícilmente superables por las personas con discapacidad, o las personas mayores, entre otros. Estas dificultades emergen siempre que dejan de aplicarse los principios básicos de accesibilidad y diseño para todos.

Para lograr una adecuada accesibilidad a estas tecnologías es imprescindible la adopción de medidas políticas y actuaciones en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), que aborden el desarrollo de productos y servicios con “interfaces” de más fácil utilización, con posibilidad de personalización y la consideración de las necesidades de todos los usuarios, “Diseño para todos”, garantizando su conexión con las tecnologías de apoyo cuando sea necesario. La ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades, Accesibilidad Universal y No Discriminación introduce el principio ético de Diseño para Todos considerándolo como parte esencial de la accesibilidad universal. Entre las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación se incluyen las necesarias para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

La integración digital (**e-Inclusión**) es un término que designa al conjunto de las políticas que se diseñan para construir una Sociedad de la Información y el Conocimiento no exclusiva. La e-inclusión es uno de los elementos claves en el éxito de las actividades de la Unión Europea y la accesibilidad es parte esencial de ella [110]. Dadas estas condiciones y la necesidad de garantizar la accesibilidad a estas tecnologías se han realizado recientemente o se están desarrollando varios estudios y proyectos sobre las condiciones de e-Accesibilidad y diseño para todos, tanto a nivel europeo [111] [112], como en España [113] [114].

Algunos de los conceptos y datos aquí mostrados han sido recogidos del estudio “Midiendo el progreso de la e-Accesibilidad en Europa” referido como MeAC, que fue encargado por la Comisión Europea en 2006 como una continuación de la Comunicación sobre e- Accesibilidad de 2005 [115]. El objetivo básico de ese estudio era proporcionar

una base de evidencias que soporte el desarrollo futuro de la política de e-Accesibilidad en la UE

En primer lugar se realizará una visión general sobre las tecnologías, los problemas y las soluciones de accesibilidad que las mismas plantean. Posteriormente se realizará un enfoque a la accesibilidad a estas tecnologías desde la perspectiva de los problemas y necesidades para los diferentes tipos de discapacidad, físicas, sensoriales, cognitivas e intelectuales y los colectivos que las presentan.

El siguiente apartado de este capítulo se refiere al estado del arte y la situación general de la accesibilidad electrónica. Los datos obtenidos del estudio MeAC, anteriormente mencionados pueden quedarse obsoletos rápidamente, por lo que es necesario, y así lo están haciendo la Unión Europea y los diferentes organismos nacionales, un seguimiento continuo del estado de la e-Accesibilidad.

Finalmente se realiza una revisión de las principales características necesarias para la mejora de la accesibilidad en las TIC, tanto en lo referido a los productos como a los servicios.

2.2 Las TIC: problemas y soluciones en e-Accesibilidad

Los productos y servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han desarrollado y siguen haciéndolo a un ritmo muy rápido, en particular las comunicaciones móviles y las redes de ordenadores en el ámbito local e Internet como paradigma de la globalización. Entre los productos que más están cambiando actualmente podemos mencionar los dispositivos y terminales “inteligentes” o multipropósito tales como los nuevos modelos de teléfonos móviles (“smartphone”), los ordenadores portátiles (“tablet” o “netbook”) y los libros electrónicos (“e-book”) junto con la convergencia de los sistemas fijo, móvil y de las redes inalámbricas y la aparición de servicios avanzados sobre ellos. Los servicios basados en Internet y las aplicaciones multimedia, la televisión digital y en tres dimensiones y las pantallas planas conllevan nuevos retos de accesibilidad como resolver. Asimismo, los entornos basados en la inteligencia ambiental deberían ofrecer soluciones para el Hogar Digital que permitan un uso sencillo para todos.

Estas Tecnologías incorporan nuevos conceptos y soluciones, que pueden dificultar el seguimiento y su utilización por un porcentaje importante de la población y especialmente por determinados colectivos, entre los que se encuentran las personas con discapacidad y los mayores. Por lo tanto es necesario que esas tecnologías y los contenidos y aplicaciones que soportan sean cada vez más accesibles a todos los usuarios, siendo un componente fundamental de la inclusión digital (e-Inclusión). A la vez que las TIC tienen que ser accesibles para la mayor parte de los ciudadanos, deben permitir el acceso a nuevas facilidades y soluciones para la vida diaria a las personas con discapacidad. Esto sólo puede conseguirse mediante el paradigma del diseño para todos que ha de ser considerado mediante el diseño universal de los productos y servicios.

Desde este punto de vista, el término e-Accesibilidad, o accesibilidad electrónica está referido al diseño de productos y servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que puedan ser usados por todos y especialmente por personas con discapacidad, y por personas mayores con cambios en sus capacidades funcionales relacionados con la edad. Para las personas con dificultades visuales, auditivas y otras discapacidades, la accesibilidad electrónica es una condición imprescindible para que los productos y servicios TIC lleguen a ser ingredientes esenciales de la vida cotidiana. La mejora de la accesibilidad de los productos y servicios de TIC puede ser beneficiosa para todo el mundo, haciéndolas más sencillas de utilizar en una amplia variedad de situaciones.

Los requisitos de accesibilidad electrónica se plantean en toda la gama de productos y servicios TIC, incluidos los servicios y equipos de telecomunicaciones; los equipos y servicios de radio y televisión; los equipos y programas informáticos; los terminales de autoservicio, como cajeros automáticos o la expedición de billetes; la electrónica de consumo; la cada vez más amplia gama de servicios y aplicaciones de Internet, los sitios web tanto públicos como comerciales, y así sucesivamente.

Adicionalmente a las cuestiones, problemas y retos sobre la accesibilidad electrónica que plantean las tecnologías ya disponibles, también existe una necesidad de realizar un seguimiento de la rápida evolución de estas tecnologías. La Figura 12 extraída de los informes del proyecto MeAC [116] anteriormente mencionado, representa una muestra de algunos de los productos y los servicios basados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

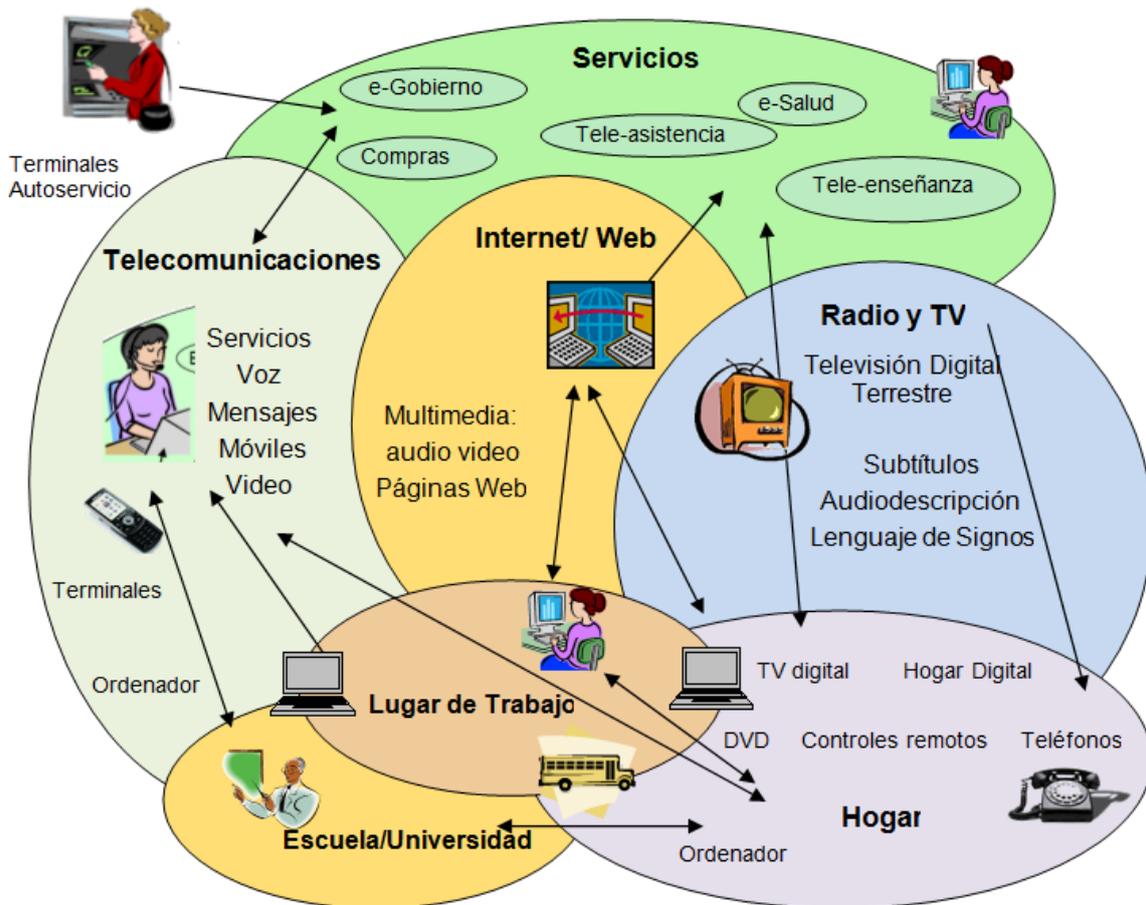


Figura 12. Productos y servicios basados en las TIC. Fuente proyecto MeAC

2.3 Necesidades de las personas con discapacidad

Los aspectos de e-Accesibilidad están relacionados con el contenido, las funciones y otras características de los productos y servicios de las TIC en lo referente a los problemas de acceso y uso por personas con discapacidad y personas mayores. La figura siguiente, tomada del COST 219 [117], muestra un cuadro con los principales retos de accesibilidad de los diferentes aspectos de las TIC para la personas con diferentes deficiencias.

ACCIÓN	DEFICIENCIA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Ceguera	Visión parcial *	Visión reducida *	Sordera, sin voz	Sordera, con voz	Sordera parcial *	Mudo	Inteligibilidad reducida *	Bajo volumen voz *	Dislexia	Comprensión lingüística	Deficiencia intelectual *	Uso de silla de ruedas	No uso de los brazos	No uso de un brazo	No uso de los dedos	No puede empujar/tirar	Intensidad reducida	Falta de coordinación	Coordinación reducida *	Altura
Localizar equipo	1	■	■	■																		
Acceso al equipo	2													■	■	■		■		■		■
Localizar comandos/dispositivos	3	■	■	■																		
Identificar comandos/dispositivos	4	■	■	■																		
Uso de conmutadores	5														■	■	■	■	■	■	■	■
Sujetar dispositivos	6														■	■	■	■	■	■	■	■
Uso de marcadores	7																					
Uso de teclado numérico	8																					
Escribir en un teclado	9												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Leer y escribir barras Braille	10												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Leer y escribir en un teclado Braille	11												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Manejar dispositivos de apuntamiento	12																					
Uso de pantallas táctiles	13	■	■	■																		
Leer texto en una pantalla	14	■	■	■																		
Seleccionar objetos en una pantalla	15	■	■	■																		
Recibir información gráfica/ video	16	■	■	■																		
Recibir información auditiva	17																					
Comprender información de voz	18																					
Recibir alertas o señales acústicas	19																					
Recibir alertas o señales visuales	20	■	■	■																		
Recibir alertas o señales táctiles	21																					
Insertar tarjetas/monedas	22	■	■	■																		
Uso de entradas por voz	23																					
Manejar manuales/ libros	24																					
Leer material impreso	25	■	■	■																		

Sin problema

Algunos problemas

Dificultades

Muy difícil

Imposible

* Depende del nivel de deficiencia

Figura 13. Aspectos de la e-Accesibilidad relativos a deficiencias concretas

Uno de los principales problemas de la implementación de soluciones accesibles en los productos convencionales es el desconocimiento de las necesidades de las personas con discapacidad y su diversidad. El Grupo especial de trabajo sobre Accesibilidad (SWG-A) del Comité Técnico Conjunto formado entre el International

Organization for Standardization (ISO) y el International Electrotechnical Commission (IEC) [118] ha recopilado las necesidades de las personas con discapacidad y las ha publicado en el Resumen de Necesidades del Usuario. Esta recopilación de las necesidades de accesibilidad de los usuarios de las TIC puede ser utilizada por una empresa para comprender las necesidades de las personas con discapacidad y analizar si sus productos convencionales las tienen en cuenta.

De forma más concreta, a continuación vamos a describir las principales dificultades y barreras para la utilización de la información y el establecimiento de la comunicación, así como para el uso de las TIC, para los diferentes tipos de discapacidad, de acuerdo a las definiciones dadas en el capítulo 1. También se mencionarán las alternativas o soluciones de comunicación para ese tipo de deficiencias y finalmente los elementos o características, desde el punto de vista de la accesibilidad, que los productos y servicios de estas tecnologías deben incorporar [119], [120], [121], [122].

2.3.1 Discapacidad visual

La deficiencia visual viene dada por la pérdida total de visión o la capacidad reducida de percibir la luz y el color. La ceguera supone una pérdida total o casi total de la capacidad de percibir las formas, mientras que la visión parcial permite utilizar algunos aspectos de la percepción visual pero con una gran dependencia de la información procedente de otros sentidos como son el oído y el tacto. El principal problema de accesibilidad para las personas con discapacidad visual se produce en entornos poco controlables, esto es, en los desplazamientos fuera del hogar, en los que existen multitud de elementos que dificultan en mayor o menor medida la realización de actividades cotidianas.

Las personas con deficiencias visuales pueden experimentar barreras en la utilización de las TIC, fundamentalmente en los servicios visuales, en lo referente a contenidos e indicaciones, por ejemplo: en pantallas e indicaciones visuales en ordenadores y en sitios Web, teléfonos móviles, cajeros, contenidos de las emisoras de TV, teletexto y subtítulos en la TV, reproductores de video y DVD, etc. [123]. Sin embargo, la aparición y las posibilidades de acceso a los ordenadores y a Internet han supuesto uno de los avances más significativos para el colectivo de ciegos y personas con deficiencia visual. La mayor parte de las tecnologías TIC que pueden ayudar a este colectivo, deben considerar que la información se debe producir fundamentalmente por medios auditivos y táctiles. En muchos casos esas tecnologías tienen que ver con la adaptación necesaria (“ayudas técnicas”) para la utilización de los ordenadores y la accesibilidad de la Web y la audio-descripción para el acceso a la televisión y videos, y últimamente con las posibilidades de la telefonía móvil, tanto en sus aspectos de comunicación como en las múltiples aplicaciones que se están desarrollando.

Por otro lado las posibilidades de la domótica en las viviendas, y la integración de tecnologías y servicios en el denominado Hogar Digital, siempre que cumpla con las condiciones de accesibilidad adecuadas, pueden ser de gran ayuda para este colectivo.

En consecuencia, los productos y servicios relacionados con las TIC que pueden mejorar la vida diaria y las condiciones de accesibilidad para este colectivo a esas tecnologías, deben incluir los siguientes aspectos y facilidades:

- Ajuste por parte del usuario del tamaño y tipo de fuente, contraste y colores para las personas con visibilidad reducida.
- Utilización de interfaces acústicas en los productos y servicios, mediante soluciones de voz, audio u otros modos alternativos a las pantallas visuales y a las indicaciones del estado o funcionamiento de los productos TIC
- Identificación táctil y/o mediante caracteres aumentados de los elementos operables (teclado, teléfono, mando a distancia)
- Teléfonos móviles accesibles: adaptación de pantallas, activación y marcación por voz.
- Accesibilidad multimedia mediante audiodescripción con la existencia de un canal/pista de audio adicional que narre los contenidos visuales.
- Utilización de ordenadores, acceso a los sitios Web y servicios a través de Internet mediante la “*tiflotecnología*” (adaptación y accesibilidad de las tecnologías de la información y comunicación para su utilización y aprovechamiento por parte de las personas con ceguera y deficiencia visual), a través de sistemas de reconocimiento y de navegación por voz y mediante conversión de texto a voz.
- Orientación y guiado asistidos en exteriores y en interiores. (tecnologías de localización basadas en soluciones tecnológicas GPS, WLAN, WPAN, RFID, LIDAR)
- Electrodomésticos adaptados.
- Alarmas Técnicas mediante la detección de inundación, fuego, humo, gas, y en determinados casos con actuadores de corte de agua y gas.

2.3.2 Discapacidad Auditiva

La deficiencia auditiva implica una pérdida total o parcial de la capacidad de recibir cualquier sonido. De aquí que las personas sordas tienen su principal barrera en la capacidad de comunicación con otras personas tanto de forma presencial como a través de las telecomunicaciones. También se encuentran con dificultades en la utilización de contenidos y prestaciones de servicios basados en la voz, por ejemplo: telefonía, radio, contenido sonoro de emisoras de TV, DVD, señales de audio que indican el estado de un sistema, etc.

Otro de los problemas relacionados con las TIC para este colectivo viene dado por las posibles interferencias en las ayudas a la audición producidas por los teléfonos móviles, siendo necesario un diseño de los teléfonos móviles que minimice las interferencias en las ayudas a la audición, es decir debe asegurarse que la productos y servicios TIC sean diseñados para ser compatibles con las tecnologías asistidas que muchas de las personas con problemas de oído utilizan. Las soluciones de e-

Accesibilidad deben asegurar de que las salidas de audio de los equipos electrónicos son ajustables en volumen y calidad y deben proporcionarse indicaciones visuales u otras (vibraciones) como alternativas a las señales de audio. Los servicios de telecomunicación deben permitir la comunicación en tiempo real en el medio más adaptado al usuario (voz, texto, video, interpretación en lengua de signos) y asegurar la existencia de leyendas de texto (subtítulos), que permitan a las personas sordas conocer el contenido de la señal sonora de la TV, video, DVD, tanto en los sistemas clásicos como a través de Internet.

En función del grado de discapacidad auditiva, existen diferentes alternativas y soluciones para facilitar la capacidad de comunicación de este colectivo:

- Utilización de prótesis auditivas para las personas con sordera moderada o severa. (Audífonos digitales).
- Sistemas de transmisión de sonido mediante bucle magnético para su adaptación al audífono del dispositivo (teléfono u otro aparato electrónico).
- Complementar las señales acústicas de los terminales (teléfono, ordenador, timbre, alarmas) con señales luminosas o táctiles (vibradores).
- Utilización de métodos visuales para las personas con sordera profunda, tales como el subtítulo y la lengua de signos para los sistemas audiovisuales (televisión, video, reproductores de DVD, etc.).
- Uso de sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, basados en imágenes y videoconferencia, que permitan usar la lengua de signos.
- Teléfonos móviles para comunicación mediante SMS, correo electrónico
- Acceso a Internet: Web, Correo electrónico, Chat, Videoconferencia, Redes sociales y al conjunto de servicios de la Sociedad de la Información (compras, banca on-line, educación, participación ciudadana).
- Sistemas de conversión de voz a texto y viceversa para las comunicaciones telefónicas (tanto fijas como móviles)
- Comunicación con teléfonos de texto (Dispositivo Telefónico para Sordos, envío y recepción de textos mediante teclado y "display") y sistemas de intermediación, que permitan comunicar a personas que no pueden oír o hablar con el resto de personas que utilizan teléfonos convencionales. La posibilidad de que este último sistema fuera automático (mediante conversión texto a voz y viceversa, y/o reconocimiento de la lengua de signos), permitiría una reducción del coste de este servicio y una confidencialidad de las comunicaciones.

2.3.3 Discapacidad física y motora

Este tipo de deficiencias, en función de los órganos afectados, están relacionados fundamentalmente con las dificultades para realizar determinados desplazamientos, acceder a ciertas instalaciones, utilizar utensilios o herramientas y/o manipular objetos. Las personas que utilizan sillas de ruedas o que tienen movilidad reducida tienen dificultades en el acceso físico a servicios básicos (teléfonos públicos, cajeros). Las personas con limitaciones en las destrezas motrices pueden tener problemas con los

interfaces que precisan de manipulación precisa (ratón y teclado del ordenador, teclas de mandos, teléfonos, o teléfonos móviles).

Adicionalmente, las necesidades de asistencia de las personas con discapacidad física o motórica se corresponden en muchos casos con las necesidades de las personas mayores, dada la posible aparición de este tipo de deficiencias en este último grupo de personas.

Las soluciones de e-Accesibilidad para los usuarios de sillas de ruedas dependen en estos casos de las condiciones de accesibilidad del entorno e incluyen:

- El diseño de cabinas, cajeros de bancos o máquinas expendedoras de billetes o quioscos de información accesibles.

Para las personas con dificultades de manipulación, las soluciones incluyen:

- El diseño de teclados, pantallas táctiles y otros interfaces adaptados (botones mayores y más espaciados, teclas menos sensibles)
- El diseño de productos TIC compatibles con las ayudas técnicas utilizadas (dispositivos de entrada alternativos). Estas ayudas técnicas incluyen elementos mecánicos y aplicaciones de las TIC.
- Alternativas a la manipulación tales como el reconocimiento de voz.

En general para este colectivo las principales soluciones y herramientas tecnológicas, que permiten una mejora importante de su autonomía personal, el acceso a la formación, al entretenimiento y les abre diferentes posibilidades de integración social y laboral, vienen representadas por la idea del Hogar Digital como integración de tecnologías (seguridad, alarmas técnicas, control, teleasistencia, comunicación, ocio) siempre y cuando los interfaces sean accesibles. Entre esas soluciones podemos destacar las siguientes:

- La utilización de los ordenadores, el acceso a Internet y a los servicios de la Sociedad de la Información (comunicación, información, formación, compras, trabajo....) mediante la utilización de ayudas técnicas cuando sea necesario.
- Los teléfonos móviles permiten un importante incremento de autonomía para este colectivo, siempre y cuando su utilización sea accesible en función del tipo de discapacidad.
- Control remoto (encendido, apagado, control de volumen, etc.) de dispositivos de ocio y comunicación: Televisión, radio, reproductores de DVD y de música.
- Control de elementos de la vivienda: luces, climatización, persianas, puertas, ventanas
- Gestión de alarmas y seguridad: detección de intrusión, inundación, gas, fuego, humo.
- Teleasistencia, emergencias sanitarias.

-
- Interfaces de control: mando de control remoto adaptado, pantalla táctil, ordenador, móvil, voz.

Además de las limitaciones propiamente relacionadas con la movilidad, han de considerarse también las dificultades para la producción y/o emisión del habla y trastornos de la voz, de carácter motriz o neurológico, y los problemas de comprensión del lenguaje oral y escrito. Las personas con deficiencias en el habla pueden experimentar dificultades en la utilización de servicios basados en la voz, teléfonos y servicios vocales interactivos.

Las soluciones de e-Accesibilidad para las dificultades relacionadas con el lenguaje incluyen:

- La utilización de teléfonos de texto y de servicios de retrasmisión vía teléfonos de texto como alternativas a la voz en los servicios vocales interactivos,
- La utilización de comunicaciones directamente por texto (correo electrónico, mensajes SMS, chat,...)
- Comunicación mediante imágenes (videoconferencia, videoteléfono, ...)
- Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa.

Para el caso de limitaciones de comprensión del lenguaje oral y escrito las soluciones implican:

- La utilización de terminales sencillos y normalizados.
- El empleo de instrucciones gráficas de fácil comprensión mediante pictogramas, símbolos, o imágenes representativas.

2.3.4 Discapacidad intelectual y cognitiva

Existe un gran heterogeneidad entre la discapacidad intelectual y los trastornos cognitivos, lo cual dificulta la adopción de soluciones generales [124]. En general, las personas con discapacidad intelectual presentan una mayor lentitud en los procesos y tienen dificultades de comprensión de las instrucciones y del lenguaje abstracto. Las personas con deficiencia cognitiva, con algún tipo de demencia y las personas con problemas de memoria relacionados con la edad pueden por lo tanto experimentar dificultades en la comprensión y uso de los servicios y productos TIC, o servicios on-line, especialmente cuando éstos son complejos o están mal diseñados. Las soluciones tecnológicas y de e-Accesibilidad para este colectivo deben ser lo más personalizadas posibles, pues no existe un “estándar de persona con discapacidad intelectual”. El diseño de productos, contenidos y servicios TIC deben ser fáciles de utilizar, teniendo instrucciones comprensibles, cortas y fáciles de entender. Las comunicaciones deben ser fiables y seguras. Las personas mayores típicamente tienen dificultades para comprender las instrucciones de múltiples aparatos y para usar muy diversas

tecnologías y servicios. Ciertas soluciones orientadas a la accesibilidad de las personas con discapacidad intelectual pueden ser también de utilidad para los mayores con dificultades de comprensión.

En general la videotelefonía y la videoconferencia suele ser una buena solución para las necesidades de comunicación a distancia de este colectivo, dadas las dificultades de seguimiento que representa la comunicación sólo por voz. Adicionalmente las aplicaciones tecnológicas basadas en sistemas de comunicación mediante lenguajes aumentativos y alternativos, que incluyan de forma amplia gráficos, imágenes, fotografías, dibujos y videos constituyen un apoyo esencial para la comunicación de estas personas.

Algunos de los aspectos y soluciones que las TIC pueden ofrecer a este grupo de personas con discapacidad son los siguientes:

- Ayudas a la marcación telefónica (botones de tamaño adecuado, imágenes asociadas)
- Pantallas (TV y otras) con información gráfica y de texto para avisos,
- Utilización de teléfonos móviles como apoyo directo a la autonomía personal y social con soluciones específicas.
- Servicios de localización por telefonía móvil y de localización de objetos mediante tecnología RFID
- Videotelefonía y videoconferencia.
- Utilización de los ordenadores, como: elemento de acceso a la información, entretenimiento y comunicación, herramienta formativa e instrumento de rehabilitación e inserción laboral.
- Sustituir la “ayuda de tercera persona” por una ayuda tecnológica, bien mediante una ayuda técnica, tele asistencia o apoyo virtual.
- Hogar Digital Accesible: con sistemas de detección de inundación, gas, humo, fuego y corte de suministro; control de la climatización y de la temperatura del agua en el baño y en el lavabo; encendido y apagado automático de luces; detección de caídas; llamadas de asistencia y el acceso a tele-servicios en el ámbito familiar.

2.3.5 Personas mayores y otros grupos vulnerables

Las personas mayores pueden ver afectadas sus capacidades principalmente por dos motivos: pérdida de movilidad y posibles deterioros tales como pérdidas de memoria, capacidad de aprendizaje reducida, enfermedades degenerativas, entre otros. También se puede producir una disminución de las capacidades auditivas y visuales, junto con un deterioro físico general, además de la aparición de enfermedades crónicas. Todos estos factores condicionan las dificultades para su desplazamiento y para la realización de tareas, tanto dentro como especialmente fuera del hogar.

Para este grupo de personas algunas de las soluciones aportadas por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y los Servicios de la Sociedad de la Información pueden ser de gran importancia. Sin embargo, en bastantes casos existe un amplio desconocimiento y en otros las barreras de acceso, (accesibilidad, precio, dificultad de aprendizaje y utilización) impiden su utilización. Entre las soluciones podemos destacar las siguientes:

- Tele-asistencia
- Teléfono fijo, videoteléfono y móvil accesibles y/o adaptados
- Audífonos
- Soluciones de Hogar Digital Accesible

Otro grupo de personas con posibles deficiencias es el referido a los enfermos crónicos. Éstos no se consideran como personas con discapacidad, ni desde su punto de vista, dado que consideran que la situación que viven les condiciona, pero no les impide; ni desde el punto de vista de los colectivos de la discapacidad. Entre este grupo de personas existe un alto nivel de confianza en las posibilidades de aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y en especial en determinadas soluciones tecnológicas:

- Métodos de control de su dolencia menos invasivos con un alto contenido tecnológico.
- Canales de información y comunicación específicos mediante telefonía móvil y videoconferencia. La telefonía móvil puede ser muy útil para que algunos enfermos crónicos puedan solicitar atención médica o familiar.
- Aplicaciones tecnológicas y soluciones de telemedicina para el seguimiento en tiempo real del estado del enfermo por parte del facultativo, evitando desplazamientos innecesarios.

2.4 Situación general de la accesibilidad electrónica

Un 20% de la población en edad de trabajar tiene un grado de discapacidad que exigiría criterios de e-Accesibilidad para una utilización eficaz de las TIC. Este nivel de demanda de soluciones de accesibilidad electrónica aumentará considerablemente con el envejecimiento de la población. Ya hay más de 33 millones de europeos mayores de 50 años o mayores con discapacidades suficientemente importantes como para plantear desafíos directos sobre la accesibilidad electrónica. Además, actualmente hay otros 69 millones de europeos mayores de 50 años o más que tienen algún grado de discapacidad que debe ser tenido en cuenta en el diseño de productos y servicios de TIC.

Según el estudio realizado por el proyecto MeAC [125] y otros análisis [126] entre usuarios y colectivos de la discapacidad, previos al estudio llevado a cabo para este proyecto, la realidad en Europa y en España es que los productos y servicios TIC utilizados en la vida diaria, continúan presentando importantes barreras para las personas con discapacidad y las personas mayores. También es cierto que hay una

enorme variedad de estados y situaciones y que en general las soluciones y ayudas tecnológicas suelen ser bien valoradas por los colectivos de la discapacidad, y consideradas como las herramientas con más futuro, siempre y cuando se den las condiciones adecuadas de usabilidad y accesibilidad.

La mayoría de las barreras que existen actualmente en la accesibilidad electrónica, pueden ser resueltas de forma relativamente sencilla si los principales fabricantes de productos y operadores de servicios realizan los esfuerzos necesarios. Estas soluciones para la e-Accesibilidad pueden venir dadas en el diseño original de los productos y servicios TIC, o pueden, como en la mayoría de las situaciones actuales, utilizar soluciones especiales mediante tecnologías de ayuda para las personas con discapacidad. Por razones de eficiencia económica, igualdad y sentido común, el principal procedimiento para asegurar la e-Accesibilidad sería mediante técnicas de diseño para todos aplicadas desde el principio del ciclo de vida del producto o servicio.

Debido a su importancia económica y social, la accesibilidad electrónica ha recibido en los últimos años una importante atención política. En Europa, la Comisión Europea ha declarado que la accesibilidad electrónica es "un imperativo social, ético y político" y por otro lado tiene una gran importancia a nivel económico y de mercado. Por ello el proyecto MeAC incluía como principales objetivos determinar el estado actual de la accesibilidad electrónica y el desarrollo de las políticas de e-Accesibilidad en Europa tanto a nivel comunitario como en todos los Estados miembros. Adicionalmente pretende establecer las posibles necesidades futuras que permita la adopción nuevas medidas políticas a nivel de la Unión Europea.

El estudio realizado en el proyecto MeAC ofrece una recopilación y una comparativa global del estado de la accesibilidad electrónica, incluyendo un repositorio en línea³ como una fuente de información viva que permite una comprensión más detallada de la situación de la accesibilidad electrónica en un país determinado. Desgraciadamente esta información sólo se encuentra recogida en inglés.

³ MeAC, repositorio en línea www.eaccessibility-progress.eu

MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe

NEW: Country Profiles

NEW: Country Profiles

The eAccessibility Country Profiles currently presented at this web site summarise key outcomes of our research activities for 19 European Member States and the United States of America. Further Country Profiles will be published in the coming weeks, covering further EU Member States, Canada and Australia.

The following Country Profiles are currently available:

- Austria
- Belgium (new)
- Cyprus (new)
- Czech Republic (new)
- Denmark (new)
- Estonia (new)
- Finland (new)
- France
- Germany
- Greece (new)
- Hungary (new)
- Ireland
- Italy
- Malta (new)
- Poland (new)
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom
- United States of America

- » The MeAC project
 - » The MeAC approach
 - » The MeAC team
- » Key results:
 - eAccessibility in Europe
 - » The eAccessibility deficit
 - » The eAccessibility gap
 - » The eAccessibility patchwork
 - » Get the full report
- » **NEW: Country Profiles**



European e-Inclusion Awards
2008

Miscellaneous

- » Register
- » Log in
- » Entries [RSS](#)
- » Comments [RSS](#)
- » [WordPress.org](#)

MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe is a study by empirica and Work Research Center, in collaboration with The Royal National Institute of the Blind, The Royal National Institute for Deaf People and eWork on behalf of the European Commission, DG Information Society and Media.

Figura 14. Repositorio On-line sobre la medida de la Accesibilidad en Europa. Proyecto MeAC

Los resultados obtenidos en este estudio se refieren a dos tipos principales de indicadores: indicadores de las políticas llevadas a cabo y los indicadores del estado de la accesibilidad electrónica. Aquí destacaremos este último aspecto, resaltando los aspectos de la accesibilidad electrónica que ofrecen una amplia representación de las áreas TIC y de los grupos de discapacidad.

Con respecto a la situación política de la accesibilidad electrónica en Europa en su conjunto, en comparación con otros países (EEUU, Canadá y Australia) es muy desfavorable, existiendo además una gran disparidad entre los propios países de la Unión Europea y muy pocos países que alcancen una buena situación en este ámbito.

En lo que se refiere a los indicadores del estado de la accesibilidad electrónica, éstos se han elaborado para cinco ámbitos que son fundamentales en la vida cotidiana

de las personas con discapacidad: Telefonía, Televisión, la informática, la Web, y los terminales de autoservicio.

En el caso de la **Telefonía**, el criterio básico de la accesibilidad electrónica es: "la equivalencia funcional", donde las personas con discapacidad tengan acceso al mismo nivel y calidad de los servicios de telecomunicaciones todos los días (al mismo precio y con las mismas opciones), que todos los demás. Las pruebas presentadas por el estudio MeAC indican una considerable falta de disponibilidad de los aspectos clave de accesibilidad y una serie de factores (por ejemplo, la falta de conciencia, falta de información y los altos costes) que actúan como barreras a la adopción de las soluciones que ya están disponibles.

En el caso de la **Televisión**, el criterio básico de la accesibilidad electrónica es la medida en que las personas con discapacidad tienen acceso y pueden disfrutar de la misma elección de la programación como todos los demás. Los resultados del estudio MeAC indican de nuevo una considerable falta de disponibilidad en los aspectos clave de accesibilidad y una serie de factores (similares al caso anterior de la telefonía) que actúan como barreras a la adopción de soluciones que están disponibles, así como una percepción general de un progreso lento y limitado.

Con respecto a los **Sitios Web** de las administraciones públicas y comerciales sólo un porcentaje muy pequeño de los Estados miembros de la UE cumplen los estándares internacionales de accesibilidad.

Para los **Terminales Electrónicos de Autoservicio** el criterio básico sobre la accesibilidad electrónica se refiere al grado en que las personas con discapacidad pueden tener acceso al mismo nivel de auto-servicio que todos los demás. Las pruebas de MeAC indican pocos avances en el despliegue por parte del sector bancario de los cajeros automáticos accesibles y aún menos en relación con otros sistemas de autoservicio (quioscos de información, billetes automáticos, TPV,....).

Estableciendo una comparativa con otros países examinados como Estados Unidos o Canadá, de nuevo los datos MeAC sugieren que la situación sobre la accesibilidad electrónica para las personas con discapacidad en toda Europa en su conjunto es desfavorable, con la excepción de la mayoría de los portales web de las administraciones públicas. Igualmente existe una gran disparidad entre los distintos estados miembros, con muy pocos países con una alta puntuación en todos los sectores TIC analizados.

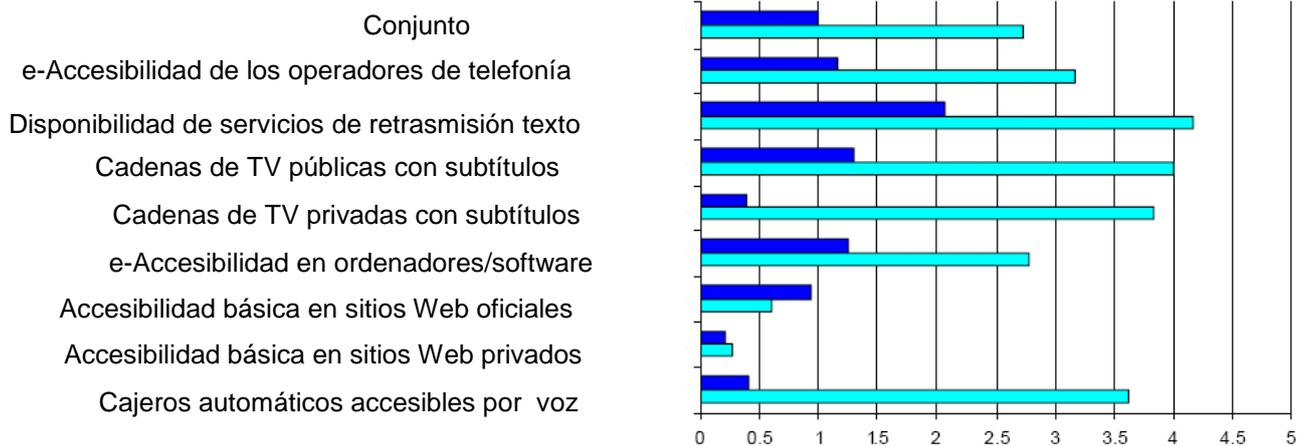


Figura 15. e-Accesibilidad en la EU25 (Azul) y en US, CA y AU (Añil) [116].

En el caso de España, el análisis sobre el estado de e-Accesibilidad sólo obtiene un buena nota en la información y soluciones sobre e-Accesibilidad por parte de los operadores de Telecomunicaciones y una nota media en la disponibilidad de los servicios de retransmisión para teléfonos de texto y en la provisión de subtítulos por los difusores de Televisión públicos, mientras que en el resto de aspectos analizados la puntuación obtenida es baja o muy baja. Sin embargo, durante los últimos años se han producido importantes avances en la accesibilidad en España, no tanto en los servicios de televisión basados en la Televisión Digital Terrestre (TDT) como en la accesibilidad a los sitios Web institucionales. Existen multitud proyectos de Investigación y Desarrollo, encuentros y congresos [127], [128], [129] donde se presentan estos avances centrados en la aplicación de las TIC para las necesidades de las personas con discapacidad.

Los resultados del estudio MeAC demuestran claramente la importancia de las acciones políticas para lograr avances en la accesibilidad electrónica. Los análisis realizados y las comparaciones entre Europa y los EE.UU, proporcionan pruebas evidentes de que la aplicación de políticas de Estado en este ámbito tiene un fuerte impacto en la mejora de la accesibilidad electrónica. Estos análisis también indican la importancia del papel de las políticas a nivel comunitario para avanzar en la accesibilidad electrónica en Europa.

Así, las transposiciones de las directivas de telecomunicaciones [92] [130] han tenido cierto efecto en la mejora de los problemas de accesibilidad sobre los servicios de telefonía fija, en la mayor parte de los países de la UE. La Directiva sobre servicios audiovisuales [131] (Televisión sin fronteras) incluye la accesibilidad dentro de su ámbito, lo que ha permitido una mayor y mejor actividad de los Estados miembros sobre la accesibilidad de las emisiones de TV. En relación con los sitios Web públicos, también hay pruebas de que las iniciativas de la UE a nivel político han tenido influencia en cierta medida en las políticas de los Estados miembros [132] [133].

Otra de las conclusiones del estudio MeAC es que la contratación pública ofrece un importante potencial para contribuir a la e-Accesibilidad, si se adoptan las medidas adecuadas en este sentido por parte de los Estados. Algunas de estas medidas son

propuestas en dicho estudio. Finalmente la utilización de un sistema de certificación en e-Accesibilidad, como por ejemplo la utilizada por los organismos de estandarización europeos referido a la certificación de accesibilidad en la Web, permitiría también una mejora importante para la accesibilidad electrónica en otros productos y servicios TIC

2.5 Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

En este apartado se va a realizar un repaso de las principales características necesarias para la mejora de la accesibilidad en las principales Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, tanto en lo referido a los productos como a los servicios. Los datos aquí mostrados han sido obtenidos tanto del informe MeAC como de otras fuentes y estudios que han sido referenciadas en este documento.

2.5.1 Telefonía fija

La accesibilidad de los sistemas de telefonía es un aspecto fundamental para las personas con discapacidad, dado que les permite participar en la vida social y económica de la sociedad. Por ello es esencial que los servicios telefónicos y los equipos correspondientes tengan en cuenta los requisitos de accesibilidad de las personas con problemas de audición, del habla, visuales, de movilidad, destreza y otras discapacidades. Varias de las características mencionadas en este apartado son comunes a los sistemas de telefonía fija y móvil.

En principio al menos existen una serie de soluciones para la accesibilidad electrónica de los usuarios con discapacidad a los equipos y servicios telefónicos. Sin embargo, el principal problema es si estas soluciones están realmente disponibles para las personas con discapacidad en las mismas condiciones y precios similares que los productos estándar que se ofrecen en el mercado. Además, es imprescindible la disponibilidad de información sobre qué productos de los que están disponibles en el mercado incluyen características de accesibilidad, como una condición previa para poder utilizar los servicios telefónicos en igualdad de condiciones que los consumidores sin discapacidades.

Algunos de los principales aspectos referidos a los servicios y productos para una adecuada accesibilidad a los sistemas de telefonía fija por parte de los grupos de personas con discapacidad, proporcionados bien mediante medidas políticas o bien mediante actuaciones de los operadores, son los siguientes:

- Equipo Terminal accesible (provisión / financiación).
- Tarifas. Ayuda para los gastos de uso relacionadas con la accesibilidad.
- Accesibilidad de cabinas y otros teléfonos de pago.
- Accesibilidad a los servicios de emergencia.
- Directorio de accesibilidad a los servicios.

-
- Servicios de retrasmisión para usuarios de teléfono de texto para la comunicación con los usuarios de teléfonos vocales.

Es importante la disponibilidad continua (24 horas/7días) de algunos de estos servicios, como el sistema de retrasmisión de texto sin coste adicional. Esto se puede obtener de forma económica mediante la evolución de los sistemas automáticos de conversión de texto a voz y viceversa.

Otras características más concretas para mejorar la accesibilidad de los equipos de telefonía son:

- Auricular fácil de sujetar y función manos libres.
- Base antideslizante.
- Teclas grandes, con forma cóncava y de fácil pulsación.
- Incluir el punto resaltado en la tecla 5.
- Compatibles con prótesis auditivas,
- Posibilidad de marcación vocal.
- Ajuste de la amplificación del micrófono y del auricular.
- Control y regulación del tono y volumen del timbre de llamada.
- Señal visual de llamada e indicación visual del estado de la línea.
- En teléfonos con pantalla: pantallas de alto contraste y grandes caracteres.
- Conectores para equipos auxiliares: auriculares, lazo inductivo, teclados o pantallas externas.

2.5.2 Telefonía móvil

En lo que respecta a la telefonía móvil, no existen soluciones claras para los diferentes grupos de personas con discapacidad, aunque se han realizado bastantes progresos durante los últimos años en relación con la disponibilidad en el mercado de teléfonos móviles accesibles. Algunos ejemplos de este tipo de soluciones y de las características para mejorar la accesibilidad son las siguientes:

- Facilidad de agarre y manipulación. Tamaño adecuado para su manipulación.
- Teclas fáciles de identificar, cóncavas, de tamaño y separación adecuadas, para facilitar la marcación y minimizar el error. Posibilidad de confirmación táctil o acústica de las pulsaciones de las teclas.
- Control y ajuste del volumen y timbre.
- Teléfonos móviles con buenos ajustes de la pantalla. Pantalla con tamaño de letra y contraste configurables y que faciliten la comprensión de los mensajes. Menús gráficos con iconos fácilmente reconocibles.
- Conexión y desconexión automática. Indicación acústica del estado de la batería y desconexión automática de alimentación.

-
- Marcación con una sola tecla, marcación abreviada y por voz.
 - Gestión de las principales funciones del teléfono por voz (menús y contenidos que aparecen en la pantalla). Función manos libres.
 - Los conectores para auriculares, cargador y elementos auxiliares deben permitir su utilización por el mayor número de personas.
 - Aviso de llamada, o recepción de mensajes mediante señales acústicas, vibración y señales luminosas.
 - Teléfonos con salida por voz de la función de cada tecla, de los menús y de mensajes de texto (conversión texto a voz).
 - Conversión de señales de audio en mensajes escritos. (conversión voz a texto).
 - Teléfonos móviles con acoplamiento inductivo.
 - Compatibilidad con prótesis auditivas. Sin interferencias para los usuarios de audífonos.
 - Posibilidad de video-llamada y descuentos específicos para las personas sordas.
 - Conexión inalámbrica con ordenadores y otros dispositivos.

Desde un punto de vista de actuación política se deben asegurar (mediante subvenciones o ayudas) unos costes de teléfonos accesibles similares a los equipos estándar. Por otro lado, por parte de los operadores o algún organismo específico se debe informar públicamente de la oferta de teléfonos móviles accesibles y específicamente de aquellos que son compatibles con audífonos.

La cada vez mayor presencia de los “smartphones”, se considera una gran oportunidad para incrementar la accesibilidad de los teléfonos móviles, mediante sus múltiples interfaces y la utilización de soluciones software. En concreto, se está produciendo un rápido crecimiento de aplicaciones para sistemas operativos como el utilizado por Apple y para Android.

2.5.3 Video-comunicación (Videotelefonía y videoconferencia)

Se entiende por video-comunicación la trasmisión simultánea de imagen y sonido, y en esta categoría podemos incluir la videotelefonía cuando se realiza una llamada que incluye ambos medios entre dos usuarios y la videoconferencia como la comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo, permitiendo mantener reuniones con grupos de personas situadas en lugares alejados entre sí.

Algunas de las principales características para mejorar la accesibilidad de estas tecnologías son:

- Activación de la salida por voz de la función de cada tecla, de los menús y de los contenidos que aparecen en la pantalla.
- Ajuste del volumen de audio.

-
- Buena iluminación, alto contraste de la pantalla y buena calidad de imagen.
 - Aumento del tamaño de la letra.
 - Indicación visual y sonora del estado de la línea.
 - Indicador visual de llamada, o un conector para luz externa de aviso.

La disponibilidad de video-teléfonos podría ser una muy buena solución para proporcionar comunicación para las personas sordas. Sin embargo, es fundamental que estos incorporen alarmas adicionales a las audibles, además de pantallas de suficiente tamaño y una cámara adecuada que permitan la comunicación mediante la lengua de signos por su calidad y claridad de imagen y que cuenten con unos interfaces intuitivos.

2.5.4 Radio y sistemas reproductores de audio

La radiodifusión sonora es una tecnología y a la vez un servicio de gran utilización por un porcentaje muy importante de la población. Sin embargo, a pesar de su preponderancia no suele aparecer en casi ninguno de los estudios de accesibilidad electrónica. Las razones de esta ausencia no están claras y sólo pueden venir dadas porque se considera una tecnología no novedosa y por lo tanto con pocas innovaciones y por otro lado porque mientras que para algunos grupos de personas con discapacidad su uso es sencillo, como por ejemplo para las personas ciegas, para otros, como las personas sordas su uso es imposible. Otro de los colectivos para los que su uso es muy importante es para las personas mayores.

Los sistemas de radiodifusión sonora y de televisión y el resto de sistemas de recepción y reproducción de información audiovisual, tanto para información exclusiva de audio (reproductores de CD, reproductores MP3), como para información conjunta de audio y video (reproductores de video o DVD y otros deben cumplir unas condiciones de e-Accesibilidad adecuadas a los diferentes colectivos y que son detalladas en próximas secciones.

En el caso concreto de los sistemas de recepción y reproducción exclusiva de audio, las condiciones de accesibilidad implican la existencia de equipos de recepción y reproducción de fácil utilización, con botones grandes y sistemas de sintonía sencilla. Para las personas ciegas o con discapacidad visual podrían utilizarse mensajes hablados para facilitar la sintonización de las emisoras por un lado y por otro ofrecer servicios radiofónicos de lectura de periódicos, libros y otras publicaciones. Una posibilidad para hacer accesible las emisiones de radiodifusión a las personas sordas y con discapacidad, sería mediante sistemas de conversión de texto a voz, de forma que el texto correspondiente se podría visualizar en la pantalla de aparatos de radio específicos o en pantallas de televisión, mediante las emisiones de radiodifusión, a través de la televisión digital terrestre o en páginas web específicas.

2.5.5 Televisión y otros medios audiovisuales

La accesibilidad de los canales de TV es otro de los aspectos fundamentales para las personas con discapacidad, dado que les permite participar en la vida social, económica y cultural de la sociedad. Por ello es esencial que los servicios y los equipos de TV tengan en cuenta los requisitos de accesibilidad de las personas con problemas de audición, del habla, visuales, y otras discapacidades

Las principales soluciones de accesibilidad en los servicios de TV incluyen: subtítulo o lengua de signos para los contenidos de audio para las personas sordas, la audio-descripción del contenido visual para personas con discapacidad visual. Si bien el subtítulo va extendiéndose en muchos de los programas de televisión, gracias a las facilidades tecnológicas de la Televisión Digital Terrestre, la utilización de la lengua de signos o la audiodescripción han sido hasta la fecha soluciones poco adoptadas en Europa.

La Directiva de Servicios Audiovisuales⁴ (modificación de la Directiva de Televisión sin fronteras) incluye la accesibilidad dentro de su ámbito de aplicación. El texto reconoce que "el derecho de las personas con discapacidad y personas mayores a participar e integrarse en la vida social y cultural de la Comunidad está vinculado indisolublemente a la prestación de servicios de medios audiovisuales accesibles" y señala que "la accesibilidad de los servicios de comunicación audiovisual incluye, pero no se limita, a la lengua de signos, el subtítulo, la audio-descripción y el uso de menús de navegación fácilmente comprensibles". Además, incluye una cláusula según la cual "los Estados miembros animarán a los proveedores de servicios audiovisuales bajo su jurisdicción a garantizar que sus servicios sean gradualmente accesibles a las personas con discapacidades visuales o auditivas".

El subtítulo proporciona en texto sobre la pantalla las conversaciones y en algunos casos los ruidos de fondo de los programas emitidos. Puede ser visible de forma continua (subtítulos abiertos), o el usuario puede incluirlos en las imágenes que desee (subtítulos cerrados). Los programas signados de TV proporcionan en tiempo real interpretación en lengua de signos del contenido hablado. La audiodescripción incluye una pista de sonido adicional para los espectadores ciegos o con alguna deficiencia visual, donde el narrador describe lo que está sucediendo en la pantalla durante las pausas naturales en el audio (y a veces durante el diálogo si se considera necesario). Más allá de la disponibilidad de servicios de accesibilidad que se transmiten junto con los programas de televisión, el usuario final necesita disponer de equipos terminales (televisores, receptores) que permitan la recepción de dichos servicios. Por tanto, los principales temas considerados en la accesibilidad a los servicios y equipos de Televisión son:

⁴ http://ec.europa.eu/avpolicy/docs/reg/modernisation/proposal_2005/avmsd_cons_may07_en.pdf.

-
- **Accesibilidad a la programación de los canales de TV** (requisitos de accesibilidad para los operadores públicos y privados, requisitos de subtítulo, lengua de signos y audio-descripción).
 - **Accesibilidad a los equipos de usuario de TV** (televisores, set-top boxes, mandos de control remoto, equipos de grabación y reproducción, videos, DVD).
 - **Accesibilidad a la televisión digital** (La televisión digital ofrece nuevas oportunidades, dado que debe ser más sencillo y barato la implementación de subtítulo y audio descripción, pero también puede suponer la aparición de nuevas barreras en las guías electrónicas de programación).

Algunas características concretas, adicionales a las consideraciones anteriores, para mejorar la accesibilidad son las siguientes:

- Locución de guías electrónicas de programación y de información de servicio DVB-SI (EPG hablada).
- Magnificación de pantalla y optimización del contraste en aplicaciones gráficas de receptores de televisión digital (magnificador de pantalla).
- Personalización de subtítulos (posición en la pantalla, configuración de tamaño de letra y contraste).
- Transmisión de lengua de signos como un flujo de vídeo adicional (uso de televisión híbrida sincronizando contenidos con “broadcast” e IP).
- Aplicaciones de estimulación cognitiva en sistemas de TV interactivos
- Mandos a distancia ergonómicos y adaptados (mandos a distancias accesibles).
- Audionavegación en receptores de TV interactivos. Incorporación de sintetizadores de voz en el receptor.
- Interacción por voz. Sistemas de reconocimiento de voz como una interfaz sustitutiva del mando a distancia.

2.5.6 Ordenadores

La accesibilidad de los ordenadores en todos sus modelos - de escritorio, portátiles, “netbook”, “tabletPC”- y de otros dispositivos informáticos es también un elemento esencial para las personas con discapacidad. Además de ser en sí mismos herramientas fundamentales en la sociedad actual, siguen siendo el medio más importante de acceso a los servicios de Internet. El ordenador es una herramienta de trabajo, a la vez que sistema de formación, información y entretenimiento. También puede convertirse en un sistema de rehabilitación y recuperación de habilidades cognitivas.

Para personas con discapacidad visual, de movilidad reducida y otras discapacidades, las características de accesibilidad en los estándares de hardware y software, son de vital importancia. Con respecto a las aplicaciones informáticas muchas de ellas permiten actualmente configurar su funcionamiento para una mayor accesibilidad, (sistemas operativos, ofimática, aplicaciones específicas), mientras que en otros casos serán necesarios productos de apoyo diseñados específicamente. Precisamente, los principales esfuerzos en conseguir la accesibilidad a las tecnologías informáticas para las personas con discapacidad se han centrado en el desarrollo de dispositivos y software de apoyo. De esta forma las personas con discapacidad pueden llegar a utilizar hardware estándar, sistemas operativos y aplicaciones de software comerciales mediante, por ejemplo, aplicaciones de lectura de pantalla, software de ampliación de pantalla, reconocimiento óptico de caracteres (OCR), software de reconocimiento de voz, teclados, ratones y otros dispositivos adaptados. Hoy en día existe una amplia gama de soluciones a los problemas de accesibilidad existentes tanto en términos de tecnologías de adaptación concretas como en soluciones que se han incorporado a productos comerciales⁵. Es fundamental en cualquier caso la facilidad con la que las personas con discapacidad puedan acceder a estos dispositivos y soluciones, tanto por la información sobre ellos como por su precio.

En cuanto a los elementos de entrada y salida de los ordenadores a continuación se indican algunas de las características que permitirían mejorar su accesibilidad.

Mandos y periféricos

- Los mandos del ordenador deben permitir un fácil acceso para cualquier usuario (incluido un usuario en silla de ruedas).
- Su tamaño y forma deben permitir un cómodo manejo de los mismos.
- Los mecanismos para introducir o quitar dispositivos de almacenamiento exigirán un mínimo de fuerza, precisión o movimiento.
- Suficientes puertos USB para conectar cualquier dispositivo periférico.
- Desplazamientos de cursor ajustables.
- Utilización por personas diestras o zurdas.

Teclado

- Desplazable y ajustable de acuerdo con las necesidades del usuario (cable suficientemente largo o inalámbrico, ajuste de la inclinación).
- Adecuada fricción entre el teclado y la mesa, que permita su fácil movimiento pero sin que se deslice por sí sólo.
- Superficie cóncava de las teclas, color claro y mate de las mismas y con alto contraste entre los colores de los caracteres y el fondo de la tecla.

⁵ Una visión general sobre estas soluciones puede encontrarse en: www.abilityhub.com

-
- Información táctil y audible cuando presione una tecla.
 - Las teclas F, J y el 5 deben estar marcadas con una identificación táctil.
 - La fuerza necesaria para pulsar una tecla o el ratón debe ser razonable y, a ser posible, ajustable.

Pantalla

- Control sobre el tamaño de los caracteres, y sobre los niveles de brillo y contraste.
- Gestión por voz de los controles.
- Los mensajes del sistema, alarmas, avisos, etc. deben disponer de señales alternativas, auditivas, visuales o táctiles y deben permanecer el tiempo suficiente para ser percibidos por el usuario.
- Programas de magnificación de los contenidos de la pantalla.
- Programas lectores de pantalla, que proporcionan una descripción hablada de las ventanas, menús, textos y otras informaciones.

2.5.7 Internet (Web)

La accesibilidad de la Web es también uno de los aspectos primordiales para reducir las barreras de acceso a la información a los que muchas personas se enfrentan. El papel predominante de la Web como una fuente de información, como un modo de acceso a determinados servicios y de prestación de los mismos, como un entorno social y como un medio de entretenimiento hace que sea esencial que los servicios obtenidos a través de la Web estén concebidos para que tengan en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad.

La accesibilidad de los sitios de Internet públicos es un elemento clave, especialmente para los servicios de “e-Administración”, “e-Salud” y “Tele-enseñanza”, ya que se trata de servicios esenciales para todos los ciudadanos y que por otro lado pueden representar una alternativa para las personas con discapacidad y dificultad de desplazamiento, que les permita recibir unos servicios educativos y de salud adecuados.

La accesibilidad Web se refiere a la accesibilidad para las personas con discapacidad de los contenidos estáticos y dinámicos (incluidos los contenidos multimedia y los servicios interactivos) [134]. El criterio más reconocido para el análisis del grado de accesibilidad de un sitio web viene dado por las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 1.0 en 1999 y las WCAG 2.0 en 2008), aprobadas y publicadas por la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) del World Wide Web Consortium (W3C) [135]. Estas directrices definen el nivel alcanzado de la accesibilidad de un sitio web de acuerdo a una serie de procedimientos de control, agrupados en tres niveles [136]. El denominado "Nivel A" indica el nivel más básico de la accesibilidad, mientras que los otros dos niveles son denominados “AA” y “AAA”.

En España la norma UNE 139803:2004⁶ proporciona soluciones accesibles para los desarrolladores Web, creando un listado de recursos que permiten definir las características que han de cumplirse en materia de las páginas Web en Internet y en cualquier otro tipo de redes informáticas, para que éstos puedan ser utilizados por el mayor número de personas, incluyendo las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada.

La accesibilidad de los sitios web públicos ha tenido una gran atención política en la UE en los últimos años. La Declaración Ministerial de Riga [137] sobre inclusión digital en 2006, establece como una de sus prioridades la promoción de la administración electrónica incluyente, que permita garantizar la accesibilidad de todos los sitios web públicos en 2010. Esta atención y determinadas medidas legislativas en algunos de los países miembros, como España, están mejorando las condiciones de accesibilidad de los sitios web públicos. En cuanto a los sitios web comerciales, no hay actualmente ninguna política directa a nivel comunitario que aborde este sector. En la práctica, la situación actual de accesibilidad de los sitios web comerciales en toda Europa es baja.

Durante los últimos años han aparecido utilidades y soluciones que analizan de forma automática, el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad Web en base a la normativa vigente y los estándares internacionales (UNE 139803:2004 y WCAG), como por ejemplo el INTAV (INTECO Accessibility Validator) desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación [138]. Estas herramientas facilitan la revisión de algunos aspectos de la accesibilidad de las páginas Web, con lo que se consigue optimizar las acciones y los esfuerzos dedicados a mejorar la accesibilidad de una Web.

2.5.8 Terminales de autoservicio

Cada vez es mayor la presencia de terminales de autoservicio como: cajeros automáticos, expendedores de billetes y de otros productos. Por tanto es importante que estos sistemas presenten una adecuada accesibilidad electrónica para las personas con discapacidad. La utilización de terminales estándar de auto-servicio puede plantear diversos problemas de accesibilidad a distintos grupos de personas con discapacidad. Las soluciones incluyen, por ejemplo, la adaptación del entorno mediante la construcción de rampas o ascensores, teclados al alcance de los usuarios de sillas de ruedas y botones lo suficientemente grandes para ser utilizados por personas con movilidad reducida. Entre las medidas para facilitar el acceso de las personas con deficiencias visuales se incluyen etiquetas en Braille en el terminal y sus botones, así como salida de voz ya sea a través de un altavoz o un auricular (por razones de privacidad). Algunas características concretas para mejorar la accesibilidad de estos sistemas son:

⁶ UNE 139803:2004 “Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web”

-
- Entorno con bajo ruido ambiental y buena iluminación.
 - Fácil acceso al teclado y forma de las teclas de fácil pulsación y reconocimiento. Confirmación audible de la pulsación de las teclas.
 - Instrucciones con letra fácilmente legible, sencillas y concisas.
 - Fácil acceso a las ranuras de introducción de monedas y tarjetas y diseñados para su fácil inserción.
 - Salida de audio con volumen ajustable y posibilidad de conectar cascos.
 - Pantallas de mayor tamaño y control mediante pantallas táctiles.
 - Un sistema de localización, activado ante la proximidad del usuario.

2.5.9 Hogar Digital

El concepto de Hogar Digital extiende la visión clásica de la domótica, centrada en los dispositivos tales como sensores y actuadores, que controlan diferentes funcionalidades en la vivienda. Según la “Comisión Multisectorial del Hogar Digital” [139] de ASIMELEC éste se define de la siguiente forma:

"El Hogar Digital es el lugar donde las necesidades de la familia, en materia de seguridad y control, comunicaciones, ocio y confort, integración medioambiental y accesibilidad, son atendidas mediante la convergencia de servicios, infraestructuras y equipamientos." Dentro de este concepto mucho más integrador podemos incluir ahora diferentes aspectos del mismo:

- Control de la climatización, de la iluminación, de persianas, ventanas, puertas y en general de cualquier elemento automatizable en la vivienda.
- Gestión de sistemas de seguridad (intrusión) y alarmas técnicas (fuego, inundación, gas,...).
- Gestión de las comunicaciones.
- Gestión y operación de dispositivos y electrodomésticos.
- Ocio y entretenimiento.
- Ahorro energético.
- Monitorización: Cámaras, Redes de sensores (detección de caídas, movimiento, presión, etc.).
- Servicios de Tele-asistencia y Telemedicina. Detección y control de señales biomédicas.
- Servicios de Tele-formación y teletrabajo.

Algunos de estos aspectos pueden tener una gran importancia para las personas con discapacidad como por ejemplo la Teleasistencia domiciliaria, que permite poner en contacto a pacientes con profesionales sanitarios o sociales; o la telemedicina que incluye la telemonitorización, (permite al profesional de atención primaria o especializada

recibir las constantes vitales del paciente que se encuentra en su domicilio) o la teleconsulta (establecimiento de consultas remotas con el personal de atención primaria o especializada desde el domicilio del paciente). Los principales componentes de estos servicios pueden ser:

- Videoconferencia.
- Trasmisión de alarmas.
- Transmisión de constantes vitales.
- Control remoto de equipamiento (cámara del paciente, equipo médico).

Adicionalmente a la necesaria accesibilidad física, cuyo primer objetivo debe ser facilitar la movilidad dentro del hogar, mediante la construcción de viviendas amplias y diáfanas, sin barreras arquitectónicas y la adaptación de los elementos de uso de la vivienda a los problemas de movilidad, desde un punto de vista de la accesibilidad electrónica en el Hogar Digital podemos destacar los siguientes elementos concretos:

- Despertadores luminosos y vibratorios, asociados a la luz del dormitorio o a la almohada.
- Vídeoportero, con indicación luminosa o vibratoria en toda la vivienda.
- Sensores de gas, inundación, fuego, presencia, caídas, etc.
- Alarmas combinadas (teléfono, timbre puerta, equipos de sonido, intercomunicadores...), señales luminosas que cambian en función del origen de la misma.
- Electrodomésticos con indicaciones lumínicas y/o vibratorias.
- Dispositivos de comunicaciones adaptados (teléfonos, videoteléfonos, dispositivo telefónico para sordos, teléfonos móviles, ordenadores.
- Redes locales inalámbricas en toda la vivienda.
- Televisión digital, con subtítulo, lengua de signos y audiodescripción.
- Guías de programación electrónica accesibles.
- Pantallas táctiles para la gestión de la vivienda.
- Interruptores, interfaces y mandos a distancia multimodales o adaptados.

Es necesario hacer énfasis en la importancia del diseño de interfaces y dentro de ello, la trascendencia del concepto “diseño para todos” abarcando el diseño, el desarrollo y la comercialización de productos, servicios, sistemas y entornos cotidianos de forma que sean accesibles y utilizables para la mayor variedad posible de usuarios. El uso de las TIC en el hogar implica cuestiones relacionadas con la privacidad, seguridad, libertad de elección, dependencia y consentimiento. Estas cuestiones son especialmente importantes en casos en los que los usuarios no puedan controlar la tecnología por sí mismos, como es el caso de personas con demencia o deficiencia mental. Por ello es necesario definir un conjunto de normas éticas y realizar una estrecha vigilancia de su cumplimiento.

2.5.10 Las TIC en la educación

La accesibilidad electrónica de las TIC en la educación es un área de gran importancia, que hasta ahora no ha sido objeto de una investigación en profundidad, ni en lo referente a la situación política, ni a los niveles disponibles de la accesibilidad electrónica en este ámbito en Europa. Es por lo tanto fundamental que a la accesibilidad electrónica en el contexto educativo se le dé la adecuada atención política y social [140].

Algunos de los grandes retos de las TIC vienen dados por las posibilidades de la formación a distancia, el denominado e-learning. Este tipo de formación en el que se están produciendo grandes avances, puede permitir una solución idónea a los problemas de formación para algunos de los colectivos de la discapacidad [141]. La modalidad de enseñanza mixta, b-learning, que combina la enseñanza presencial con la enseñanza a través de la telemática es también una valiosa alternativa.

2.5.11 Tecnologías de Apoyo

Las tecnologías de apoyo incluyen las tradicionalmente denominadas “tecnologías de rehabilitación” y también las “ayudas técnicas” que se refieren modernamente a los productos y sistemas tecnológicos de apoyo que pueden facilitar determinadas tareas a las personas con discapacidad y/o a las personas mayores. Pueden incluir cualquier elemento, equipo, producto o sistema comercial, hecho a medida, modificado o adaptado, que es utilizado para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de individuos con discapacidades, cognitivas, físicas, sensoriales o de comunicación.

Aunque no existe una política de la UE que dirija la provisión de estas tecnologías, sin embargo si se han realizado estudios sobre la disponibilidad pública de estas soluciones. Existe una red europea sobre tecnologías de apoyo [49] y en España el Instituto de Tecnologías de la Comunicación ha realizado un estudio sobre estos productos [142].

El Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT-IMSERSO), que tiene como misión contribuir a hacer efectivos los derechos de las personas con discapacidad y personas mayores, a través de la accesibilidad integral, los productos y tecnologías de apoyo y el diseño pensado para todas las personas, tiene un completo catálogo de productos de apoyo [48]. También existen diferentes iniciativas privadas a este respecto para determinados tipos de discapacidad [143], o para la utilización de determinadas tecnologías, especialmente para mejorar la accesibilidad a los ordenadores [144].

2.5.12 Otras tecnologías

Además de los sectores básicos abordados anteriormente, hay también otras tecnologías, sistemas y enfoques que deben tenerse en cuenta en los aspectos

referentes a la accesibilidad. Muchos de ellos ya han aparecido asociados a determinados elementos ya analizados, pero su posible evolución y la importancia que pueden llegar a tener en los próximos años desde el punto de vista de la investigación y el desarrollo (I+D) en el campo de las TIC, la discapacidad y la accesibilidad electrónica, hace necesario que los destaquemos aquí. Entre estos se pueden incluir:

- Los libros electrónicos y otras formas de reproducción de contenidos electrónicos.
- La electrónica de consumo y los dispositivos portátiles.
- Sistemas de conversión de texto a voz (síntesis de voz) y de voz a texto y ordenes (reconocimiento de voz).
- Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa.
- Sistemas de control universal: terminal móvil adaptado, pantalla táctil portable.
- RFID y NFC: identificación, localización y seguimiento a personas, animales o cosas.
- Información acústica en sitios públicos y privados.
- Localización y seguimiento: GPS, interiores, localización, orientación y guiado de personas y/o vehículos.
- Robótica.
- Sistemas de realidad virtual y aumentada [145].
- Dispositivos “llevables”, para la adquisición de señales biológicas, de caídas, detectores de estados de ánimo, terminales de comunicación ubicua natural e intuitiva.
- Inteligencia ambiental: Sistemas basados en el contexto y la multimodalidad, basados en el conocimiento del entorno y la adaptación de este a las necesidades del individuo.
- Interfaces adaptativas y multisensoriales: Interfaces para movimientos de ojos, gestual, control mediante órdenes cerebrales [146] [147] entre otras.

CAPÍTULO 3. PRODUCTOS Y SERVICIOS TIC PARA TODOS

3.1 Introducción

En la sociedad actual cada vez se utilizan más las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para informarse, estudiar, relacionarse, entretenerse, trabajar o realizar gestiones vía telemática. Esto hace necesario asegurar la accesibilidad para Todos a esta Sociedad de la Información, y principalmente, a Internet, como herramienta de acceso más relevante y utilizada. La accesibilidad de un servicio está condicionada por la existencia de los mecanismos y dispositivos requeridos para utilizarlo que tengan disposición de uso por la mayor parte de las personas, incluyendo aquellas con diferentes perfiles de discapacidad. La usabilidad percibida de un servicio y dispositivo está condicionada a la facilidad de uso, eficiencia en la interacción y satisfacción alcanzada por una persona concreta para la consecución de objetivos específicos en un contexto de uso concreto. En los casos donde no existe un diseño para todos que permita el uso satisfactorio de los dispositivos con independencia de las capacidades de cada individuo o colectivo, será preciso emplear productos de apoyo o ayudas técnicas para compensar las posibles barreras de acceso o limitaciones en la universalidad del producto.

La **accesibilidad de los dispositivos** no es específicamente analizada en este capítulo, ya que no es el objetivo de este informe valorar las ayudas técnicas o productos de apoyo que puedan requerirse para el uso de cierto equipamiento. Es importante conocer que existen diversos recursos y bases de datos en Internet donde se puede encontrar información, como por ejemplo, el Sistema Europeo de Información sobre Productos de Apoyo (EASTIN) o el Catálogo de Productos de Apoyo de CEAPAT. Complementando a estos sistemas de información, merece la pena destacar el Proyecto Albor, que ha desarrollado un sistema experto que, a través de un sencillo cuestionario, ayuda a decidir qué tipo de ayuda técnica de acceso es más apropiada según las necesidades y expectativas de la persona [148]. Además, existen páginas de recursos software gratuitos o comerciales para facilitar el acceso al ordenador, como Ordenador y Discapacidad [149]. Por último también resulta interesante el proyecto europeo AEGIS (“Open Accessibility Everywhere: Groundwork, Infrastructure, Standards”), cuyo objetivo es desarrollar herramientas de código abierto que permitan que las aplicaciones y servicios en ordenadores, dispositivos móviles e Internet, de uso general, sean accesibles a usuarios con distintos perfiles de discapacidad. El proyecto se inició en 2008 y finalizará en 2012. Ya está dando resultados disponibles en su web. [150].

Por otro lado tenemos la **accesibilidad a la información, servicio o aplicación**. Ésta tiene que ver con la facilidad para obtener y disfrutar de contenido y aplicaciones en Internet, considerando tanto la forma de acceder a ellas (sencillez en el diseño de la interfaz) como la presentación de la información, que debe permitir que las personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar de forma efectiva con esa información o servicio, así como ser capaces de crear y aportar contenido fácilmente.

En este capítulo se presenta una muestra de productos y servicios TIC que favorecen el acceso a una sociedad de la información para todos, es decir, aquellos que tratan de ser accesibles en sí mismos y que por tanto han sido diseñados bajo el paradigma de Diseño para Todos. Se ha tratado también de identificar aquellos que están disponibles a nivel comercial, o están a punto de estarlo. Sin ánimo de resultar exhaustivo, se resumirán por tanto los servicios que son accesibles para el mayor número de personas posibles, en general no considerándose cuando sólo son válidos para un determinado tipo de discapacidad. Se han tratado de identificar soluciones para (casi) todos, agrupándolos de acuerdo a las siguientes categorías:

- Servicios que favorecen la autonomía en la vida diaria
- Servicios para facilitar la educación, formación y empleo
- Servicios que cuidan de salud, bienestar y apoyos
- Servicios que facilitan la participación en la vida política y pública
- Servicios electrónicos y de emergencias
- Servicios que permiten la adecuada participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte

3.2 Metodología

Resumimos aquí, brevemente, la metodología seguida para realizar este capítulo. Por un lado, la recopilación de información se ha basado en la búsqueda exhaustiva en Internet, a través de portales temáticos específicos, asociaciones tecnológicas y de personas con discapacidad, foros, y bases de datos de proyectos. Al final del capítulo se detallan algunas de las fuentes consultadas.

Asimismo, el capítulo se ha visto enriquecido por la información obtenida a partir de las respuestas de las 82 empresas y 60 asociaciones de personas con discapacidad, que han rellenado de forma voluntaria una encuesta generada con el objetivo de conocer la demanda de servicios por parte de las asociaciones y la oferta tecnológica de las empresas, es decir, la relación entre las necesidades de acceso a los servicios que poseen las personas con discapacidad, y las soluciones tecnológicas disponibles. Los resultados y conclusiones de esta encuesta serán analizados en el *capítulo 4*. Aquí subrayaremos únicamente que muchas de las asociaciones de usuarios han destacado la utilidad de los productos (software o hardware) de apoyo para acceder a la sociedad de la información, infiriéndose por tanto que hay pocos servicios accesibles en sí mismos, y las personas con discapacidad requieren y valoran los dispositivos de apoyo.

En consecuencia, para elaborar este capítulo se ha buscado en la medida de lo posible que las soluciones propuestas sigan el modelo de Diseño para Todos, es decir, que permitan el acceso a la sociedad de la información para el mayor número posible de personas con independencia de cualquier limitación debida o no a la discapacidad. A continuación se exponen ejemplos encontrados agrupados según la categoría a la que pertenecen.

3.3 Servicios que favorecen la autonomía en la vida diaria

El uso de los servicios que ofrece la sociedad de la información permite al usuario realizar actividades que, de otra forma, requerirían de la intervención de otra persona, implicando por tanto una dependencia. Consideraremos aquí servicios relacionados con el hogar digital y la domótica, que permiten a través de las TIC, la automatización de determinadas funciones y actividades dentro del hogar, facilitando la autonomía de las personas gracias al control de cualquier dispositivo conectado, tanto de forma remota como automática.

Suelen incluir distintos tipos de servicios: relacionados con la automatización y confort (control de persianas, luz, calefacción), con el ocio y entretenimiento (control de la televisión, la música, vídeos), con el control de la seguridad (control de accesos, control de alarmas técnicas y alarmas de emergencia), englobando por tanto una amplia gama de funcionalidades que permiten controlar el entorno bien por voz, bien por mandos a distancia, a través de la televisión, de pantallas táctiles... o del dispositivo adaptado que el usuario requiera, y que ha sido analizado en el Capítulo 2.

También tienen gran relevancia los servicios de ayuda a la comunicación, ya que hay personas que tienen dificultad para comunicarse dependiendo del dispositivo que utilicen. Estos dispositivos están especialmente orientados a personas sordas y a personas con dificultades del habla ya que son éstas las que mayores dificultad de comunicación (hablada) presentan. Todas las operadoras de telecomunicación han desarrollado servicios y terminales específicos para superar esta dificultad. Se darán algunos ejemplos.

Por último, no podemos olvidar tampoco aquellos servicios que permiten a las personas usuario realizar actividades como comprar u otro tipo de trámites, de forma remota, por ejemplo desde su casa o lugar de trabajo. Estos servicios se realizan normalmente accediendo a una página web donde está disponible el servicio en concreto. Poder realizar estas gestiones de forma cómoda y sencilla, sin necesidad de desplazarse, mejora enormemente la autonomía de aquellas personas que presentan problemas para desplazarse o para comunicarse.

Se expondrán aquí por tanto, una muestra de los servicios y productos encontrados que favorecen, a través de las TIC, el desarrollo de las actividades de la vida diaria de forma independiente y autónoma.

3.3.1 Servicios relacionados con el Hogar Digital y la domótica

Se trata de servicios que suponen poco coste en el período de construcción, y un gran valor añadido, por lo que las propias inmobiliarias van introduciéndolos cada vez en mayor medida en las viviendas de nueva construcción, y más aún cuando se apruebe el

próximo Anexo Recomendatorio del Hogar Digital dentro del Reglamento ICT (Reglamento que detalla las características técnicas de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones de las viviendas). No obstante, para aquellas viviendas ya construidas, la instalación es crecientemente factible sin causar un gran trastorno y cada vez más asequible. De hecho, según datos de ASIMELEC los precios rondan entre los 1.500 y 3.000 euros, lo que equivale a entre el 1,5 y el 2 por ciento del coste de las instalaciones de una vivienda. Además, esa cantidad se amortiza en cuatro años, gracias al ahorro energético que supone. Pondremos algunos ejemplos como Fagor, Schneider, Inmomática, Tecnalía, BJ Adaptaciones, Ingenium, entre otros muchos.

Adicionalmente, para analizar la accesibilidad de este tipo de servicios existen en España diversos centros demostradores de este tipo de servicios. Destacamos el Hogar Digital Accesible, sito en el Campus Sur de la Universidad Politécnica de Madrid, orientado puramente a la accesibilidad, ofreciendo un entorno (living lab) donde cualquier empresa puede probar la accesibilidad del servicio o producto desarrollado, en un entorno real y con usuarios reales [151]. Otro centro demostrador muy interesante es el promovido por ASIMELEC, el Centro Demostrador del Hogar Digital, donde los visitantes pueden probar e interactuar con los dispositivos y soluciones domóticas instaladas [152].

3.3.2 Servicios de ayuda a la comunicación

Vodafone posee el terminal Auro, especialmente diseñado para las personas mayores o con necesidades especiales, que dispone de un menú rápido y sencillo con las funciones básicas para realizar y recibir llamadas y mensajes de texto. Además, posee una gran pantalla en color, teclas grandes y cuenta con manos libres, linterna y alarma. Asimismo incorpora un botón en la parte posterior para llamadas de emergencia. En este sentido, Vodafone también ofrece varios servicios para facilitar la comunicación, como Tarifa Accesible (videollamada gratuita entre usuarios utilizando la lengua de signos), “Dicta SMS”, “SMS fácil” o “Contestador +”, variedades del servicio de contestador automático que permiten convertir las llamadas de voz en texto. También está el servicio “Vodafone Speak”, para acceder a todas las funcionalidades del teléfono móvil gracias a la conversión de toda la información visual que aparece en la pantalla, en voz.

Telefónica incorpora un software disponible que facilita la comunicación (mensajería instantánea, telefonía IP, correo electrónico) a las personas con cualquier tipo de discapacidad en función de sus necesidades específicas, como el idioma o el tipo de lenguaje a utilizar, a través de su ordenador [153].

Fundación Orange ha desarrollado IN-TIC, un software que, mediante la creación y configuración de teclados virtuales, posibilita el uso del ordenador, Internet y comunicación, además de permitir la ejecución de aplicaciones como juegos, etc. Esta herramienta permite personalizar el uso de todas las funcionalidades y programas del ordenador a las necesidades de cada persona. Está disponible de forma gratuita en: [154].

Technosite ha desarrollado AMovil, un sistema experto que ayuda a los usuarios a identificar dispositivos móviles que se ajusten a sus necesidades y preferencias. Mediante preguntas muy sencillas, se identifican las capacidades del usuario y las prestaciones que requiere, sugiriéndole el teléfono adecuado para sus necesidades [155].

SRLabs ha desarrollado dTouch, un sistema comunicador fijo (PC + teléfono) diseñado para permitir a personas con alguna discapacidad, el acceso a la Sociedad de Información y a los servicios on-line como correo electrónico, Internet y teléfono. El dispositivo dispone de control táctil y síntesis de voz, que permite la entrada de las órdenes de una manera sencilla e intuitiva [156].

La Fundación TECSOS ofrece un sistema de vídeo atención que permite, a través de la televisión, realizar una videoconferencia con sus amigos, familiares y cuidadores. Además, permite visualizar información multimedia sobre hábitos saludables [157].

3.3.3 Servicios de compra y otras gestiones desde casa

Este servicio requiere que las páginas webs de las empresas ofertantes del servicio sean accesibles. En este sentido cabe destacar el estudio “Observatorio de Accesibilidad de las Páginas de Internet de las principales empresas españolas 2010”, promovido por CERMI y realizado por Technosite, que analiza la accesibilidad de una muestra de páginas web de empresas españolas relevantes en grandes sectores de actividad, como son: Finanzas, Distribución, Suministradores (agua, gas, electricidad...), Medios de Comunicación, Telecomunicaciones y Transporte. El informe concluye que, aunque tres de las empresas bajo estudio (Iberdrola, Vodafone, Mercadona) tienen un buen nivel de accesibilidad (superior al 90%), desafortunadamente la gran mayoría de los sitios web objeto del estudio, no llegan al nivel de cumplimiento requerido por la legislación española, caracterizándose por un bajo nivel de accesibilidad [158].

3.4 Servicios que acercan la educación, formación y el empleo

La Sociedad de la Información ofrece multitud de oportunidades para la mejora del empleo, especialmente para los colectivos de personas con discapacidad. En particular el teletrabajo aporta un gran valor para las personas con movilidad reducida, ya que concibe el puesto laboral a distancia, es decir, no situado en el mismo lugar donde se encuentra la empresa para la que está contratado el trabajador, apoyándose en las comunicaciones telefónicas y en Internet. En este sentido, para las personas con discapacidad el factor clave es la accesibilidad a ambos instrumentos: el teléfono e Internet. Es por ello que los trabajadores con discapacidad suelen tener sus puestos adaptados, ya sea mediante el uso de pulsadores, teclados o ratones específicos, líneas braille, lectores de pantalla, etc. Como hemos venido diciendo, en este informe no se recogen productos de apoyo específicos para una discapacidad, sino servicios para todos, que se relacionan en los párrafos siguientes.

La teleducación y teleformación se refieren a la actividad educativa y de formación donde profesores y estudiantes no necesitan encontrarse en el mismo lugar físico, o ni siquiera en el mismo momento temporal. Esto es posible gracias, una vez más, a las comunicaciones telemáticas. El objetivo de la teleducación es básicamente proporcionar una nueva forma de aprendizaje, que permita al estudiante disponer de los contenidos de estudio sin restricciones de lugar y tiempo. De esta forma se favorece el entorno educativo a los estudiantes que presentan dificultades a la hora de asistir al centro de aprendizaje, por motivos de trabajo, aislamiento geográfico, enfermedad, problemas de movilidad, problemas para seguir las clases presenciales (debido a dificultades visuales, auditivas o cognitivas). Se muestran a continuación, algunos de los servicios más relevantes encontrados relacionados con la educación, la formación y el empleo.

3.4.1 Servicios relacionados con el empleo

Gureka, Tutor Lagum es un programa informático diseñado a modo de tutor electrónico al que se le han descrito previamente qué pasos debe dar el empleado para el desempeño de su trabajo. A partir de aquí, la aplicación se sirve de cualquier dispositivo de acceso (ordenadores, teléfonos móviles o PDA), para guiar y apoyar al usuario en su trabajo, mostrándole instrucciones precisas y personalizadas acerca de cómo llevar a cabo las tareas previamente almacenadas en el equipo. [159].

Technosite ha desarrollado una plataforma virtual de teletrabajo, Teledislab, que permite aunar, en un único entorno, todos los servicios y condiciones necesarias para que una persona con discapacidad pueda desarrollar sin problema su trabajo desde casa. El proyecto incluye también el seguimiento de las acciones de los teletrabajadores, la valoración de su nivel de satisfacción y eficiencia, así como la adaptación de sus puestos de trabajo en casa. [160].

INTECO ofrece una Plataforma de formación online accesible, con certificación AA y varios cumplimientos AAA, por AENOR. Incluye cursos y más de 10.000 usuarios. El proyecto ÁterA, iniciativa de la Fundación ONCE, es una investigación que trata de

analizar y potenciar las habilidades que desarrollan las personas con discapacidad, derivadas de estos servicios para facilitar su posterior integración laboral [161].

Los tradicionales portales web de búsqueda de empleo (como Infojobs o Laboris) ofrecen también ofertas para personas con discapacidad, pero adicionalmente, existen portales específicos como Portamento (de Fundación ONCE) [162], la Fundación Universia [163], o Mercadis (Grupo Telefónica) [164], entre otros.

3.4.2 Servicios relacionados con la educación y formación

Vía Libre-Grupo Fundosa ofrece podcasting de documentos y programas de radio, en formatos audio y descargables de Internet, para que las personas con discapacidad visual o auditiva, puedan tener acceso al ocio, la cultura, la información y la documentación [165].

La Fundación Orange ha impulsado el desarrollo del Proyecto EDAD (Estimulación Dinámica Alfabetización Digital). Se trata de un curso gratuito accesible y disponible a través de Internet, que permite prevenir el deterioro cognitivo y favorecer su integración social aprendiendo a usar el ordenador y otras herramientas informáticas [166].

Actualmente son numerosos los cursos que ofrecen tanto universidades como otros centros académicos, a través de teleformación. En relación a los portales web de las universidades es interesante destacar la publicación del informe “Accesibilidad de Portales Web Universitarios - 2010” por parte del Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet [167]. En el estudio se muestran las principales barreras de accesibilidad detectadas (según las pautas vigentes WCAG 1.0, y comparándolas con los estudios de 2004 y 2006) en una muestra de 17 universidades repartidas geográficamente por toda España. La comparación es positiva, ya que la accesibilidad de los sitios ha mejorado respecto a años anteriores, aunque aún queda un largo camino por recorrer ya que sólo dos portales logran unos resultados muy positivos, y el promedio de cumplimiento de los criterios no llega al 40%.

3.5 Servicios de salud, bienestar y apoyos

Los principales servicios reflejados aquí tienen que ver con la teleasistencia, la telesalud y las telealarmas (activas o pasivas). La teleasistencia o telesalud ofrece servicios que velan por la salud y bienestar del usuario, monitorizando su estado (constantes vitales, posición, comportamiento, contexto) temporal o indefinidamente, y enviando la información a un servidor central donde un profesional médico puede seguir esos datos, tomar decisiones e interactuar con el paciente (en ocasiones incluye por tanto, teleconsulta). En España hay muchas empresas dedicadas a ofrecer este tipo de servicios. Los productos suelen ser, en la mayoría de los casos, accesibles para todos, ya que el sistema suele monitorizar la salud del usuario de la forma más transparente y

con la menor intervención posible por parte de éste. De cualquier forma, se darán algunos ejemplos.

La telealarma activa permite a la persona activar una alarma en caso de encontrarse en una situación peligrosa (si se encuentra mal) y, automáticamente, se realiza una llamada de emergencia a un centro de control que se hace cargo de la situación (habla con la persona, envía ayuda, etc.).

La telealarma pasiva monitoriza situaciones de riesgo dentro de la casa, a través de distintos tipo de sensores (detectores de caída, de desorientación, control de errantes, de presencia) avisando a un centro de control en caso de detectar una situación anómala. Para que el usuario sea consciente de la situación peligrosa generada, se incluyen en ocasiones dispositivos como flashes para personas con dificultades auditivas, o avisos sonoros, para personas con deficiencias visuales. Se expondrán por tanto aquí algunos de los servicios que favorecen, a través de las TIC, el acceso a la salud, bienestar y apoyos.

3.5.1 Servicio de telealarma

Se trata de un servicio ya maduro que es proporcionado por varias empresas en España que ofrecen además distintos tipos de pulsadores para distintos tipos de discapacidad. Algunas de estas entidades son IBERNEX, VIA LIBRE o TECSOS.

3.5.2 Servicio de telealarma pasiva

Existen una variedad de empresas que ofrecen este servicio, como DOMOSEC, IBERNEX, ACCESOR, EME MULTINEDIA, TECSOS o TUNSTALL, entre otras.

3.5.3 Servicios de teleasistencia o telesalud

Vodafone ofrece el terminal ROMAD RSP 100 basado en un sistema inteligente de seguimiento para la localización de personas con Alzheimer, problemas cognitivos o de orientación, o problemas de seguridad (violencia de género). Permite generar alarmas (pasivas o activas) para el cuidador/familiar, al tiempo que envía la ubicación a un centro de llamadas.

Asimismo Movistar comercializa el Brazalete Columba, que da la posibilidad de moverse con cierta libertad a personas con Alzheimer o problemas de orientación, manteniendo a sus familiares informados de su ubicación en todo momento. También posee servicios como Localizame, que permiten, una vez dado el consentimiento necesario por ambas personas, que localicen tu posición.

Cetemmsa desarrolla sistemas para monitorizar constantes vitales mediante la integración de biosensores y sensores impresos sobre prendas de vestir ofreciendo una portabilidad y usabilidad total [168]. Polo de Innovación para la Calidad de Vida ha desarrollado HOLTIN, un dispositivo llevable de monitorización ECG que no requiere la intervención del usuario salvo si se requiere generar una alarma. [169].

Answare Technologies ha desarrollado un Servicio de Rehabilitación 3D mediante un guante simulador en ambientes 3D simulados. El usuario puede interactuar con el entorno a través del guante cogiendo objetos virtuales y utilizándolos obteniendo sensaciones reales del objeto con el que está interactuando.

Servicio de recordatorio: recuerdan al usuario actividades que tienen que ver con la salud o con el desarrollo de la vida diaria. Entidades como TECSOS (dispensador de medicación) o Cruz Roja, ofrecen este tipo de servicios.

3.6 Servicios de participación en la vida política y pública

Cada vez son más los servicios y trámites que se realizan a través de Internet, en lugar de realizarse presencialmente. Aunque por el momento se suelen ofrecer ambos servicios (presencial y remoto) existe una clara tendencia a la minimización de los servicios presenciales frente a los realizados a través de Internet, debido principalmente al ahorro de costes que esto supone: menos desplazamientos, menos papel, menos tiempo de espera... Se hace fundamental por tanto que estos servicios se diseñen para todos, desde el principio.

Por otro lado están los servicios que favorecen la integración del usuario en la vida pública. Actualmente los amigos o la gente con aficiones en común se reúnen en la web formando redes sociales donde se comparten opiniones, se debaten temas, se charla con amigos o se intercambian fotos. Es lo que conocemos como redes sociales, herramienta ampliamente utilizada por muchas de las personas que navegan por Internet. Las redes sociales constituyen por tanto un instrumento de gran utilidad para que cualquier persona (tenga o no alguna discapacidad) se relacione con otras personas que comparten sus mismas ideas, gustos, aficiones u opiniones. Internet y las redes sociales suponen un elemento clave en la eliminación de las barreras sociales, y un elemento muy importante en la eliminación de las barreras espaciales. A través de las TIC se puede llegar a ofertas culturales, encontrar grupos con nuestros mismos intereses y aficiones, e intercambiar opiniones con personas que pueden encontrarse alejados geográficamente, permitiéndonos difundir nuestras inquietudes culturales, sociales y creativas. Es el caso de los chats, foros, videoconferencias y blogs.

Asimismo, resulta muy importante la disponibilidad de sitios en Internet que ofrezcan información útil y práctica para las personas con discapacidad, sus familiares y amigos, o gente que quiera informarse sobre algún tipo de discapacidad concreta. Se expondrán a continuación, ejemplos de los servicios encontrados que cubren estas necesidades de

integración de las personas con diversidad funcional en la vida política y pública, a través de las TIC.

3.6.1 Servicios para la estimulación de la interacción social

Plataformas de redes sociales en internet que facilitan la comunicación con otras personas: amigos, familiares, grupos con intereses comunes, colectivos con las mismas necesidades, etc. Cabe destacar que las más populares tratan de hacer su red accesible para todos, además de crear espacios específicos para ellos:

- Facebook ha trabajado con la fundación norteamericana para ciegos (AFB) para mejorar la accesibilidad del sitio. Además ofrece una dirección de ayuda [170] donde da consejos y responde a preguntas a aquellos que necesiten navegar con dispositivos de apoyo.
- Twitter posee un espacio especialmente dedicado a ellos, Discalvida [171], pero con el objetivo de que sea para todos.

Además existen redes sociales accesibles para todos, pero cuya temática está dedicada especialmente a las personas con discapacidad o sus cuidadores, como por ejemplo:

- Portal Miradas de Apoyo, de la Fundación Adapta, permite la creación de grupos de apoyo para sí mismo o para otros, para que aquellas personas con necesidades especiales reciban consejos y apoyo del resto del grupo. [172].
- Existen otras redes sociales como SiDiscapitados.com; DisabledUnited.com, o Disabledonline.
- El Departamento de Enfermería de la Universidad de Málaga/I2BC ha desarrollado una red social, Cuidadoras en Red, de apoyo a los/as cuidadores/as, familiares y no profesionales de personas mayores y dependientes en el hogar [173].

Merece la pena asimismo mencionar páginas web con relevantes recursos de información:

- Discapnet es el portal de referencia sobre discapacidad. Incluye un completo repositorio de noticias, informes, referencias y enlaces a recursos relacionados [174].
- Disabled-World [175] o DisaBoom [176] son otras páginas web donde se exponen oportunidades e información para las personas con discapacidad.
- El Servicio de Información sobre Discapacidad (SID) es una web pública puesta en funcionamiento conjuntamente por el Ministerio de Sanidad y Política Social y la Universidad de Salamanca para el establecimiento y desarrollo de un sistema de información de carácter estatal sobre discapacidad a través de Internet [177].

3.6.2 Servicios públicos y eAdministración

El Ministerio de Salud y Política Social está trabajando en la publicación de un “Catálogo estatal de servicios de discapacidad”, que recogerá los datos sobre los recursos de atención para personas con discapacidad disponibles en las administraciones públicas y privadas [178].

Asimismo es importante que las páginas web de las administraciones sean accesibles, para permitir el acceso a la información, a la participación, o a la descarga de formularios. Por ejemplo INTECO ha desarrollado Captcha Accesible, sistema de validación segura de formularios diseñado de acuerdo a los principios de accesibilidad y diseño universal. Es compatible con ayudas técnicas, no depende de scripts y no requiere de otros mecanismos alternativos para evitar barreras. Está basado en preguntas lógicas y tiene soporte para Multi-idioma. El portal GuiaDis (Guía de ayudas a la discapacidad), de Fundación ONCE, es también un valioso referente incluido en el conocido portal Discapnet. Para completar estos servicios, los proyectos TIC-TAC (Red.es) o Retadis (Grupo Telefónica) han permitido instalar nuevo equipamiento adaptado en los centros públicos de todas las comunidades autónomas para mejorar la accesibilidad a la Sociedad de la Información de las personas con discapacidad, las actividades formativas y el uso de la administración electrónica [179].

3.6.3 Servicios de atención al cliente

Vodafone posee un Servicio Integral de Atención al Cliente con el que se puede contactar a través del correo electrónico, de una llamada telefónica a un número especial (SMS o voz) que utilizan habitualmente los intérpretes y familiares de personas con discapacidad o el Servicio de Intermediación para Personas Sordas. También se dispone de un fax. Movistar posee un Centro de Relación con el cliente al que igualmente se puede contactar por teléfono normal o teléfono de texto.

3.7 Servicios electrónicos y de emergencias

En esta categoría se encuentran los servicios proporcionados por los terminales públicos (máquinas expendedoras o de *vending*, cajeros automáticos, terminales de autoservicio).

Dentro de los servicios de emergencias se consideran las alarmas técnicas, esto es, las alarmas que detectan un escape de gas, una inundación o un incendio. También se incluyen aquí las alarmas anti-intrusión. Para este tipo de alarmas ocurre lo mismo que para las alarmas de salud que se comentaban en el apartado de Servicios de Salud: se trata de tecnología transparente al usuario, que está ahí para detectar que un evento peligroso ocurre y lanzar una alarma, por lo que no requiere la participación del usuario. Sí se hace necesario que estas alarmas incorporen avisos luminosos, acústicos, de

vibración, para alertar de todas las maneras posibles al usuario, de que un evento peligroso está ocurriendo.

Se expondrán aquí los servicios encontrados que permiten, a través de las TIC, el acceso a servicios electrónicos y de emergencias.

3.7.1 Servicios proporcionados por los Terminales Públicos Digitales

■ Cajeros automáticos

La Caixa de Pensiones tiene en funcionamiento 1.500 cajeros de tres modelos Fujitsu con teclado braille para invidentes. Aún no está desarrollado el sistema de voz.

La Caja de Ahorros Municipal de Pamplona ha instalado 75 cajeros automáticos con sistema braille en el teclado, y tiene previsto lanzar una tarjeta para invidentes que, al usarla, activará una voz en los cajeros que facilitará las operaciones monetarias.

Cajamadrid ha instalado en el cajero un dispositivo que permite al cliente conectar unos auriculares a través de los cuales escuchar la información que aparece en pantalla, lo que facilita la relación entre la máquina y el cliente.

Una tecnología inteligente bajo desarrollo es la posibilidad de acceder al servicio en cuestión a través del dispositivo móvil u ordenador que el usuario lleve. De ese modo el usuario podrá realizar la petición del servicio a través de su propio dispositivo (que ya tendrá accesibilidad) para finalizar la operación confirmando en el Terminal Público Digital. Technosite ha desarrollado ya una plataforma de demostración de este servicio.

■ Venta de billetes

En la mayoría de las estaciones de la Red de Metro de las ciudades españolas, las máquinas de compra de billetes poseen un interfaz de audio.

■ Servicio de aviso al usuario ante una emergencia

Son muchas las empresas: Securitas Direct, Prosegur o Coessegur.

3.8 Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, ocio y deporte

Se recogen en esta categoría aquellos servicios relacionados con el ocio, la cultura y el entretenimiento. Esto incluye las típicas actividades de ocio, tradicional o específico de las TIC tales como: juegos de ordenador o videojuegos, uso de la televisión, viajes y actividades turísticas, deporte, cine, etc.

Los videojuegos constituyen un recurso de ocio muy interesante con una presencia en el mercado siempre creciente. Aunque hasta ahora el colectivo de personas con discapacidad y con diversidad funcional no había sido tenido demasiado en cuenta en los diseños de videojuegos, esta tendencia está cambiando, siendo cada vez más factible que una persona pueda disfrutar de su ocio a través de los videojuegos mediante interfaces multimodales y multisensoriales. Además, los videojuegos pueden ser utilizados para promover la realización de ejercicios de estimulación física y cognitivas así como para promover la interacción social.

Otra parte importante del ocio es el relacionado con el turismo y los viajes. Hoy en día los viajes se reservan a través de Internet, donde además se consigue la información turística del sitio que se va a visitar. Es por tanto muy importante que tanto los portales web turísticos sean accesibles, como que sean capaces de dar información sobre la accesibilidad del destino.

Se recogen asimismo otros servicios encontrados relacionados con el ocio, como el cine. Se incluyen por tanto a continuación los servicios encontrados que favorecen, a través de las TIC, la participación en la vida cultural y en el ocio.

3.8.1 Servicios y productos relacionados con los videojuegos

Existen videojuegos procedentes de las organizaciones de los colectivos con discapacidad, que abren el camino a la participación de personas con discapacidad en el mundo del videojuego. Es el caso de los juegos creados por la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), como el “Onae, la aventura de Zoe”, que permite que personas invidentes y videntes puedan competir en igualdad de condiciones [180].

También están apareciendo ahora otros casos, como el mando de XBox 360 (Microsoft) o el de la Wii (Nintendo), que debido a sus características inherentes, son apropiados para un gran número de usuarios. La Wii, gracias a su mando WiiMote está siendo utilizada para desarrollar multitud de proyectos destinados a facilitar el acceso a los juegos para personas con discapacidad motora. Algunos de estos proyectos en España pueden encontrarse en: [181]. La Xbox 360 utiliza videocámaras para detectar el movimiento y las expresiones de la cara (Kinect) y controlar así el dispositivo con el cuerpo [182]. Juegos como los SIMS 3 permiten al usuario definir un avatar, esto es la imagen que prefiera de sí mismo, y realizar y experimentar a través de él actividades que en la vida real no puede hacer [183].

Otros recursos de interés donde se puede encontrar información adicional sobre videojuegos son:

-
- Blog con información sobre videojuegos accesibles: [184].
 - Página web que muestra el Top25 de los mejores videojuegos para personas con discapacidad visual, motora o auditiva [185].
 - Página web de acceso a juegos electrónicos, para ordenador, consolas, etc., accesibles para distintos tipos de discapacidad⁷.

3.8.2 Servicios relacionados con el turismo

Para buscar viajes, existen buscadores de viajes especializados en turismo accesible, que tienen en cuenta desde el transporte, alojamiento y actividades accesibles [186]. Para obtener información sobre la accesibilidad del lugar que se va a visitar, existen portales como Discapnet, que también ofrecen un completo directorio de recursos turísticos: playas accesibles, hoteles, visitas, etc. [187].

Para realizar visitas turísticas, GVAM (Guía Virtual Accesible para Museos), consorcio liderado por Dos de Mayo, el Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA) de la Universidad Carlos III de Madrid, la Fundación CNSE y la Fundación ONCE, ha desarrollado un sistema de gestión y publicación de contenidos y visitas guiadas para espacios expositivos como museos o ferias, que adapta dicho contenido (ofrecido por un tercero) a todas las personas con discapacidad [188].

Adaptamos Group proporciona servicios turísticos y de ocio dirigidos especialmente para personas con discapacidad y personas mayores: [189].

3.8.3 Televisión Digital Terrestre

INTECO ha desarrollado un firmware para hacer accesible algunos descodificadores de TDT: IDTVOS. Este firmware incorpora funcionalidades de accesibilidad como la ayuda a la navegación por voz, tonalidades de alto contraste, tamaños de fuente y velocidad de la voz personalizable, o incluso la versión HD de lengua de signos. [190].

Además está disponible un sintonizador de TDT con cierta accesibilidad propia, ofertado por GLOBAL TOUCH EXPRESS, y el sistema abierto con síntesis de voz incorporada, que ofrece distintas modalidades de guía electrónica de programación accesible y configurable, APG, desarrollado por el grupo de investigación T>SIC de la

⁷ <http://www.accessablegames.com>

<http://community.disabled-world.com/arcade>

<http://www.disabled-world.com/entertainment/games/accessible-gaming-sites.php>

Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en colaboración con la empresa española Optiva Media en el marco del Plan Avanza I+D para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

3.8.4 Otros

- **Cine:** La Fundación Orange ha participado en el proyecto Cine Accesible que permite a las personas con discapacidad visual o auditiva disfrutar del cine, en salas comerciales, gracias a que se dota a la sala, de forma provisional, de la tecnología necesaria para ayudar a la comprensión de la película: auriculares especiales para personas ciegas y pequeña pantalla adicional con subtítulos, para las personas sordas o con limitaciones en la audición [191].
- **Deporte:** existen páginas web que describen los deportes que las personas con discapacidad pueden practicar, cómo hacerlo, ayudas técnicas para ello, competiciones, etc.⁸
- **Sociedad:** SEVILLA GLOBAL pone a disposición de los ciudadanos de Sevilla, información sobre la economía local, suministrada directamente por las empresas del municipio en forma de imagen y texto, tanto a través de Internet como de puntos de información accesibles e interactivos.
- **Entretenimiento:** EATCO (Universidad de Córdoba) ha desarrollado el iFreeTablet, dispositivo de software libre similar al iPad, que permite a cualquier persona con discapacidad acceder a todas las aplicaciones del sistema, disfrutar de programas de radio y televisión transmitidos por Internet, e incluso el control domótico de dispositivos del hogar.
- **Mensajería instantánea:** INTECO en colaboración con el CRE de Discapacidad y Dependencia de San Andrés del Rabanedo, ha desarrollado un Sistema de Mensajería Instantánea Accesible que permite la comunicación instantánea accesible en dos versiones (web y escritorio), confiriendo un gran número de ventajas a personas con discapacidad, como por ejemplo la integración con reconocimiento y síntesis de voz, teclado virtual, texto predictivo, usabilidad pudiendo enviar mensajes a todos, frases hechas, webcam en entorno web (el MSN no lo permite), etc.

3.9 Relación de Productos y Servicios identificados

En la tabla siguiente, a modo de resumen de este capítulo, se muestran los productos y servicios descritos y sus entidades proveedoras. Se ha recopilado, en función de la investigación realizada y la realimentación obtenida de las entidades

⁸ <http://www.disabled-world.com/sports>

proveedoras, un total de 65 soluciones presentes en el contexto español ligadas al ámbito de tecnologías accesibles en la Sociedad de la Información. Entre las entidades proveedoras, pueden distinguirse 7 universidades y centros tecnológicos, cerca de 30 empresas, 5 fundaciones y 3 entidades públicas.

Tabla 1. Productos y servicios TIC accesibles y entidades proveedoras

Producto/Servicio	Entidad proveedora
Servicios que favorecen la autonomía en la vida diaria	
Hogar Digital Accesible	Universidad Politécnica de Madrid
Centro Demostrador del Hogar Digital	AMETIC
Terminal Auro	Vodafone
Tarifa Accesible, “Dicta SMS”, “SMS fácil” o “Contestador +”	Vodafone
SISCODIS	Telefónica / Grupo Telefónica
IN-TIC	Fundación Orange
AMovil	Technosite / Fundación ONCE
dTouch	SRLabs
Videoatención	Fundación Tecsos
Servicios que acercan la educación, formación y el empleo	
Gureak	Tutor Lagum
Teledislab	Technosite / Fundación ONCE
Plataforma Online Accesible	INTECO
ALTERA	Fundación ONCE
Portamento	Fundación ONCE
Empleo	Fundación Universia
Mercadis	Grupo Telefónica
Accesibilidad Documental	Vía Libre-Grupo Fundosa
EDAD	Fundación Orange
Servicios de salud, bienestar y apoyos	
Telealarma activa	IBERNEX, VIA LIBRE o TECSOS

Producto/Servicio	Entidad proveedora
Telealarma pasiva	DOMOSEC, IBERNEX, ACCESOR, EME MULTINEDIA, TECSOS o TUNSTALL
ROMAD RSP 100	Vodafone
Brazalete Columba	MoviStar / Grupo Telefónica
Localizame	MoviStar / Grupo Telefónica
Sensores impresos	Cetemmsa
HOLTIN	Polo de Innovación para la Calidad de Vida
Rehabilitación 3D	Answare Technologies
Servicio recordatorio	TECSOS
Dispensador de medicación	Cruz Roja
Servicios de participación en la vida política y pública	
Portal Miradas de Apoyo	Fundación Adapta
SiDiscapitados.com	SiDiscapitados.com
DisabledUnited.com	DisabledUnited.com
Disabledonline	Disabledonline
Cuidatel.es	Departamento de Enfermería de la Universidad de Málaga/I2BCha
Discapnet	Technosite / Fundación ONCE
Disabled-World	Disabled-World
Servicio de Información sobre Discapacidad (SID)	Ministerio de Sanidad y Política Social
Captcha Accesible	INTECO
TIC-TAC	Red.es
Retadis	Grupo Telefónica
Servicio Integral de Atención al Cliente	Vodafone
Centro de Relación con el cliente	MoviStar / Grupo Telefónica
Servicios electrónicos y de emergencias	

Producto/Servicio	Entidad proveedora
Cajeros Braille	La Caixa de Pensiones
Cajeros Braille	Caja de Ahorros Municipal de Pamplona
Cajeros audio	Cajamadrid
Terminal Público Digital	Technosite
Máquinas de compra de billetes con interfaz audio	Red de Metro
Servicio de aviso al usuario	Securitas Direct, Prosegur o Coessegur
Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, ocio y deporte	
“Onae, la aventura de Zoe”,	Fundación ONCE
XBox 360- Kinect	Microsoft
WiiMote	Nintendo
SIMS 3	Electronic Arts
Videojuegos accesibles	www.videojuegosaccesibles.es www.accessablegames.com www.disabled-world.com/entertainment/games/accessible-gaming-sites.php community.disabled-world.com/arcade
Top25 videojuegos discapacitados visuales	www.7128.com/top25/topsiteslists.html
Buscador viajes accesibles	www.viajes2000accesibles.es
Consulta accesibilidad de lugares	Discapnet
GVAM: Sistema de gestión de visitas guiadas	Consorcio de entidades liderado por Dos de Mayo
Servicios turísticos para personas con discapacidad	Adaptamos Group
IDTVOS	INTECO
Sintonizador TDT accesible	GLOBAL TOUCH EXPRESS
EPG accesible	Optiva Media

Producto/Servicio	Entidad proveedora
APG	Universidad Politécnica de Madrid
Cine Accesible	Fundación Orange
Puntos de Información ciudadana accesibles	SEVILLA GLOBAL
iFreeTablet	EATCO (Universidad de Córdoba)
Sistema de Mensajería Instantánea Accesible	INTECO

CAPÍTULO 4. PRESENTE Y FUTURO DE LAS TIC PARA UNA SOCIEDAD ACCESIBLE E INCLUSIVA

4.1 Metodología de la investigación de campo

En este capítulo se exponen las expectativas acerca de las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) para Todos y las propuestas de intervención derivadas a partir del sondeo realizado a escala nacional en el que han participado de forma voluntaria un total de 143 entidades públicas y privadas. Para realizar este trabajo se han analizado los resultados de dos tipos de cuestionarios:

A) Cuestionario dirigido a las asociaciones de las personas con discapacidad para sondear sus expectativas sobre TSI y accesibilidad.

B) Cuestionario dirigido a organismos y empresas de tecnología con el objetivo de contrastar su actual oferta de TSI accesible con las expectativas y demandas descifradas en el sondeo dirigido a las asociaciones.

4.1.1 Introducción metodológica

Con el objetivo de recopilar la información necesaria para esta investigación, se han elaborado dos tipos de encuesta orientados a explorar la oferta y demanda de productos y servicios relacionados con las TSI accesibles. El motivo de la elección del cuestionario como método de investigación sociológica viene justificado por tres ventajas que nos ofrece esta herramienta:

- i. Nos permite la operacionalización de las respuestas en un formato uniforme a la hora de enumerar productos y servicios relacionados con un concepto que puede ser tan variable en las diferentes subjetividades como la accesibilidad
- ii. Esa misma uniformidad nos facilita la agregación de resultados para su posterior segmentación que permita realizar los análisis pertinentes y extraer conclusiones útiles: segmentando por discapacidad o por tecnologías; observar los diferentes grados de desarrollo; etc.
- iii. Por último, pero quizá lo más importante, nos permite realizar la tarea comparativa entre dos cuestionarios diferentes, pero con los mismos indicadores analizados desde dos puntos de vista complementarios (oferta y demanda)

Para la elaboración de las dos encuestas se han seguido el protocolo habitual en la investigación social según detalla el sociólogo Fernández Esquinas [192]:

-
- Definición de la población
 - Diseño de la muestra
 - Diseño del cuestionario
 - Trabajo de campo
 - Análisis de datos

4.1.2 Definición de la población y diseño de la muestra

Según se ha referido previamente se han elaborado dos encuestas: una destinada a conocer la oferta y otra la demanda. Con estos objetivos se han definido dos poblaciones. La población que conoceremos como *oferta* está formada por las empresas y organismos públicos y privados desarrolladores de productos y servicios de TSI accesibles. La población que denominamos *demanda* está formada por el colectivo de personas con discapacidad.

Como en toda encuesta nos encontramos ante la imposibilidad de entrevistar a todos los individuos, por lo que hemos de definir una muestra que sea representativa. El modelo de muestra representativa habitual suele ser aquella que elige los individuos al azar mediante un modelo matemático que cuide la representatividad de la población total. Sin embargo, en nuestro caso hemos desechado esta opción, ya que consideramos que se trata de una cuestión que exige una respuesta cualificada, por lo que el criterio de selección de la muestra ha sido la elección de individuos cualificados en representación de sus colectivos. Esta forma de proceder no es novedosa, sino que se fundamenta en la teoría expuesta por el sociólogo Pierre Bourdieu acerca del método de encuesta. Según Bourdieu, si sometemos a un análisis riguroso el funcionamiento de una encuesta:

“Toda encuesta de opinión supone que todo el mundo puede tener una opinión; o, en otras palabras, que la producción de una opinión está al alcance de todos. Aun a riesgo de contrariar un sentimiento ingenuamente democrático, pondré en duda este primer postulado. Segundo postulado: se supone que todas las opiniones tienen el mismo peso. Pienso que se puede demostrar que no hay nada de esto y que el hecho de acumular opiniones que no tienen en absoluto la misma fuerza real lleva a producir artefactos desprovistos de sentido” [193]

Aunque esta posición de Bourdieu pueda ser cuestionable en su generalización, en el caso concreto de este estudio consideramos que representa una postura teórica de partida sobre la que podemos fundamentar nuestra selección de la muestra. En el caso de la *demanda* en el estudio que tenemos entre manos nos encontramos con colectivos que presentan un elemento de identificación colectiva muy relevante, fundamental en su socialización, por lo que hemos de encuestar a aquellos que puedan hablar en nombre de dicho colectivo y no sólo de su experiencia personal. Del mismo modo, en el caso de la *oferta*, al considerar en nuestros objetivos cada desarrollo tecnológico como relevante no podemos confiar en una muestra estadística extraída al azar, dejando fuera alguna parte del desarrollo o introduciendo en las observaciones elementos ajenos a nuestros

objetivos, sino que hemos de buscar un colectivo de empresas que se identifiquen a sí mismas como proveedores de dichas tecnologías accesibles.

Podemos decir resumiendo este planteamiento que frente a una perspectiva cuantitativa del método de sondeo hemos adoptado una metodología cualitativa de selección de individuos, fundamentada en las cualidades de los entrevistados, y posteriormente les hemos aplicado una técnica cuantitativa con el objetivo de operacionalizar el trabajo de comparación entre ambas poblaciones.

En consecuencia, han surgido dos muestras:

- La primera de las encuestas ha ido dirigida a conocer la oferta y ha sido enviada para su cumplimentación a empresas y organismos públicos y privados desarrolladores de productos y servicios para recopilar aquellos que cumplan con la condición de ser accesibles y que estén en fase de desarrollo, hayan sido desarrollados o estén ya a disposición del usuario.
- La segunda de las encuestas ha ido dirigida a la demanda y ha sido enviada a las asociaciones de la discapacidad con el objetivo de que ejerzan de representantes del colectivo de discapacitados. Esta encuesta ha recopilado información acerca de las necesidades de las personas con discapacidad con respecto a la sociedad de la información, de su conocimiento de productos o servicios que hoy por hoy cubren alguna de estas necesidades y de las carencias que permanecen sin ser cubiertas.

4.1.3 Diseño del cuestionario

El *objetivo* de la presente investigación es analizar el estado actual en España de las TSI accesibles. Para permitir el cumplimiento de este objetivo, el cuestionario se ha desarrollado con los siguientes objetivos operativos:

1. Obtener una imagen de la oferta de tecnologías accesibles existentes en España, tanto a disposición de los usuarios como en desarrollo, y sus características principales.
2. Conocer las principales tecnologías de la sociedad de la información accesibles que son conocidas por los potenciales usuarios
3. Conocer las principales demandas de los potenciales usuarios
4. Obtener una comparativa entre la oferta y la demanda de tecnología accesible con la información de 1, 2 y 3.

Estos objetivos se han traducido en una serie de indicadores operacionalizables que han permitido la redacción de dos cuestionarios paralelos para la demanda y la oferta según se detalla en los anexos A y B, respectivamente. En los cuestionarios las preguntas han sido diferentes, pero los indicadores medidos por las preguntas han sido los mismos, que se muestran a continuación:

a) Propósito del producto o servicio

Este indicador cuestiona sobre el objetivo final del producto o servicio. La tipología utilizada para operacionalizar este objetivo en el cuestionario ha sido construida fundamentándose en los tipos de servicios definidos en el capítulo 3 del presente informe. Se han identificado las siguientes posibilidades como objetivo de la tecnología:

- Autonomía en la vida diaria
- Educación, formación y empleo
- Salud, bienestar y apoyos
- Participación en la vida política y pública
- Servicios electrónicos y de emergencias
- Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte

b) Tecnología del producto / servicio

Con este indicador queremos catalogar la información recibida según el tipo de tecnología. Hemos operacionalizado este cuestionario basándonos en la tipología del informe MeAC Measuring Progress of eAccessibility in Europe [116]. Dicha tipología, una vez adaptada a los intereses de nuestra investigación, es la siguiente:

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Video comunicación
- TV y otros medios audiovisuales
- Ordenadores
- Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)
- Terminales de autoservicio (cajeros, cabinas telefónicas, etc.)
- Domótica y Hogar digital
- Tecnología de apoyo

c) Grado de desarrollo

Es importante diferenciar los proyectos o ideas en desarrollo que encontremos de aquellos productos que están efectivamente a disposición de los potenciales usuarios. Este indicador debe cumplir este objetivo.

La tipología es original de este proyecto y se ha desarrollado para que además de permitir la clasificación según el nivel de desarrollo, permita discriminar entre aquellos productos / servicios que el usuario final puede adquirir por sí mismo con autonomía, y aquellos que precisan de asociaciones, instituciones, etc. para que lleguen al usuario ya

sea por su elevado coste, su complejidad o cualquier otro motivo. La tipología es la siguiente:

- En desarrollo
- Comercializado
- Disponible gratuitamente
- Patentado registrado

Además, en caso de estar disponible, se debe diferenciar entre:

- Está disponible al usuario a través de un tercero
- Está disponible directamente para el usuario final

d) Nivel de accesibilidad

El indicador de accesibilidad se centra en evaluar la accesibilidad de las tecnologías para los discapacitados. La tipología de cuatro discapacidades ha sido extraída de Fundación Vodafone “Tecnologías de la información y comunicaciones y discapacidad” [194]

- Visual
- Auditiva
- Intelectual / Cognitiva
- Física y motora

En este indicador hemos de tener en cuenta la posibilidad de que existan otras variables que influyan en la accesibilidad. Los estudios sobre discapacidad consultados muestran un especial interés en contextualizar socialmente a la persona con discapacidad. Por este motivo creemos necesario valorar el entorno social en el que se desenvuelve la persona con discapacidad y en el que debe hacer uso de la tecnología.

En este caso la tipología es de elaboración propia basada en el trabajo documental y observa las siguientes posibilidades:

- Tercera edad
- Población rural
- Colectivos en riesgo de exclusión (pobreza o analfabetismo)
- Infancia
- Inmigrantes

e) Características del encuestado

Aunque las características del encuestado no es un indicador de la situación actual de las tecnologías de la SI accesibles, conocer algunas variables sobre los encuestados permitirá hacer análisis válidos para los objetivos de la investigación y extraer conclusiones útiles. En el caso de los ofertantes de tecnología accesible interesará conocer:

- la naturaleza del organismo (pyme, fundación, universidad, etc.)
- la sede central
- la existencia o no de trabajadores con discapacidad en dicho organismo y, de ser así, su número o porcentaje

En el caso de los potenciales usuarios de tecnologías accesibles convendrá diferenciar:

- el tipo de discapacidad a la que representa la asociación
- la sede central

Antes de la distribución de los cuestionarios entre las muestras, se realizó un pre-test del mismo por parte los miembros del equipo de investigación. Tras realizar las oportunas correcciones para su correcta comprensión y accesibilidad, se enviaron los respectivos cuestionarios a las empresas, organismos, universidades, centros de investigación, asociaciones y demás personas correspondientes.

4.1.4 Análisis de resultados

El análisis de los resultados de las encuestas se ha realizado en dos pasos. En primer lugar se han analizado los resultados de la encuesta a las asociaciones de la discapacidad con el objetivo de desvelar las expectativas por parte de los potenciales usuarios de tecnología accesible. Posteriormente, se ha analizado la encuesta a las organizaciones para comparar el resultado de este análisis de expectativas con la oferta mostrada por los organismos que han participado en este sondeo. Como resultado de este análisis comparativo se mostrará una serie de recomendaciones y propuestas de acción y finalmente una síntesis estructurada sobre la situación actual en el formato de análisis DAFO.

4.2 Expectativas sociales y técnicas a corto y medio plazo

4.2.1 Descripción de la muestra

En primer lugar es necesario ofrecer una breve descripción de la muestra de las 60 organizaciones que han respondido voluntariamente al sondeo hecho por internet para que podamos interpretar correctamente los resultados obtenidos. Las asociaciones que han respondido al cuestionario se distribuyen por su representación de un tipo de discapacidad principal de la siguiente manera:

Tabla 2. Tipología de la discapacidad representada entre las entidades participantes

Tipología	Cantidad
Física / Motora	23
Intelectual / Cognitiva	16
Visual	15
Auditiva	6

Con respecto a la situación geográfica de su sede central destaca la fuerte presencia en Madrid, seguida de lejos por el resto de comunidades. También es de resaltar que no se haya registrado en el sondeo ninguna sede central en 9 Comunidades Autónomas. Suponemos que en la mayor parte tienen presencia las asociaciones con sede central en otra comunidad.

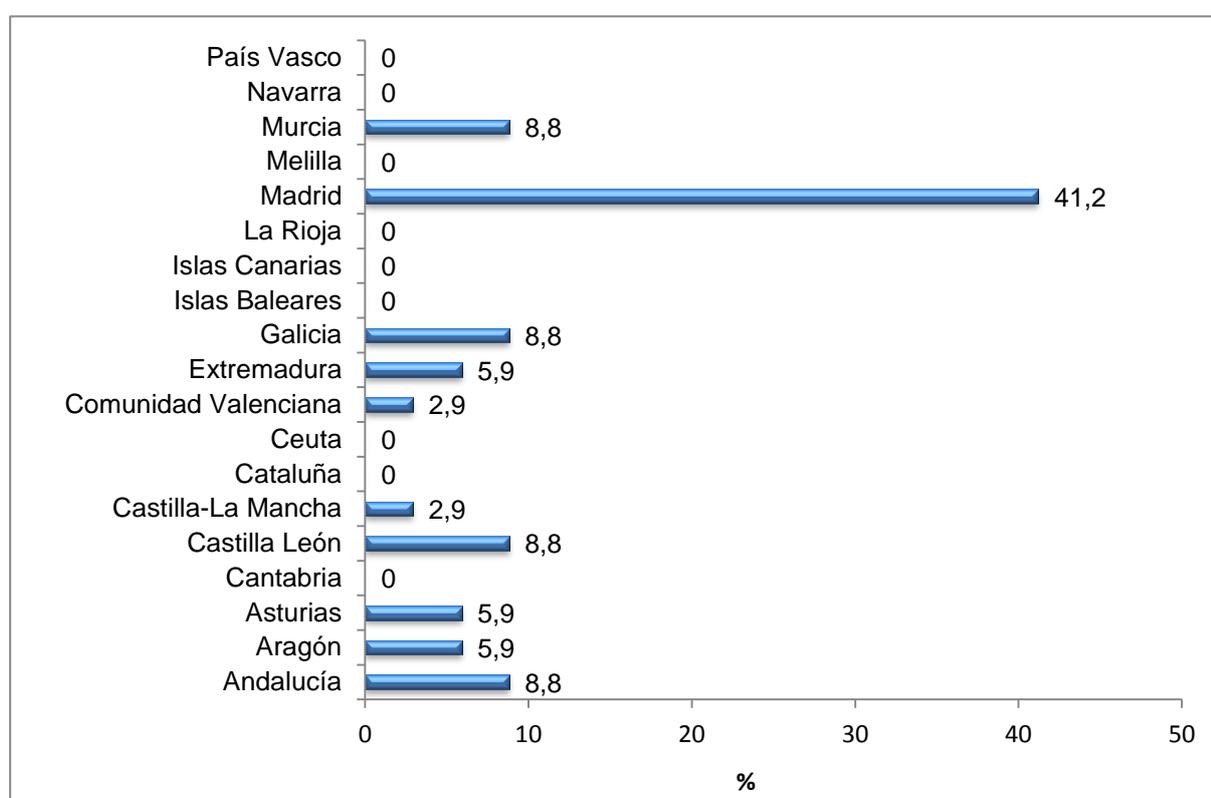


Figura 16. Distribución geográfica

Principales resultados

El análisis del sondeo realizado a las 60 entidades de la discapacidad participantes nos ha revelado cuatro conclusiones principales:

- i. Existe un fuerte optimismo hacia las posibilidades que las tecnologías de la información abren en el futuro para las personas con discapacidad, especialmente en los temas relacionados con la salud y las emergencias.

-
- ii. Este optimismo es más moderado en los temas relacionados con la participación en sociedad. Probablemente porque los niveles de accesibilidad y conocimiento de tecnologías accesibles son mayores en la informática y la tecnología, pero muestran fuertes carencias en tecnologías más relacionadas con la vida diaria de una persona y su autonomía, como los terminales de autoservicio o las tecnologías de hogar digital.
 - iii. Los menores niveles de accesibilidad y conocimiento de productos y servicios accesibles se dan en el colectivo de personas con discapacidad intelectual o cognitiva.
 - iv. Los productos y servicios más conocidos son los que se consiguen a través de un tercero, especialmente JAWS a través de la ONCE, SVisual a través de CNSE y Proyecto BIT a través de la Fundación síndrome de Down. En el caso de la discapacidad física / motora se ha mostrado más conocimiento en tecnologías comercializadas, fundamentalmente adaptaciones de otras tecnologías (periféricos)

A continuación se muestra el análisis detallado por el cual se ha llegado a estas conclusiones.

4.2.2 Expectativas de futuro y propósito de la tecnología

El optimismo es la posición dominante en la encuesta realizada ante las posibilidades que pueden permitir actualmente o en el futuro las tecnologías de la sociedad de la información a las personas con discapacidad.

Ante la afirmación: *“Por favor, diga si está o no de acuerdo con la siguiente frase: Las tecnologías de la sociedad de la información, actuales o futuras, pueden solucionar los problemas de las personas con discapacidad”* encontramos que el 85% de los encuestados se muestra de acuerdo o muy de acuerdo.

Este optimismo hacia las posibilidades de las tecnologías de la información es mayor cuando la tecnología está dirigida a mejorar dos aspectos:

- los servicios electrónicos y de emergencias
- la salud, bienestar y apoyos

En ambos casos la suma de las opciones “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” se encuentran en rangos superiores al 85% observado, superior incluso al 90%.

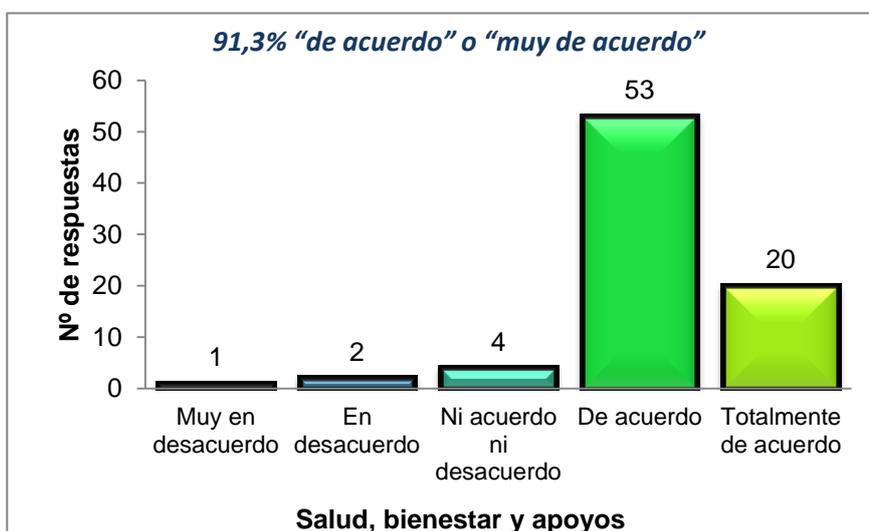
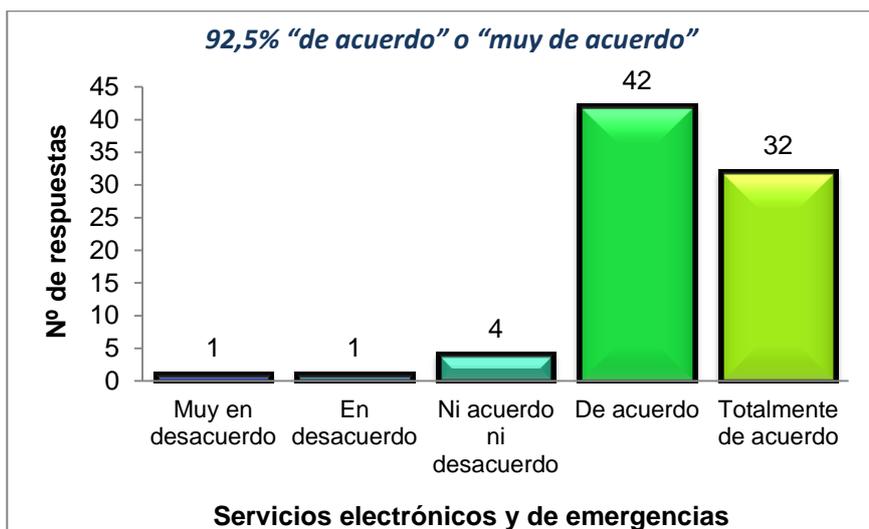


Figura 17. Servicios electrónicos y de emergencias / Salud, bienestar y apoyos.

Podemos hablar de un optimismo más moderado en dos opciones que tienen que ver con la vida en sociedad de las personas con discapacidad. En el caso de las opciones "Participación en la vida política y pública" y "Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte" los porcentajes se reducen levemente, pero seguimos encontrándonos cifras en torno al 80% en las dos opciones más positivas. Sin embargo, hay un transvase hacia "ni acuerdo ni desacuerdo" superando levemente en ambos casos el 10% de escepticismo.

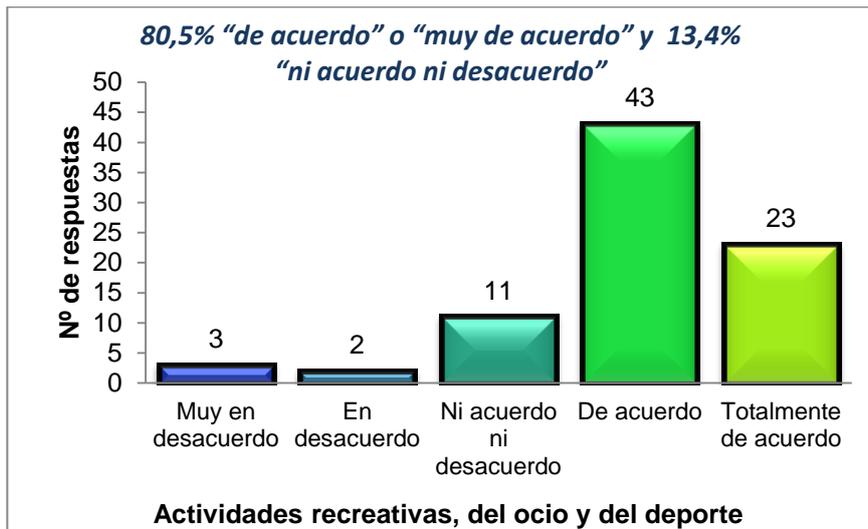


Figura 18. Actividades recreativas, del ocio y el deporte / Participación en la vida política y pública

Las opciones de "educación, formación y empleo" y "autonomía en la vida diaria" se encuentran en punto intermedio. En el caso de la autonomía quizá relacionado con las opciones de participación, ya que sus cifras son similares.

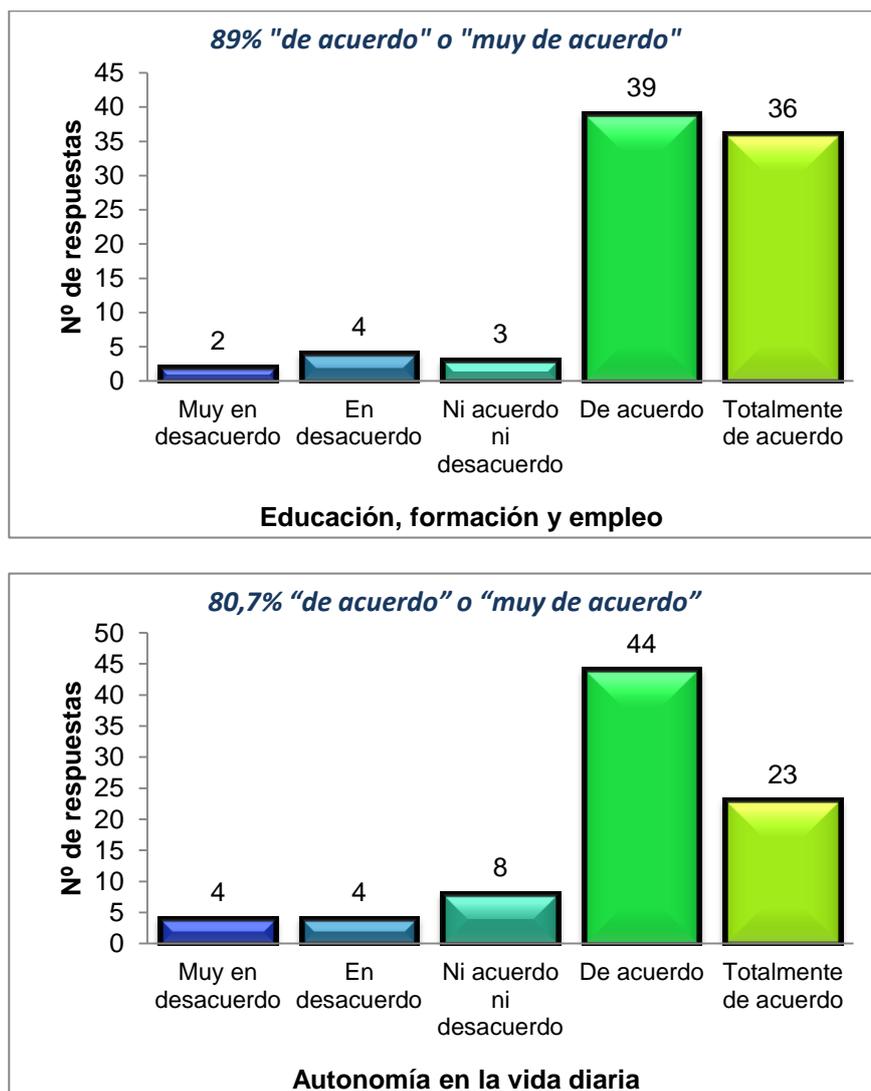


Figura 19. Educación, formación y empleo / Autonomía en la vida diaria.

Podemos concluir que las expectativas en la tecnología son muy elevadas, especialmente en las áreas relacionadas con la salud y las emergencias. Aquellas actividades relacionadas con la participación social reflejan un índice de escepticismo algo superior al 10%. Sin embargo, los porcentajes de acuerdo son tan elevados, que podemos deducir que el 10% de escepticismo no surge de una falta de confianza en la tecnología, sino más bien de la necesidad de complementar las posibilidades de la tecnología con otros elementos de tipo social cuando hablamos de participación en la vida pública o cultural.

4.2.3 Tecnologías accesibles (y no accesibles)

En este indicador hemos tratado de desvelar cuales son aquellas tecnologías accesibles más conocidas por las personas con discapacidad.

En primer lugar, ante la frase “*Hoy día existen productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad*” el 82% de los encuestados se ha mostrado “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo”, mientras que el 18% ha estado “en desacuerdo” o “totalmente en desacuerdo”.

De aquellos que se mostraron en posiciones de acuerdo, 52 afirmaron que podían nombrar uno o más productos o servicios de la sociedad de la información para todos. Es decir, tan sólo algo más de la mitad de los encuestados, concretamente el 58,4%, fue capaz de nombrar al menos un producto o servicio accesible.

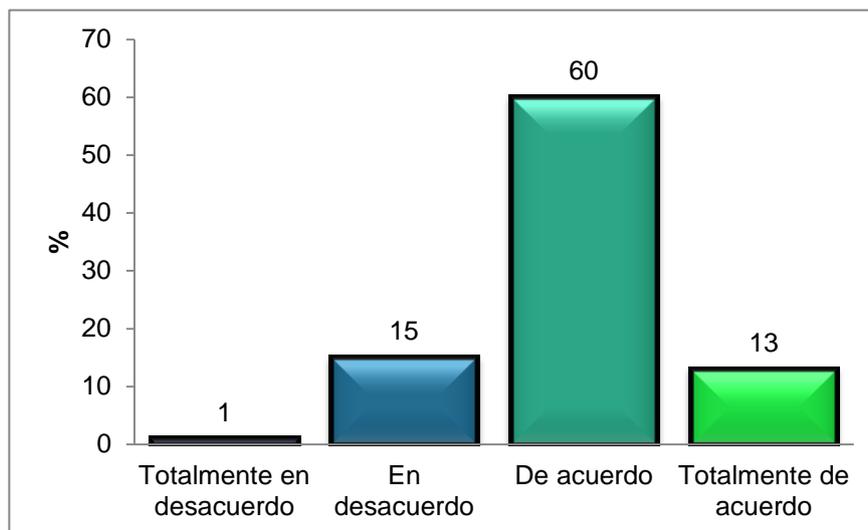


Figura 20. “Hoy día existen productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad”

Podemos analizar las respuestas de aquellos que sí nombraron al menos un producto o servicio mediante un gráfico de red. En este tipo de gráfico, los vértices exteriores de la red se separan del centro proporcionalmente al número de respuestas obtenidas. De esta manera, podemos observar según el área comprendida dentro de la red las diferencias entre aquellas opciones con mayor frecuencia (con el vértice más alejado y por tanto comprendiendo más área dentro de la red) y aquellas que recogen menos respuestas. En la observación del gráfico de red generado por estos datos podemos observar que la mayoría son tecnologías relacionadas con la informática, bien con internet, bien con el uso de los ordenadores. Sin embargo, encontramos un vacío en las tecnologías relacionadas con las terminales de autoservicio (como cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.), la radio o las tecnologías de domótica y hogar digital.

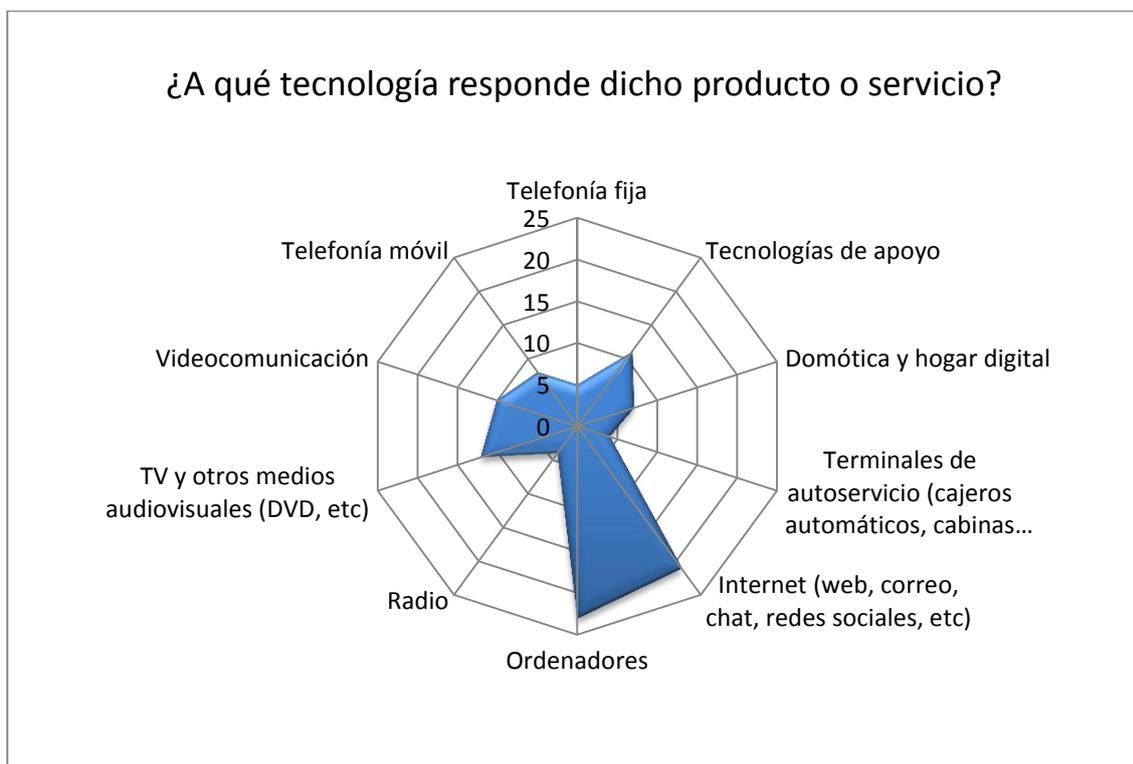


Figura 21. ¿A qué tecnología responde dicho producto o servicio?

Aquellas relacionadas con la comunicación audiovisual (TV, DVD, video comunicación, telefonía, etc.) y con las tecnologías de apoyo se encuentran en un punto intermedio. Además, observando la lista de respuestas, muchas de estas tecnologías de apoyo responden también a la ayuda en el campo de lo audiovisual. Por último, nos ha llamado la atención que hayan sido nombradas un número superior de tecnologías para la telefonía móvil que para la telefonía fija.

Teniendo en cuenta que casi la mitad de los encuestados o bien se ha mostrado en desacuerdo con la existencia de productos y servicios de la sociedad de la información accesibles para las personas con discapacidad, o bien no ha podido nombrar alguno de ellos, hemos analizado las causas de esta importante parte de la muestra. Según esta parte de los encuestados no existen tecnologías accesibles por varios motivos, siendo el principal de ellos el propio desconocimiento de las personas con discapacidad, seguido de los motivos económicos y finalmente de los tecnológicos.

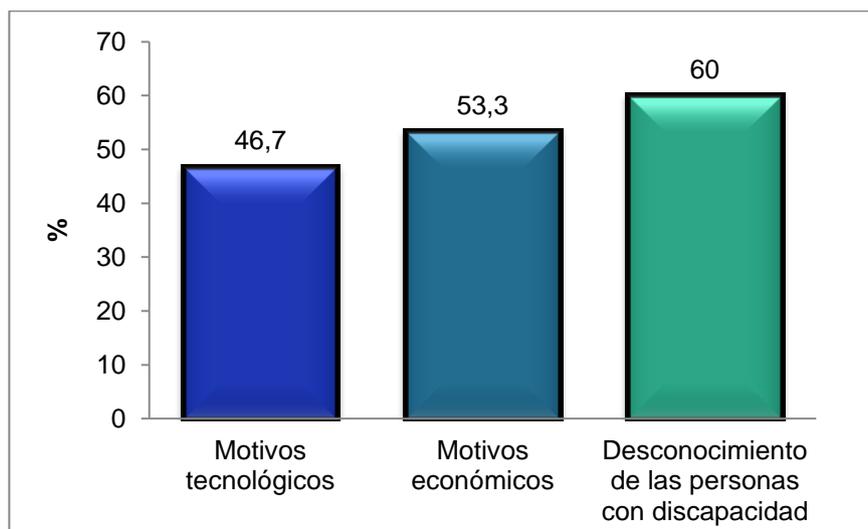


Figura 22. ¿Por qué motivo cree que estas tecnologías no son accesibles?

Algunos de los encuestados ha expresado además otros motivos como la falta de interés de parte de las administraciones o los medios que hace que no se investigue lo suficiente y en algunos casos no se cumpla ley (siempre según los encuestados).

4.2.4 Nivel de accesibilidad: segmentación por discapacidad

Para medir el nivel de accesibilidad percibido por las personas con discapacidad, se preguntó a los encuestados por el grado de accesibilidad que consideraban que tenían las diferentes tecnologías para las personas con discapacidad.

La primera de las cuestiones ha preguntado acerca del grado de accesibilidad de las tecnologías de la sociedad de la información en general. En todos los casos es mayoría la opinión de que son poco accesibles a todas las discapacidades, pero han destacado como menos accesible a la tecnología el caso de la discapacidad intelectual / cognitiva. Por contra, la discapacidad física / motora es la que recoge un mayor número de opiniones favorables a la accesibilidad, igualando prácticamente las opiniones positivas a las negativas.

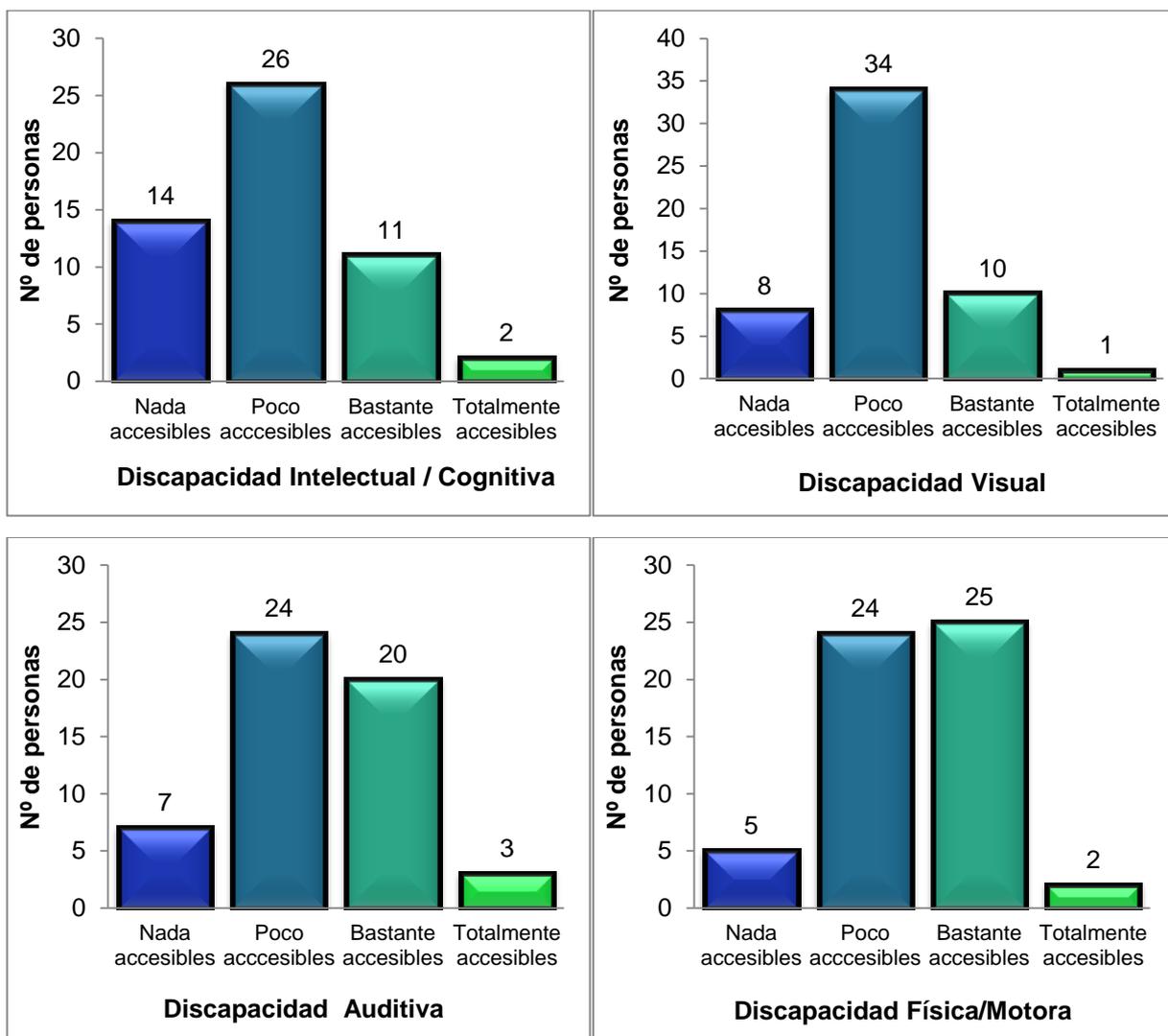


Figura 23. “Las tecnologías de la sociedad de la información son accesibles para las personas con discapacidad:...”

Es necesario recordar que estos datos responden a las percepciones subjetivas vertidas en la encuesta por las asociaciones de la discapacidad, no por la posible realidad vivida por los individuos. Se trata por tanto de una percepción que debería ser analizada con más profundidad. En este caso la pregunta se hacía a todos los encuestados sin segmentar el tipo de discapacidad al que representaban.

Para hacer un análisis más fino sobre la percepción de accesibilidad por parte de los potenciales usuarios de tecnologías, se preguntó por la accesibilidad de las diferentes tecnologías para las personas con discapacidades representadas en las asociaciones que respondían a la encuesta.

Discapacidad Visual

En el caso de la discapacidad visual, según las asociaciones que la representan, donde menos está desarrollada tecnología accesible es en los terminales de autoservicio tipo cabinas telefónicas o cajeros automáticos. También echan en falta tecnologías accesibles en domótica y hogar digital, incluyendo soluciones básicas para poder utilizar la televisión o el DVD. Por contra, las nuevas tecnologías como los ordenadores, internet y la telefonía móvil, junto a la telefonía fija, aparecen como bastante o muy accesibles. Junto a ellas, encontramos la radio.

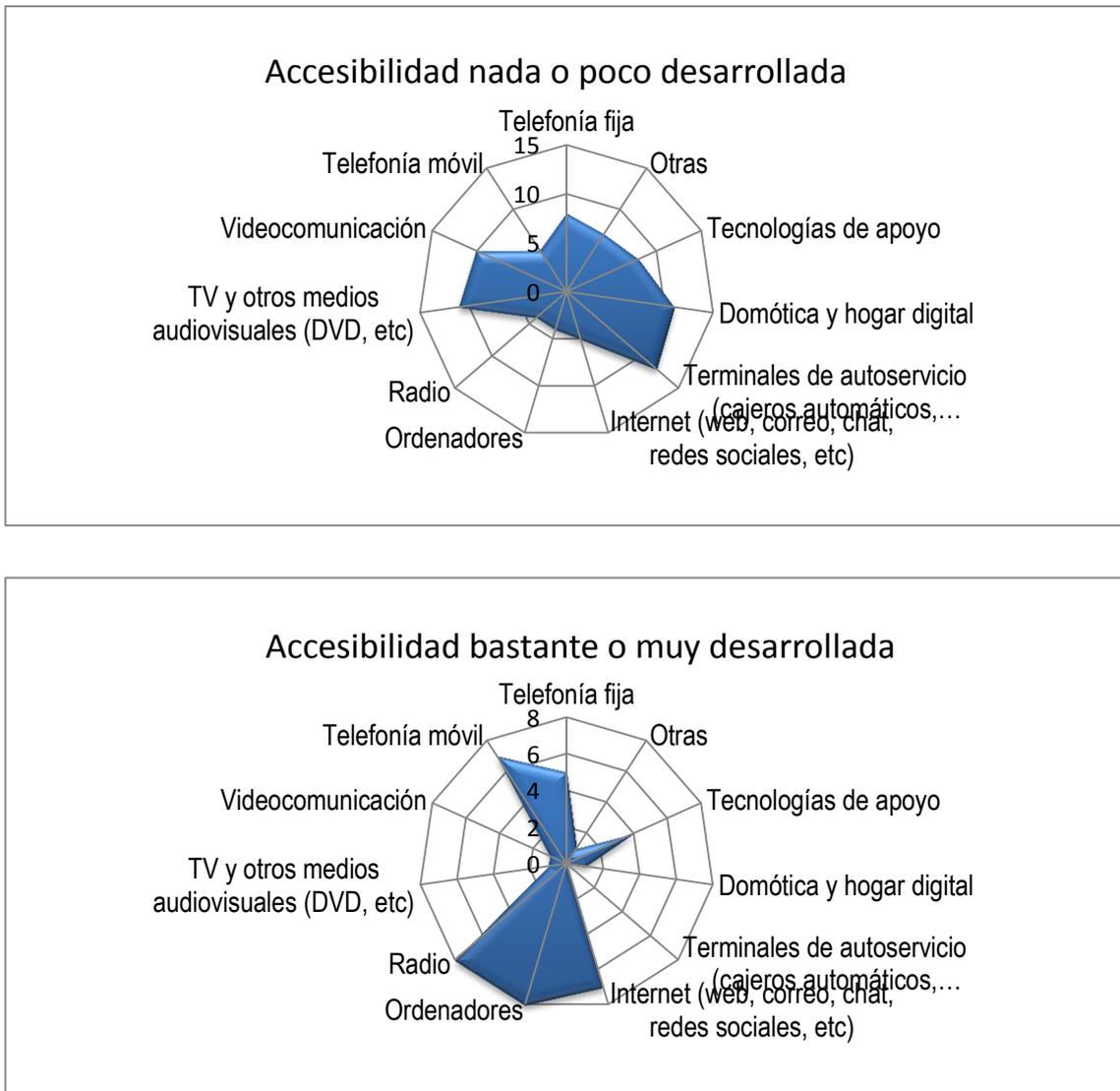


Figura 24. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad visual

Discapacidad Auditiva

Las asociaciones de la discapacidad auditiva han sido bastante críticas por igual con la accesibilidad de todas las tecnologías, excepto con internet. La información más relevante la encontramos al analizar cuáles son las tecnologías que han considerado con un buen nivel de accesibilidad. Destacan claramente internet y las tecnologías de apoyo. También hay algunas opiniones favorables al desarrollo de la telefonía móvil e incluso fija, suponemos que haciendo uso de alguna de estas tecnologías de apoyo.

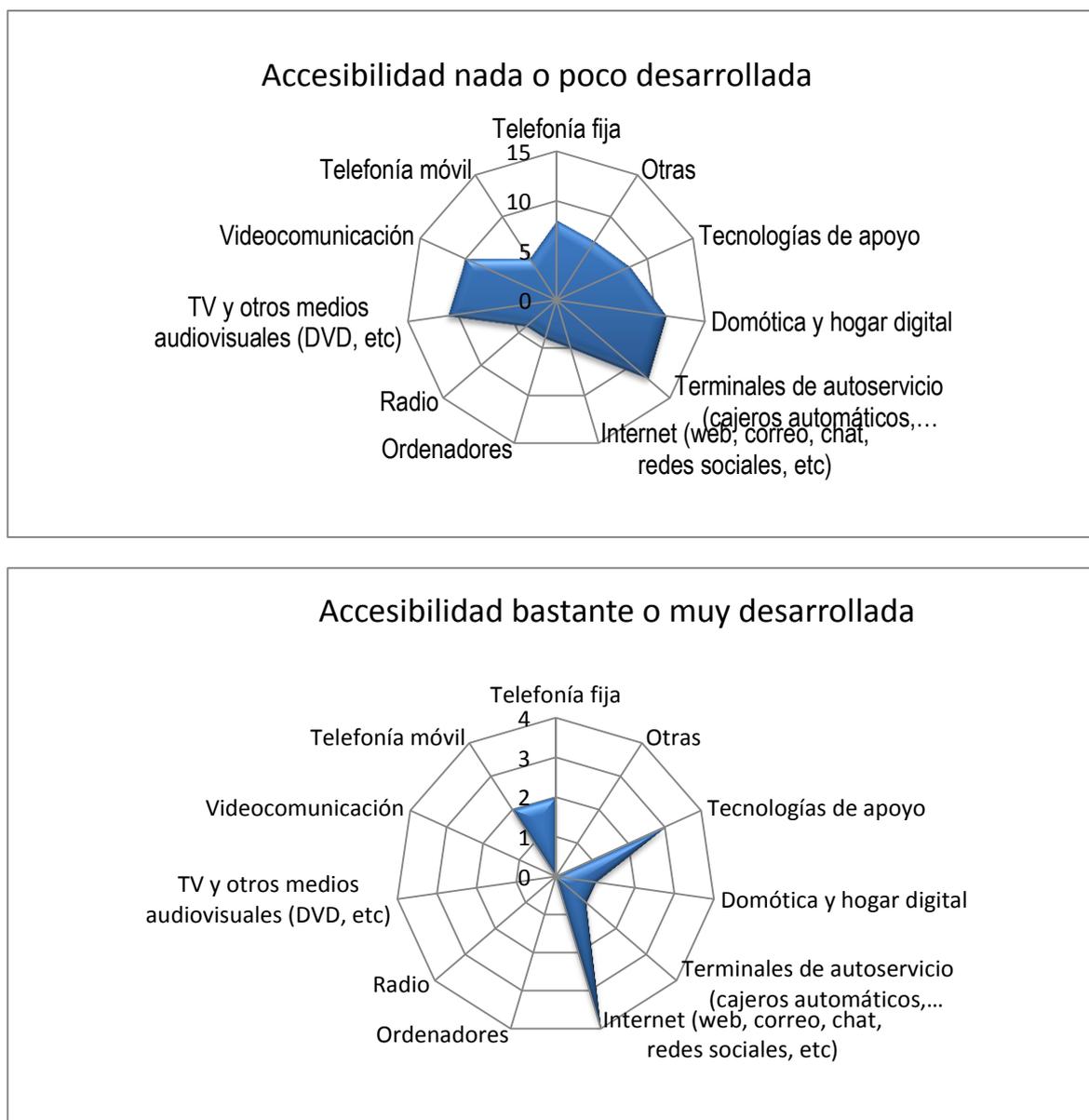


Figura 25. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad visual

Discapacidad Intelectual / Cognitiva

En el caso de la discapacidad intelectual / cognitiva, la mayor parte de las respuestas dibuja un panorama inaccesible para las personas con este tipo de

discapacidad. Todas las tecnologías reciben un bajo nivel de accesibilidad, reduciéndose un poco en el caso de los ordenadores e internet. Si observamos el gráfico, se trata del mayor número de respuestas negativas de los 4 tipos de discapacidad. Parece por tanto que la tecnología es bastante inaccesible para este grupo de personas. Si observamos el gráfico de respuestas positivas, aquellas que consideran las tecnologías bastante o muy accesibles, encontramos el pico más positivo en los ordenadores. También expresan un mejor nivel de accesibilidad en internet, la radio, los medios audiovisuales y la telefonía, pero siempre con cifras muy inferiores a las opiniones negativas.

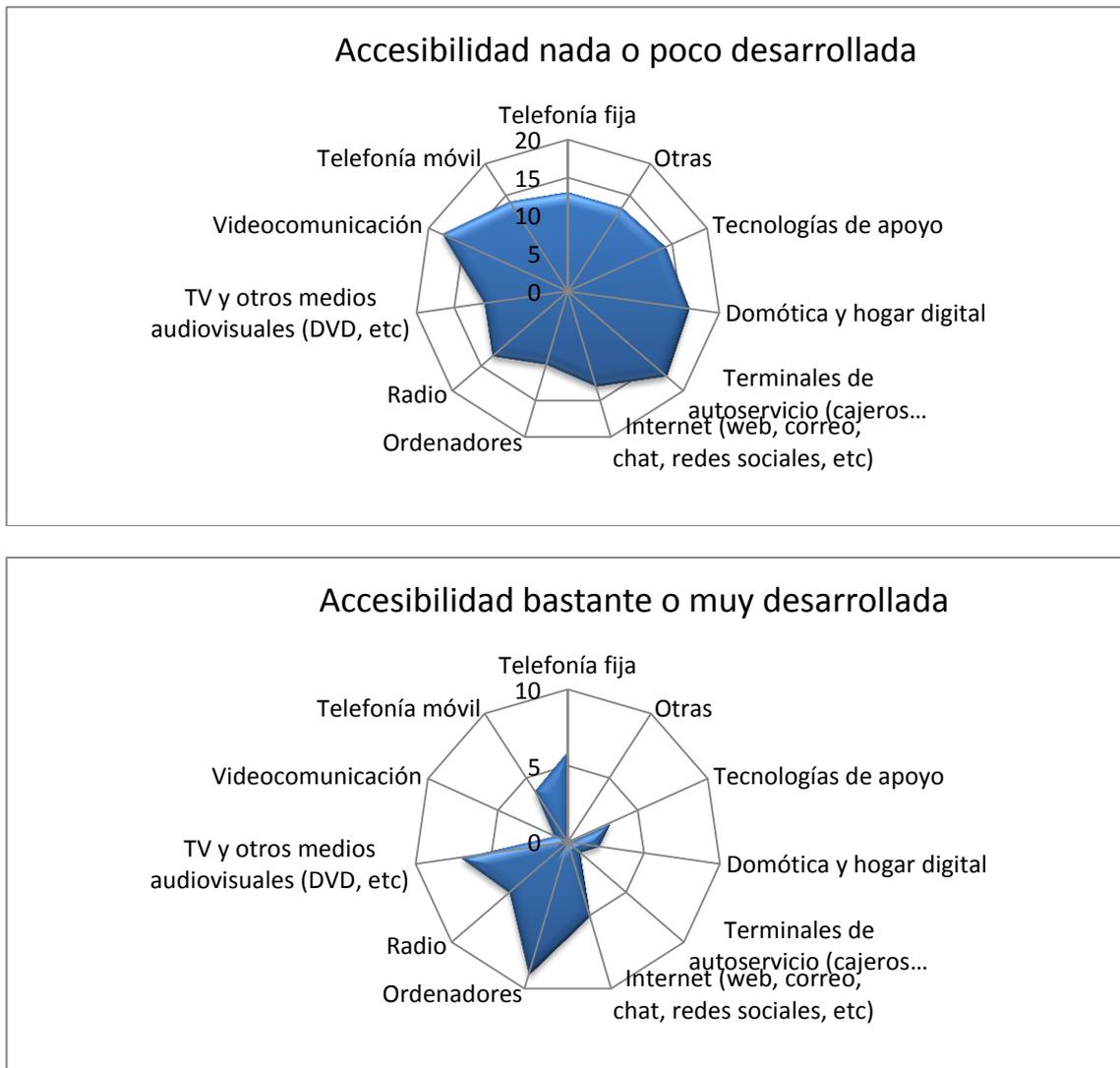


Figura 26. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad intelectual / cognitiva

Discapacidad Física / Motora

En el caso de las respuestas de las asociaciones de la discapacidad física / motora, el espacio ocupado en los gráficos por sus opiniones positivas es mayor que el espacio de las negativas, algo que no observamos en las otras discapacidades. La explicación a este hecho lo encontramos en que entre las opiniones negativas sólo destacan especialmente las terminales de autoservicio. En el resto el espacio de opiniones

negativas es menor al que ocupan en el gráfico de opiniones positivas. Esto no quiere decir que no hayan sido recogidas opiniones que opinan que la accesibilidad está poco o nada desarrollada en el resto de tecnologías, de hecho son casi la mitad, simplemente destacamos que su número es menor que en los otros grupos de discapacidades. En el caso del gráfico de opiniones positivas podemos observar que de nuevo el espacio ocupado por los ordenadores e internet es un poco superior al resto, pero no de forma tan acusada como en otras discapacidades.

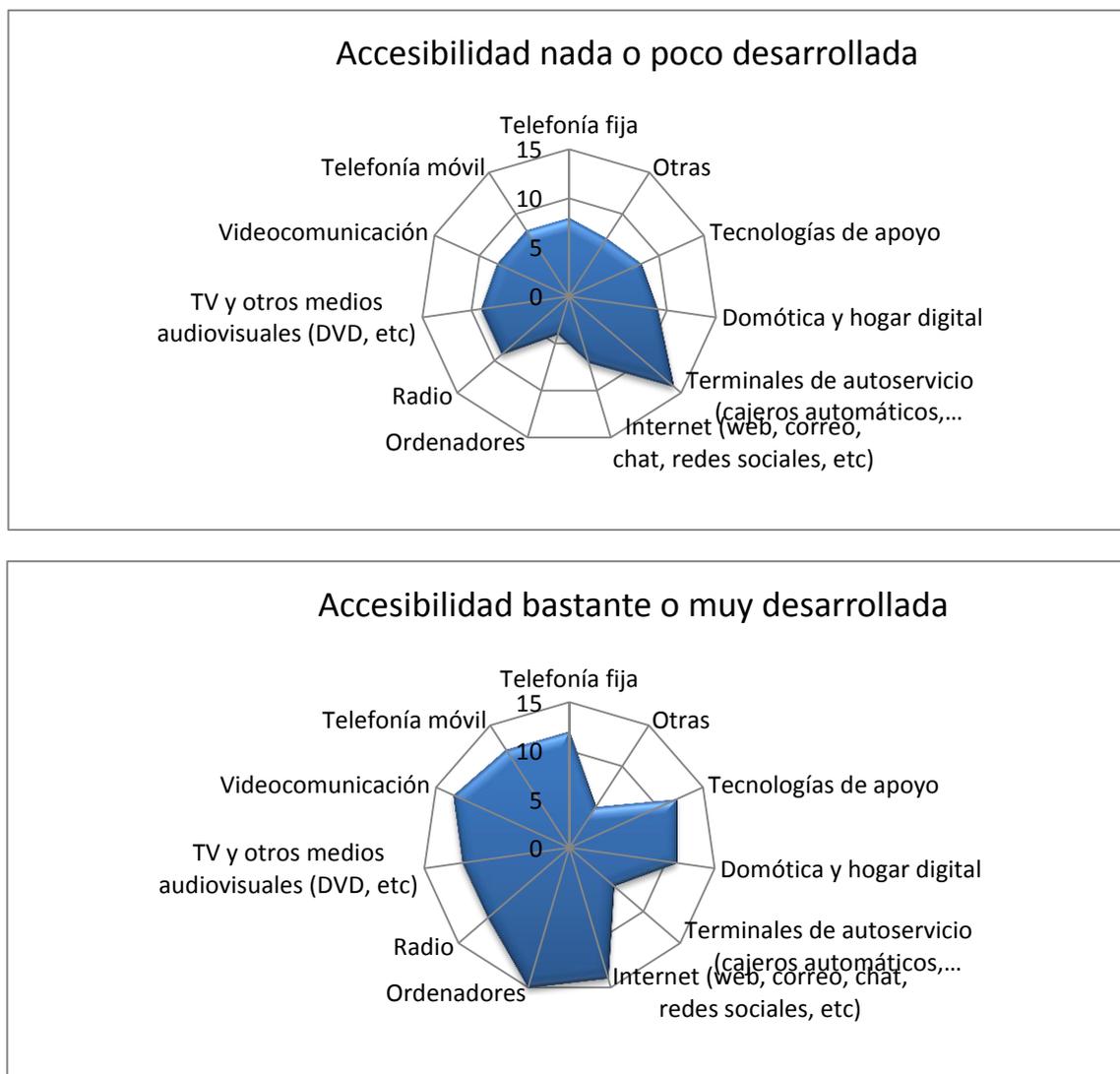


Figura 27. Accesibilidad a las tecnologías para las personas con discapacidad físico / motora

4.2.5 Productos y servicios de la SI accesibles para las personas con discapacidad

Una vez evaluado el nivel de accesibilidad de cada una de las tecnologías en particular, se preguntó acerca de productos y/o servicios concretos de la sociedad de la información accesibles. Para analizar apropiadamente el nivel de conocimiento de

tecnologías accesibles por parte de las personas con discapacidad se segmentó de nuevo la muestra de asociaciones por discapacidad, preguntándoles ex profeso por aquellos productos o servicios que respondían a las necesidades de las discapacidades representadas por su asociación. La pregunta concreta fue: “*Ahora indique en qué tipo de tecnologías conoce algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad visual que esté disponible hoy día*”

Discapacidad visual

Podemos agrupar las respuestas mediante sus modas. La moda es una medida estadística que mide el valor más repetido. Si aplicamos este criterio podremos clasificar los productos o servicios accesibles en función del nivel de conocimiento. La cifra de cada una de las celdas se refiere al número de encuestados que dieron esa respuesta para cada una de las tecnologías.

Tabla 3. Modas de conocimiento de algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad visual

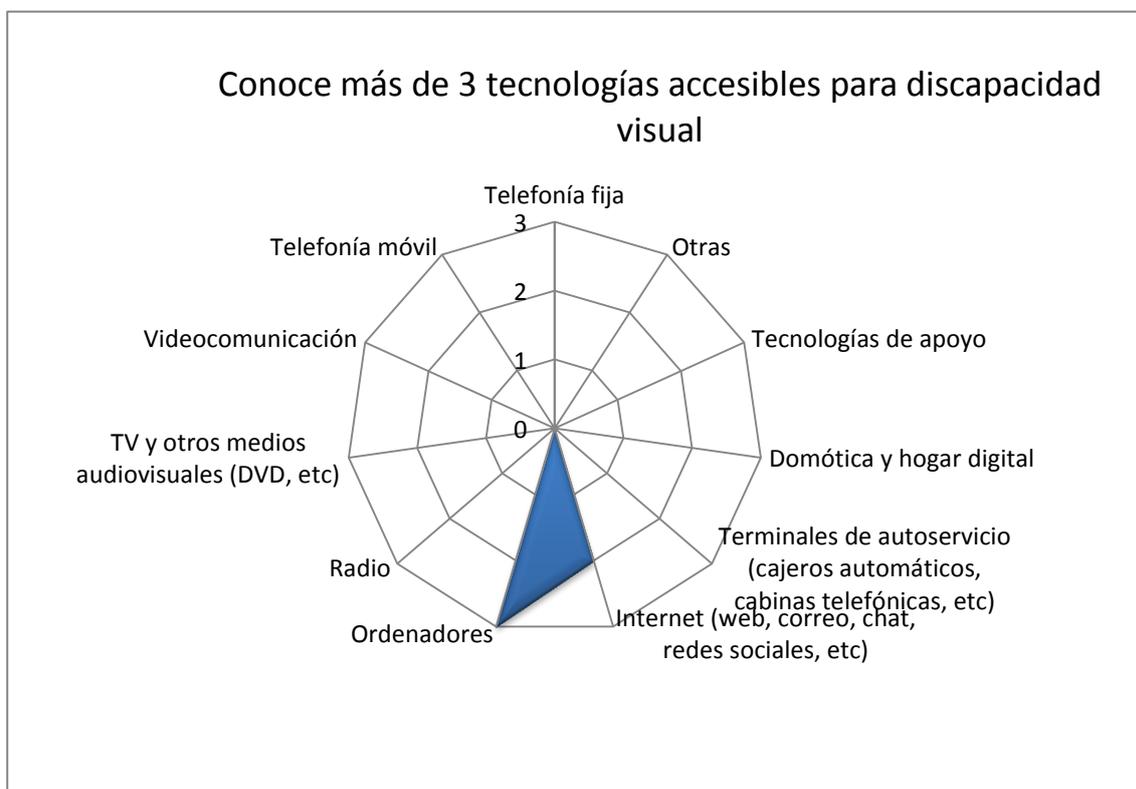
	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco entre 1 y 3	Conozco más de 3
Otras	9	0	0	0
Video comunicación	9	2	1	0
TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)	7	4	1	0
Terminales de autoservicio (cajeros, cabinas, etc.)	7	3	1	0
Tecnologías de apoyo	7	2	3	2
Domótica y hogar digital	6	5	1	0
Radio	5	4	1	0
Telefonía fija	2	6	3	0
Telefonía móvil	1	5	4	2
Internet	2	5	4	2
Ordenadores	3	3	3	3

Podemos resolver como previsible el desconocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad visual en los campos de la video comunicación o la comunicación audiovisual. Sin embargo, si nos fijamos en el resto de tecnologías, podemos observar que la mayoría de los encuestados se sitúa en una situación de desconocimiento, excepto en las tecnologías de telefonía (fija y móvil) e informática de usuario (internet y ordenadores). Es decir, son más conocidas las opciones accesibles en las nuevas tecnologías, que en otras tecnologías que podemos denominar “clásicas”, como los terminales de autoservicio, la televisión, etc.

Ahora bien, entre aquellos que sí declaran conocer productos o servicios accesibles, podemos hacer dos grupos para profundizar en el análisis:

- un primer colectivo que agrupa a la mayoría formado por aquellos que afirman “conocer 1” o “conocer entre 1 y 3”
- un segundo grupo formado por los que afirman conocer “más de 3”

Al mostrar estos resultados en un gráfico de red, podemos observar fácilmente como destaca el predominio de las tecnologías relacionadas con las nuevas tecnologías, junto a la telefonía fija. Es más, cuando resumimos la muestra a sólo lo que conocen más de tres los resultados se reducen a los ordenadores e internet



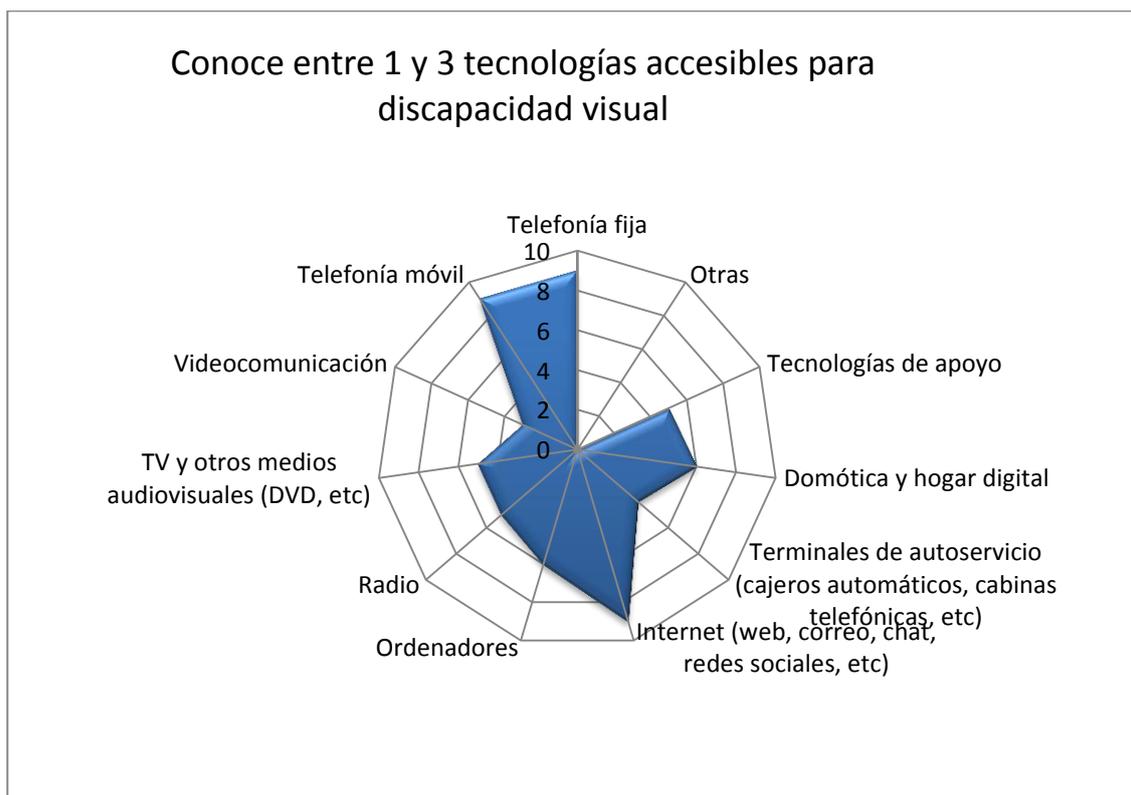


Figura 28. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad visual

Estos resultados están acordes a la lista de productos o servicios escritos en la encuesta, entre los que el sistema JAWS, lector de pantalla muy útil para la navegación por internet, es el más nombrado. Se constata cómo en el ámbito de las tecnologías audiovisuales (TV, DVD, etc.) el conocimiento sobre productos accesibles es patentemente menor que en el caso del ordenador

Es importante también destacar el escaso conocimiento de tecnologías accesibles en los terminales de autoservicio, problema especialmente acusado en el caso de los cajeros automáticos. A pesar de que han existido diferentes iniciativas en este sector, el parque de cajeros automáticos no accesibles para personas con discapacidad visual aún es notablemente significativo.

Discapacidad auditiva

Si repetimos el análisis por moda estadística encontramos algunos cambios significativos con respecto a la discapacidad visual.

Tabla 4. Modas de conocimiento de algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad auditiva

	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco entre 1 y 3	Conozco más de 3
Radio	4	3	0	0
TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)	0	5	2	0
Ordenadores	2	4	0	0
Terminales de autoservicio (cajeros, cabinas, etc.)	2	4	0	0
Telefonía fija	1	4	1	0
Telefonía móvil	1	4	1	0
Video comunicación	0	4	2	0
Otras	1	3	0	0
Domótica y hogar digital	1	3	1	0
Tecnologías de apoyo	2	2	1	0
Internet	0	2	1	2

Las modas se desplazan hacia la derecha del gráfico, lo que significa que existe un mayor nivel de conocimiento de tecnologías accesibles que en las asociaciones de la discapacidad visual.

En este caso podemos resolver como previsible el resultado que nos indica que la radio es la tecnología en la que existe un menor conocimiento sobre la posible accesibilidad debido al tipo de discapacidad. Por contra, el nivel de conocimiento de

tecnologías de comunicación audiovisual es bueno, al menos cuando se refiere a conocer al menos una tecnología accesible.

Por último, de nuevo las tecnologías más nuevas destacan. Internet es la única tecnología en la que alguno de los encuestados ha manifestado conocer más de 3 productos. Debido a esta distribución de los datos, para analizar esta información hemos agrupado los datos del grupo que ha respondido “conozco 1” y el grupo que ha respondido “conozco entre 1 y 3” en un sólo gráfico.

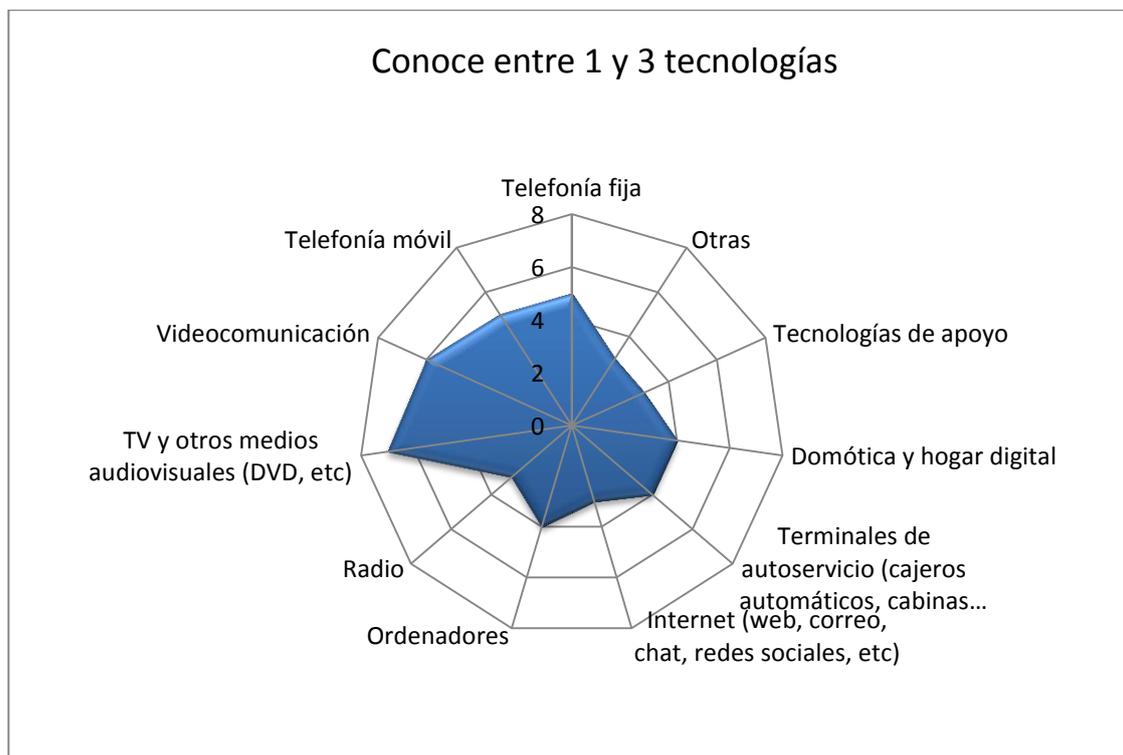


Figura 29. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad auditiva

En primer lugar destaca que en este caso el mayor nivel de conocimiento lo tienen las tecnologías relacionadas con la comunicación audiovisual: Televisión y otros medios audiovisuales; Video comunicación; Telefonía Móvil; y Telefonía Fija. Si analizamos la lista de productos y servicios descritos en las respuestas al sondeo, encontramos el sistema SVisual de interpretación de LSE en llamadas telefónicas; sistemas de subtítulo para DVD e incluso una mención al bucle de inducción magnético.

Sin embargo, no encontramos tecnologías de navegación por internet. Este dato nos resulta enigmático, ya que aunque podemos observar en el gráfico de red anterior que las tecnologías accesibles de la informática de usuario (internet y ordenadores) parecen no gozar de tanto conocimiento entre los encuestados representantes de las personas con discapacidad auditiva, precisamente internet es la única categoría donde algunos encuestados han afirmado conocer más de 3 tecnologías. Nos hubiese gustado haber recogido algún testimonio sobre alguna de ellas.

Discapacidad Intelectual / Cognitiva

Al realizar el análisis de modas estadísticas, extraemos una conclusión evidente sobre las respuestas de las asociaciones de la discapacidad intelectual / cognitiva: existe un desconocimiento generalizado de tecnologías accesibles de la sociedad de la información para este tipo de discapacidad.

Tabla 5. Modas de conocimiento de algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad intelectual / cognitiva

	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco entre 1 y 3	Conozco más de 3
Terminales de autoservicio (cajeros, cabinas, etc.)	16	3	0	0
Video comunicación	16	2	0	0
Radio	16	2	1	0
TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)	12	2	4	1
Telefonía fija	12	5	2	0
Domótica y hogar digital	9	5	4	0
Tecnologías de apoyo	9	2	4	3
Otras	9	0	2	0
Telefonía móvil	8	8	2	0
Internet	7	8	3	0
Ordenadores	4	3	7	4

Si nos fijamos en los datos con un mayor nivel de detalle, observamos que aquellas tecnologías donde algunos de los encuestados han mostrado un conocimiento mayor son de nuevo las relacionadas con las nuevas tecnologías de la información: telefonía móvil, internet y ordenadores. Sin embargo, en el resto las respuestas se acumulan de forma muy mayoritaria en el desconocimiento, incluyendo las tecnologías clásicas tan cotidianas como la televisión, la radio, los terminales de autoservicio o la telefonía fija.

En este caso, debido al gran nivel de desconocimiento entre los encuestados hemos segmentado los datos en dos grupos para elaborar dos gráficos de red:

- en primer lugar, el grupo más numerosos de aquellos que han respondido “no conozco ninguno”
- en segundo lugar, todos aquellos que han mostrado el conocimiento de alguna tecnología, desde la opción “conozco uno” hasta la opción “conozco más de 3”.

El resultado es el siguiente:

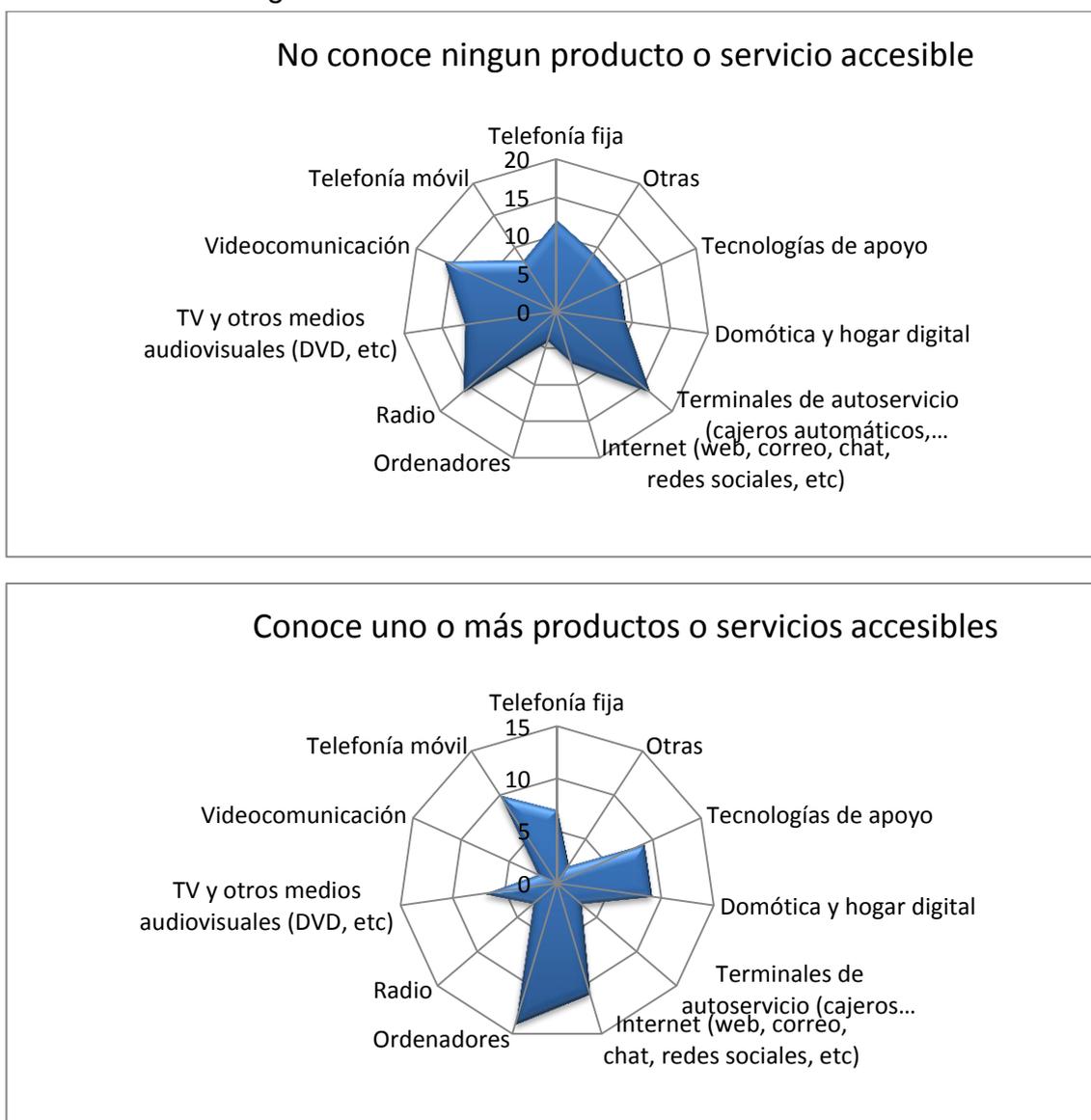


Figura 30. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad intelectual / cognitiva

Como podemos comprobar al observar y comparar los dos gráficos las tecnologías accesibles más conocidas por los encuestados están relacionadas con ordenadores, internet y telefonía móvil, seguidas por tecnologías de apoyo y domótica y hogar digital.

Sin embargo, destaca por su extensión el desconocimiento de productos o servicios accesibles en tecnologías menos novedosas como la radio, la telefonía fija y, sobre todo, los terminales de autoservicio. Los productos descritos expresamente en la encuesta varían enormemente y no siguen una pauta, pero destacan todos aquellos que tienen que ver con periféricos: teclados, ratones, tableros de comunicación, etc.

Discapacidad física / motora

Observando la tabla de modas estadísticas -fundamentalmente la distribución de las cifras en todas las columnas, más allá de las celdas donde localizamos la moda- vemos que el conocimiento de productos o servicios accesibles es mayor que entre otras discapacidades y que este está más disperso. Sin embargo, esto no cambia que se mantenga la tendencia ya observada en otras discapacidades: son las nuevas tecnologías junto a la telefonía fija las que aglutinan mayor conocimiento. Y son de nuevo la video comunicación, las terminales de autoservicio y la radio las que muestran menos conocimiento de productos o servicios accesibles.

Tabla 6. Modas de conocimiento de algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad físico / motora

	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco entre 1 y 3	Conozco más de 3
Video comunicación	12	7	1	0
Radio	12	5	1	1
Terminales de autoservicio (cajeros, cabinas, etc.)	11	5	2	1
Domótica y hogar digital	9	8	2	2
Otras	8	1	1	1
Tecnologías de apoyo	7	3	5	5
Telefonía móvil	5	12	2	1
Telefonía fija	7	10	2	0
TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)	7	8	1	3
Internet	4	5	7	2
Ordenadores	4		4	8

Si se procede a segmentar los datos entre:

- aquellos que conocen entre 1 y 3 productos
- aquellos que conocen más de 3

Se observa que la tendencia se acentúa hacia los productos y servicios accesibles relacionados con los ordenadores, surgiendo también un mayor conocimiento en la categoría de tecnologías de apoyo.

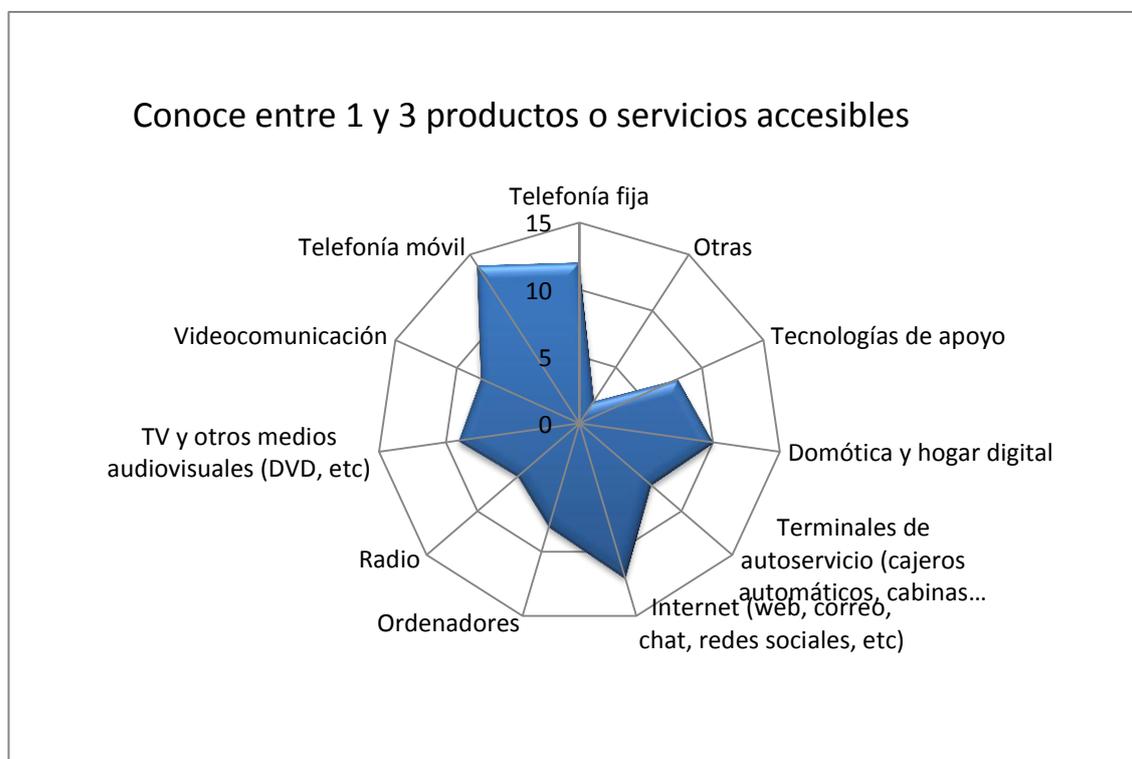


Figura 31. Conocimiento de tecnologías accesibles para la discapacidad físico / motora

Las asociaciones de la discapacidad física / motora han descrito muy pocos productos o servicios concretos, por lo que no podemos extraer ninguna conclusión de este tipo de información, salvo el hecho de que entre las escasas respuestas se ha hablado de “adaptaciones” de otras tecnologías, no tanto de tecnologías concretas, lo que podría explicar la fuerte presencia del conocimiento de tecnologías de apoyo.

Resumen del conocimiento de tecnologías accesibles por las Asociaciones de la Discapacidad

Si repasamos el dato expuesto previamente de que sólo el 58,4% de las asociaciones para la discapacidad encuestadas, fue capaz de nombrar al menos un producto o servicio accesible, y que una vez segmentado ese conocimiento entre las diferentes tecnologías, lo que predomina en el análisis de modas son las opciones de desconocimiento (salvo en el caso de la discapacidad auditiva, donde predomina el conocimiento de un sólo producto), podemos deducir que existe un problema de información acerca de los productos y servicios de la sociedad de la información accesibles.

Esto en lo que se refiere al conocimiento cuantitativo. Si nos fijamos en el conocimiento cualitativo, encontramos que las nuevas tecnologías, fundamentalmente la telefonía móvil, los ordenadores e internet, junto a la telefonía fija, son los tipos de tecnología donde el conocimiento de productos y servicios accesibles por parte de la población con discapacidad es mayor.

Las tecnologías audiovisuales (televisión, DVD, video comunicación, etc.), las tecnologías de apoyo y las de domótica y de hogar digital tienen en general un nivel de conocimiento escaso entre las asociaciones. Sin embargo, en algún caso concreto si se encuentra un buen nivel de conocimiento, como se ha podido comprobar por las respuestas a nuestra encuesta. Ejemplos de ello son las obtenidas de las asociaciones de discapacidad físico / motora o de las asociaciones de discapacidad auditiva. En último lugar de conocimiento quedan las tecnologías de terminales de autoservicio y la radio.

Por último, cabe destacar el elevado nivel de desconocimiento acerca de tecnologías accesibles por parte del colectivo de discapacidad intelectual / cognitiva.

4.2.6 Nivel de desarrollo y distribución de las tecnologías accesibles

No era el papel de la encuesta a las asociaciones de la discapacidad medir el desarrollo de productos y servicios. Sin embargo, con respecto a este indicador sí se ha hecho una exploración interesante acerca de dónde podían conseguir las personas con discapacidad la tecnología accesible reflejada en el cuestionario, lo que nos permite indagar sobre los niveles de comercialización de la misma.

En primer lugar se preguntó al total de encuestados que afirmó conocer algún producto o servicio accesible que mencionase el que consideraba que estaba mejor desarrollado independientemente de que tuviese o no relación con la discapacidad a la que representa su asociación. Lo primero que llama la atención al observar la lista es que apenas hay marcas de productos o servicios, sino que en general se refieren a desarrollos tecnológicos genéricos (subtitulado, teléfono parlante, etc.). Además, la mayor parte de las tecnologías mencionadas -31 de 37 respuestas- se refieren a nuevas tecnologías, es decir, ordenadores, internet o telefonía móvil. Tan sólo 6 respuestas se refieren a otro tipo de productos o servicios, concretamente a teleasistencia; TDT; subtitulado; SVisual para telefonía fija; sintetizador de voz; teléfonos y relojes parlantes.

En segundo lugar, se preguntó por tecnología accesible relacionada con la discapacidad representada por cada una de las asociaciones. Debemos tener en cuenta que el nivel de respuestas mencionando un producto o servicio accesible una vez segmentadas las respuestas por discapacidades ha sido menor que el de respuestas afirmando conocer alguno de ellos.

Las asociaciones de la discapacidad visual han respondido 9 de ellas -casi la tercera parte del total de respuestas- mencionando el programa JAWS para el uso del ordenador y la navegación por internet por personas con discapacidad visual. Entre las

personas representantes de la discapacidad visual sólo ha habido dos respuestas que no se han referido al JAWS, sino a la adaptación de teléfonos móviles o “lugares parlantes” (ascensores, paradas de autobús, etc.) El programa JAWS y los dispositivos para móviles se consiguen a través de la ONCE.

Si nos centramos en las tecnologías mencionadas por las asociaciones de la discapacidad auditiva, encontramos 4 respuestas. Dos de ellas se refieren al programa SVisual para la interpretación visual de las conversaciones telefónicas, una de ellas a DVD subtítulos y avisadores luminosos y la restante al bucle magnético. Según las respuestas recogidas SVisual se consigue gracias a CNSE y otros elementos también gracias a FIAPAS. El bucle magnético es comercializado por Grupo Onda Educa.

En el caso de las respuestas de las asociaciones de la discapacidad intelectual / cognitiva, encontramos dos tipos de respuesta. Las más numerosas son aquellas que se refieren a periféricos informáticos adaptados que se distribuyen mediante su comercialización en tiendas. También encontramos dos respuestas que se refieren a servicios: Proyecto BIT y proyecto Labora de alfabetización en las nuevas tecnologías para adquirir habilidades socio-laborales. Según las respuestas este servicio se obtiene en la Fundación Síndrome de Down.

Cuando observamos el caso de las respuestas de las asociaciones de la discapacidad física / motora encontramos adaptaciones de otras tecnologías como pantallas táctiles, manos libres o elementos más sofisticados como The Grid 2, una herramienta que permite convertir un ordenador en un comunicador dinámico de símbolos, texto o mixto para personas con dificultad en el habla que puede conseguirse en BJ Adaptaciones. El resto de elementos se consiguen mediante comercialización en las tiendas.

Por tanto, pueden destacarse los siguientes aspectos:

- La mayor parte de productos y servicios reflejados en el sondeo han de conseguirse a través de asociaciones y fundaciones tipo ONCE, CNSE, FIAPAS, FEAPS y Fundación Síndrome de Down.
- El caso de la discapacidad física / motora es una excepción, ya que se trata de complementos y adaptaciones de otras tecnologías comercializados en las tiendas, lo cual complementa las soluciones ofrecidas por ASPAYM.
- Las TIC, especialmente para el uso de internet, continúan siendo aquellas de las que las que las asociaciones que han respondido a la encuesta muestran mayor conocimiento.

Finalmente, para evaluar la “accesibilidad social” de la tecnología se han abordado las situaciones en la que la discapacidad tiene lugar en un entorno social que añade dificultades para el desarrollo de la persona con discapacidad. Se preguntó a los encuestados si el producto o servicio que habían nombrado está en disposición de ser

utilizado con la misma accesibilidad por personas con discapacidad que además formen parte de los siguientes colectivos: tercera edad; población rural; población en riesgo de exclusión (pobreza, analfabetismo, etc.); infancia; inmigrantes.

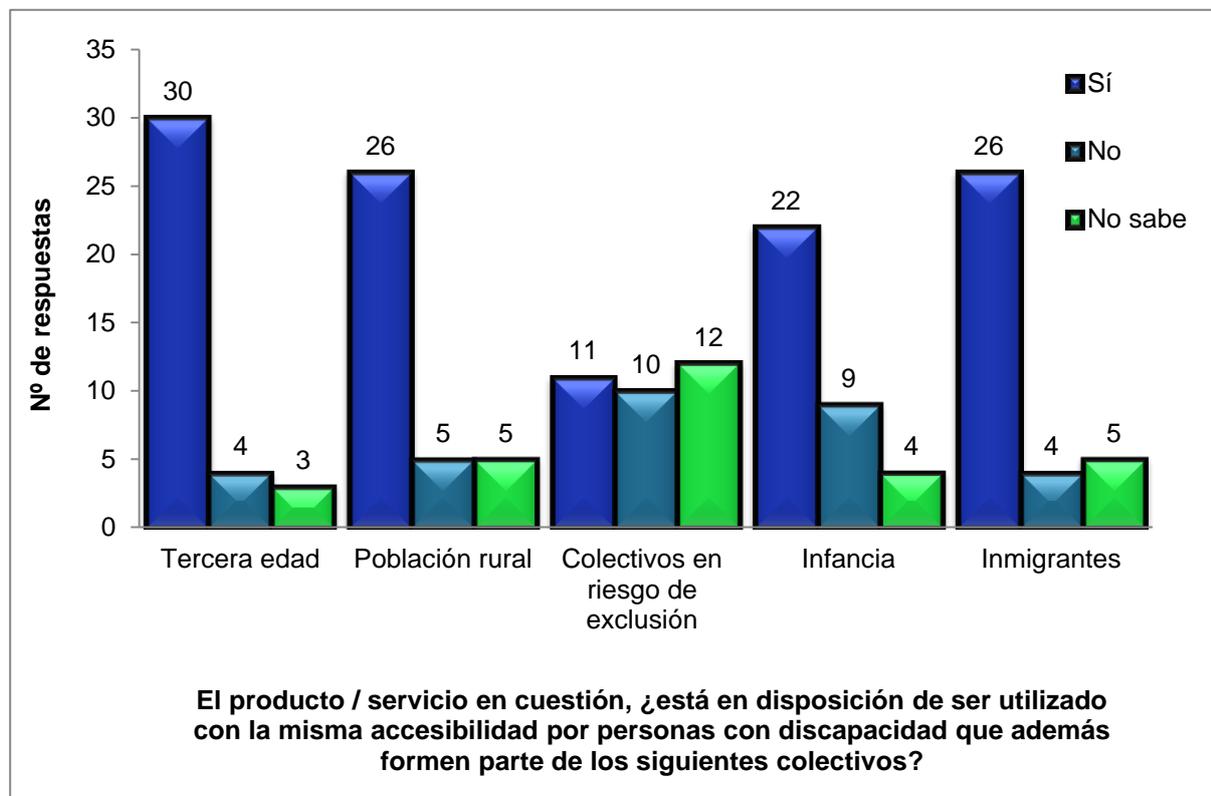


Figura 32. Disponibilidad de productos / servicios accesibles por colectivos (Asoc.)

En el caso de la tercera edad, la población rural y los inmigrantes, encontramos una mayoría de respuestas positivas. Destaca especialmente el número de respuestas negativas y de desconocimiento en el caso de los colectivos en riesgo de exclusión, donde posiblemente encontremos otras barreras que no sean las tecnológicas que expliquen esta distribución de respuestas.

Por último, creemos que es importante destacar el caso de la infancia. Aunque observamos una mayoría de respuestas positivas, el número de respuestas negativas es superior que el de los otros colectivos. No disponemos de suficientes datos para realizar una afirmación, pero queremos llamar a la reflexión acerca de esto. Podría reflejar una tendencia en el desarrollo de las tecnologías accesibles pensando en las necesidades de la vida adulta y olvidando una etapa tan importante de la vida como es la infancia. En ella, acontecen los acontecimientos que socializan a la persona y le brindan una educación que le acompañará el resto de su vida, facilitando o dificultando su vida adulta, especialmente en el caso de la discapacidad.

4.2.7 Conclusiones de la encuesta a las Asociaciones de la Discapacidad: expectativas y conocimiento

En resumen, se puede concluir:

- Según se ha afirmado al principio del informe, existe un fuerte optimismo hacia las posibilidades que las tecnologías de la información abren en el futuro para las personas con discapacidad, especialmente en los temas relacionados con la salud y las emergencias. Este optimismo es más moderado en los temas relacionados con la participación en sociedad.
- Este optimismo es superior al conocimiento. Es un optimismo basado en una posición valorativa frente a la tecnología y quizá ante alguno de sus primeros resultados, pero no por un conocimiento de los productos y servicios existentes actualmente.
- Este desconocimiento de las tecnologías accesibles por parte de las personas con discapacidad es mencionado por las mismas asociaciones de la discapacidad encuestadas como uno de los motivos propios de la no accesibilidad a las mismas. Es decir, además de conseguir una tecnología que sea técnicamente accesible es necesario que las personas con discapacidad conozcan esta tecnología y su accesibilidad a la misma.
- Cuando existe conocimiento sobre tecnologías accesibles es mayor en las nuevas tecnologías, fundamentalmente aquellas que tienen que ver con la informática de usuario (ordenadores e internet) y con la telefonía móvil. La telefonía fija también se hace un hueco entre las más reconocidas. En el polo opuesto se encuentran las terminales de autoservicio como cajeros, cabinas telefónicas, máquinas expendedoras, etc.; y las de la categoría de domótica y hogar digital. Estas dos tecnologías son importantes para la autonomía en la vida diaria de las personas con discapacidad.
- Aunque todas las discapacidades muestran necesidades de conocimiento de tecnologías accesibles, destaca el caso de la discapacidad intelectual / cognitiva.
- Cuando los encuestados piensan en una tecnología accesible predomina el recuerdo de una tecnología genérica frente a una marca. Esta tendencia se cumple cuando formulamos la pregunta en general, pero cuando se pregunta al colectivo de discapacidad visual y el de discapacidad auditiva por una tecnología accesible para su colectivo las tecnologías más mencionadas son JAWS y SVisual.
- En la respuesta libre sobre algún producto o servicio accesible ha aparecido una nueva categoría que no hemos reflejado en la encuesta y que desde nuestro punto de vista debe ser tenida en cuenta. Se trata de los "lugares parlantes", como por ejemplo una parada de autobús o incluso los mismos autobuses que van anunciando su destino. Si abrimos la categoría a todas las discapacidades se trata de tecnologías que permitan la accesibilidad a un

lugar, más allá de las adaptaciones arquitectónicas. Podríamos introducir también el bucle magnético para las personas con discapacidad auditiva que utilizan dispositivos de amplificación del sonido entre este tipo de "tecnologías de lugar".

- La mayor parte de los productos y servicios mencionados son conseguidos por las personas con discapacidad a través de un tercero. Tan sólo la discapacidad física ha mostrado un catálogo mayor de productos comercializados. Este fenómeno puede estar relacionado con la información sobre productos y servicios accesibles. Si las personas con discapacidad sólo conocen estas tecnologías a través de asociaciones, entonces las tecnologías accesibles desarrolladas para su comercialización tienen más difícil ser conocidas por sus potenciales usuarios.
- Hemos observado también dos apuntes sociales que pueden ayudar a orientar futuros desarrollos técnicos. Cuando la discapacidad se da en un entorno en riesgo de exclusión estos productos y servicios están en peor disposición de utilizarse. Se trata de un asunto social, pero que debe ser tenido en cuenta cuando hablamos de tecnologías para todos y de futuros desarrollos. También es muy importante resaltar que aunque la mayor parte de las tecnologías que han mencionado las asociaciones de la discapacidad son accesibles para la infancia, el porcentaje de las que no lo son es mayor que en los otros colectivos como la tercera edad o la población rural. Es necesario trabajar en la línea de tecnologías accesibles para la infancia con discapacidad si queremos que efectivamente sean tecnologías para todos.

4.3 Ejes de acción y propuestas de intervención

En la encuesta a las organizaciones se ha tratado de obtener una muestra de los productos y servicios de tecnologías de la información accesibles ofertados para compararlo con las expectativas y demandas observadas en la encuesta a las asociaciones de la discapacidad. El análisis de este sondeo a las organizaciones lo realizaremos comparando los resultados con las conclusiones previamente expuestas en la encuesta anterior, de modo que podremos identificar aquellas demandas y expectativas no resueltas que nos orientarán a la hora de desarrollar los ejes de acción y las propuestas de futuro.

4.3.1 Descripción de la muestra

En primer lugar es necesario ofrecer una pequeña descripción de la muestra de organizaciones que han respondido al sondeo para que podamos interpretar correctamente los resultados obtenidos. Se han recogido 83 respuestas, cuya distribución en función del tipo de organización ha sido la siguiente: 14 encuestados no han facilitado su naturaleza jurídica y 69 han respondido:

Tabla 7. *Tipología y distribución de las organizaciones*

Tipo entidad	Cantidad	Tipo de entidad	Cantidad
--------------	----------	-----------------	----------

Pyme	30
Gran empresa	9
Universidad	11

Fundación	10
Centro de investigación	12
Otro	10

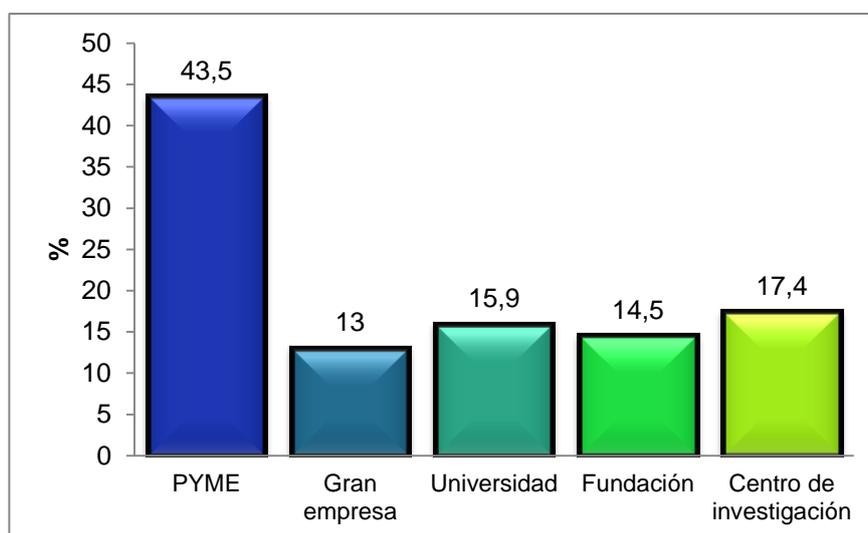


Figura 33. Tipología y distribución de las organizaciones

Como puede observarse, más del 40% de las respuestas han sido de las PYME y casi otro 15% de Grandes empresas. Centros como Universidades, Fundaciones y Centros de Investigación suponen menos de la mitad. Han de interpretarse los resultados teniendo en cuenta la naturaleza de los encuestados. Por otro lado, aquellos 10 encuestados que marcaron la opción “Otro” declararon ser:

- Empresa de capital público
- Asociación sin ánimo de lucro (dos)
- Agencia de desarrollo
- ONG
- Centro especial de empleo
- Grupo
- Complejo Gerontológico
- Iniciativa de Gobierno Autónomico
- Uno de ellos declaró ser Sociedad Limitada sin especificar Pyme o Gran empresa.

Con respecto al lugar donde se ubica su sede central, destaca la fuerte presencia de la Comunidad de Madrid, seguida de Andalucía y en tercer lugar de Cataluña. También es de destacar que hasta en 7 comunidades no tenemos la sede central de ninguna organización que haya respondido al cuestionario.

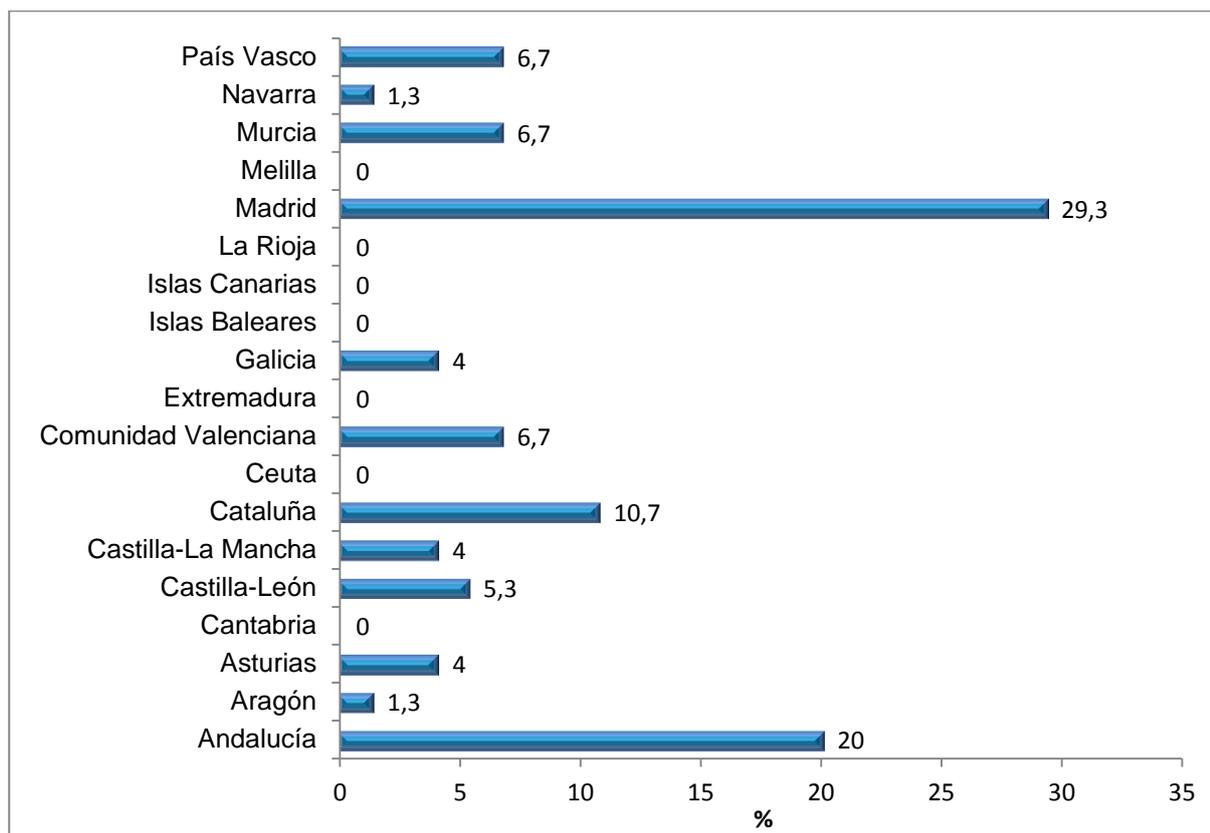


Figura 34. Distribución geográfica de las organizaciones

Por último, se incluyó una pregunta en el cuestionario con el fin de conocer la presencia de la discapacidad en el entorno laboral encuestado. Con este objetivo, se preguntó a las organizaciones sobre la presencia de trabajadores con discapacidad en sus centros de trabajo. Aunque por poca distancia, nos encontramos un mayor número de empresas donde no había ningún trabajador con discapacidad (53,3%) que aquellas en las que sí lo hay (46,7%). Se ha de apuntar que 8 encuestados no respondieron a esta pregunta, por lo que los porcentajes pueden variar, pero la conclusión que puede extraerse igualmente es que prácticamente algo menos de la mitad de las organizaciones encuestadas cuenta con algún trabajador con discapacidad en su plantilla. No sabemos si eso influye o no en el posible desarrollo de proyectos de tecnologías accesibles en la empresa, pero creemos que sería una opción interesante en un futuro estudio.

Pero más importante que el número total son las conclusiones que extraemos cuando analizamos estas cifras. 30 organizaciones nos facilitaron el número de trabajadores con discapacidad en sus plantillas, siendo el total 322. Lo más interesante es que 271 se acumulan en tan sólo 7 organizaciones. En otras palabras, encontramos una tendencia interesante: parece complicado que las organizaciones introduzcan trabajadores con discapacidad en la plantilla. Cuando eso ocurre, su número se reduce a tan sólo uno o dos, probablemente cumpliendo los porcentajes exigidos por la Ley. Sin embargo, cuando una organización apuesta por la incorporación activa de estos trabajadores lo hace en números muy altos, lo que significa que quizá responde más a una labor social de emplear personas con discapacidad que a un proceso de selección objetivo. Esto, aunque tiene un efecto positivo en la integración laboral de estas

personas, mantiene la diferenciación. No es el tema de esta investigación, por lo que no podemos profundizar en ello, pero sí parece que detectamos que la contratación y no contratación de personas con discapacidad se produce en su mayor parte por criterios diferentes a los generales de la población. Este dato puede ayudar a interpretar los posteriores resultados, ya que podemos inducir de estos datos que la percepción de la discapacidad en la muestra que nos ocupa viene condicionada por criterios subjetivos de cada una de las organizaciones, difiriendo bastante estos criterios entre empresas y organismos públicos o sin ánimo de lucro. Más aun cuando entre las organizaciones encontramos, por ejemplo, tres Centros Especiales de Empleo y Empresas de Inserción. Creemos que estas diferencias de criterio pueden estar ocultas, pero presentes en los datos que se muestran a continuación. Finalmente, se consultó acerca del tipo de discapacidad de las personas contratadas. La mayor parte de ellas tienen una discapacidad físico / motora, siendo por contra la discapacidad intelectual / cognitiva la menos presente en el entorno laboral de la muestra.

Algo importante es que al sumar los porcentajes descubrimos que varias personas con diferentes discapacidades coinciden en la misma organización -salvo aquellos casos que se reflejen en los porcentajes como pluridiscapacidades, que no tenemos forma de medir su incidencia con los datos recogidos- lo que viene a reforzar la idea de que la presencia de trabajadores con discapacidad se concentra en pocos organismos.

4.3.2 Análisis del sondeo a organizaciones

El primer objetivo del sondeo ha sido conocer si estas organizaciones disponían de algún producto o servicio accesible relacionado con las tecnologías de la Sociedad de la Información.

De todos los encuestados los resultados fueron los siguientes:

Tabla 8. Dispone de un producto o servicio de la SI accesible

Respuestas	Cantidad
SI	62
NO	7
No sabe	3
No contesta	11

Los datos obtenidos indican que casi tres cuartas partes (un 74%) de los encuestados sí disponen de algún producto o servicio basado en las TIC accesible. Tras introducir las características de este primer producto o servicio, se permitía al encuestado introducir hasta 2 más. En total se introdujeron 86 productos o servicios: 49 en la primera ronda, 22 en la segunda y 15 en la tercera.

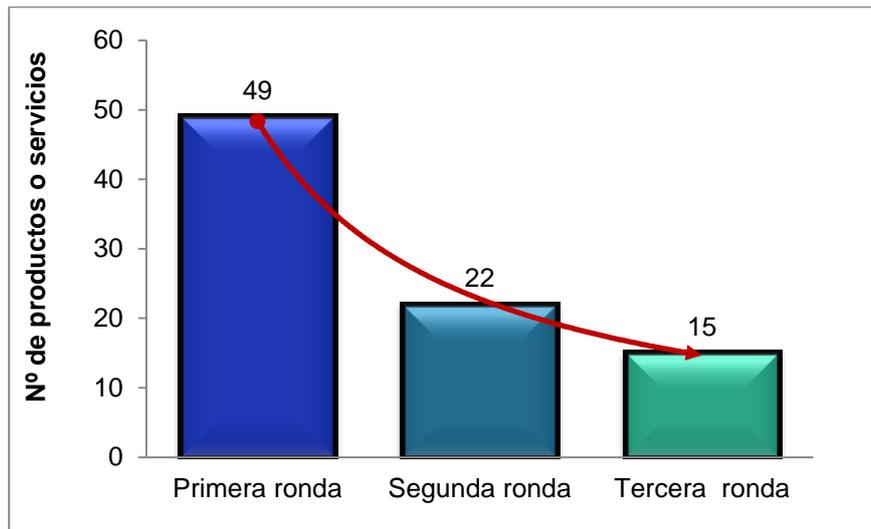


Figura 35. Productos y servicios recogidos en el sondeo

Antes de analizar las tecnologías introducidas en el sondeo por las organizaciones, se han estudiado los proyectos de futuro de aquellas que no han introducido ningún producto o servicio. Se preguntó a estas organizaciones si tenían algún proyecto. Respondieron 10 organizaciones de las cuales 3 afirmaron tener un proyecto y sólo 1 que no tenía pensado trabajar este campo.

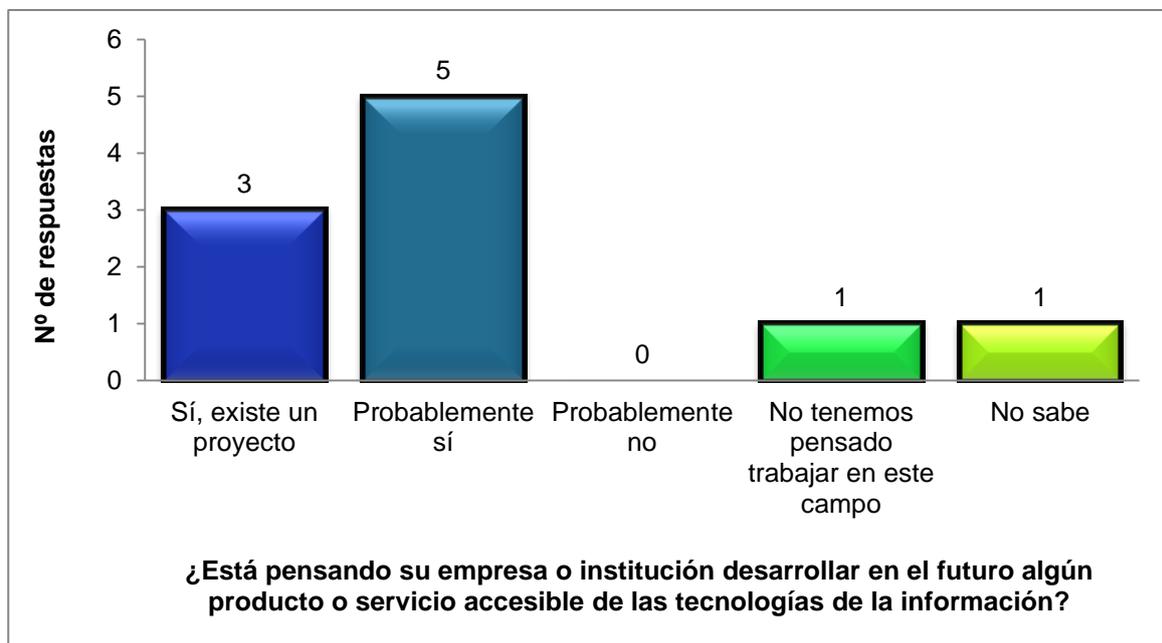


Figura 36. Intencionalidad de desarrollo de producto o servicio accesible

De las tecnologías accesibles introducidas en el sondeo por las organizaciones encuestadas hemos solicitado la siguiente información:

- si se trata de un producto o un servicio
- el nivel de desarrollo actual

- la disponibilidad para el usuario
- el objetivo de la tecnología
- el tipo de tecnología
- las personas con discapacidad que pueden acceder a esta tecnología

Toda esta información ha sido analizada en comparación con las conclusiones extraídas de la encuesta a las asociaciones de la discapacidad con el objetivo de extraer propuestas de futuro.

Producto o servicio

La tecnología recopilada se divide entre productos y servicios casi al 50%. Concretamente 45 productos y 41 servicios. Por lo tanto no podemos afirmar ninguna tendencia especial en este sentido. Si acaso, recordar que la mayor parte de las tecnologías mencionadas por las asociaciones de la discapacidad eran productos, por lo que parece que los servicios gozan de menor reconocimiento entre los potenciales usuarios, pues su número objetivo es similar.

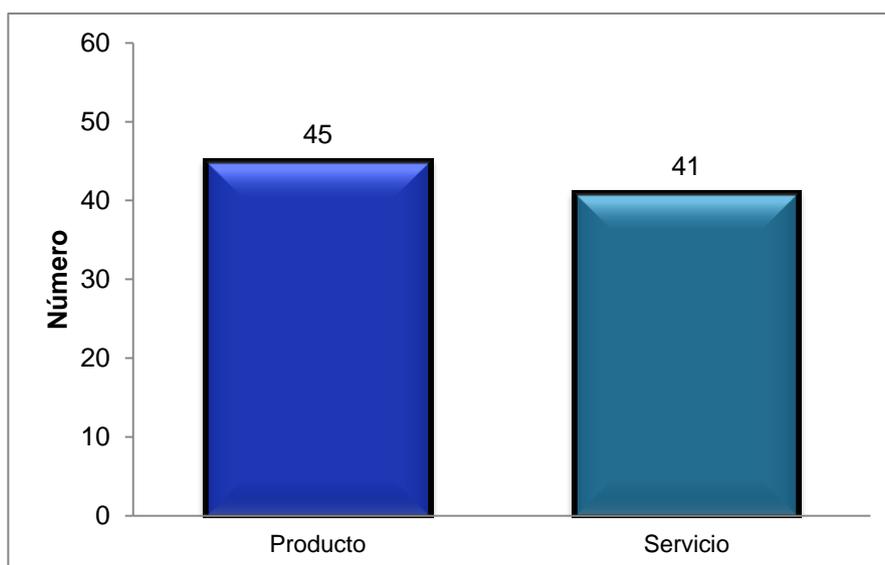


Figura 37. Distribución entre productos y servicios

Nivel de desarrollo / Cómo está disponible

Estos dos indicadores se presentan juntos en el análisis porque las conclusiones extraídas de ellos están directamente relacionadas. Aunque hay un 19% de los productos y servicios recopilados que se encuentra aún en fase de desarrollo, casi la mitad de la tecnología accesible facilitada por las organizaciones está comercializada (46%). Por otro lado, sólo un 14% se encuentra disponible gratuitamente. Este dato es interesante, ya que en la encuesta de asociaciones la mayor parte de la tecnología mencionada eran productos y servicios gratuitos prestados por las asociaciones.

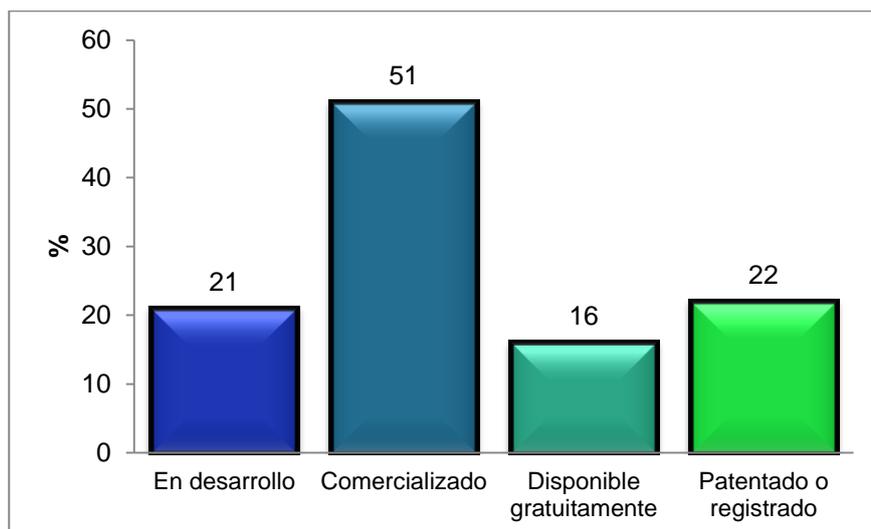


Figura 38. Nivel de desarrollo del producto / servicio

Estos datos refuerzan una de las conclusiones presentadas, ya que parece que las asociaciones son la fuente de información sobre tecnología accesible de las personas con discapacidad, por lo que es posible que aquellas que se prestan fuera de las asociaciones y se comercialicen libremente tengan dificultades para ser conocidas por el colectivo de personas con discapacidad. Si lo miramos desde el enfoque de la diversidad funcional, la conclusión es análoga.

Esta diferencia entre los resultados de las dos encuestas es aún más evidente si comparamos la forma de disponibilidad de las tecnologías mencionadas por las asociaciones de la discapacidad y las ofertadas por las organizaciones. Mientras en el caso de las asociaciones de la discapacidad la mayor parte de los productos y servicios mencionados son facilitados por terceros (JAWS por ONCE, SVisual por CNSE, Proyecto BIT por Fundación síndrome de Down, etc.), en el caso de la tecnología facilitada por empresas, universidades, centros de investigación, fundaciones y resto de organizaciones sólo el 36% responde a esa categoría, estando la mayor parte disponible directamente al usuario.

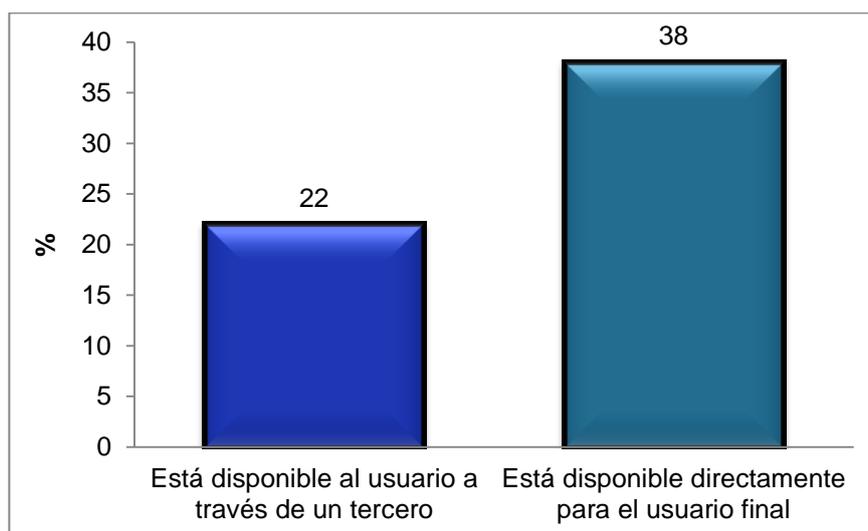


Figura 39. Disponibilidad con respecto al usuario

Encontramos aquí por tanto un problema manifiesto de comunicación y correlación entre la oferta y la demanda de productos y servicios de SI accesibles.

Propósito de la tecnología / Tipo de tecnología

De nuevo la agrupación de dos variables permite extraer mejores conclusiones. En este caso, se ha observado en el análisis de los datos que el tipo de tecnología ofertada y el propósito con el que se desarrolla están relacionados con algunas de las carencias que ya se habían detectado en la encuesta a las asociaciones de la discapacidad. Primero hemos de recordar que en el caso de la encuesta a las asociaciones para la discapacidad habíamos observado un fuerte optimismo ante las posibilidades de las nuevas tecnologías, especialmente en las áreas de salud y emergencias. Sin embargo, aunque los niveles de optimismo se mantenían altos, crecía el escepticismo en los asuntos relacionados con la participación en sociedad, tanto en el ámbito público y político, como en el ámbito recreativo y del ocio, lo que también se dejaba notar en las posibilidades de autonomía.

Al observar el propósito de las tecnologías recogidas en la encuesta a organizaciones encontramos:

- Que la Autonomía en la vida diaria es el principal, seguido de Salud, bienestar y apoyos junto a Educación, formación y empleo.
- Participación en la vida política y pública es la menos nombrada, seguida de Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte.
- Los Servicios electrónicos y de emergencias se sitúan en un punto intermedio.

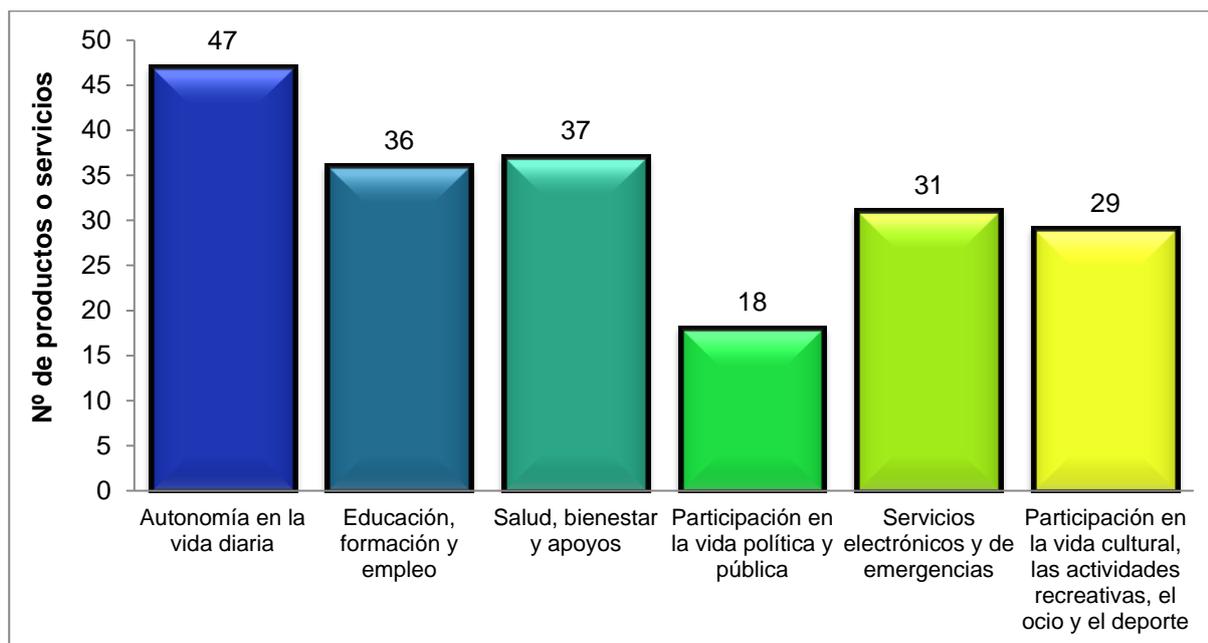


Figura 40. Propósito del producto o servicio

Resulta interesante y llamativo observar cómo la autonomía es el principal propósito de las tecnologías mostradas, pero no era la mayor expectativa de las personas con discapacidad. Este hecho puede estar relacionado con una cuestión pendiente en la sociedad: ¿Qué entienden empresas, centros de investigación, universidades, etc. por autonomía? Por ejemplo, ¿Es posible buscar la autonomía sin priorizar la participación en la vida pública?

Más aún, si se observan las tecnologías accesibles desarrolladas debe cuestionarse si realmente potencian la autonomía de las personas con discapacidad. Al analizar el tipo de tecnología puede observarse que, junto a las tecnologías de apoyo, destacan las referidas a las TIC, sobre todo internet, seguido de telefonía móvil y ordenadores. Las tecnologías de apoyo pueden ir dirigidas a la autonomía de la persona ayudándole en el desenvolvimiento en su vida diaria, pero hemos de cuestionarnos si realmente Internet es la principal tecnología para promover la autonomía de las personas con discapacidad, por lo que cual surgen dudas en el encaje entre la intención de la mayor parte de las tecnologías desarrolladas (autonomía) con los medios en que se desarrollan (internet).

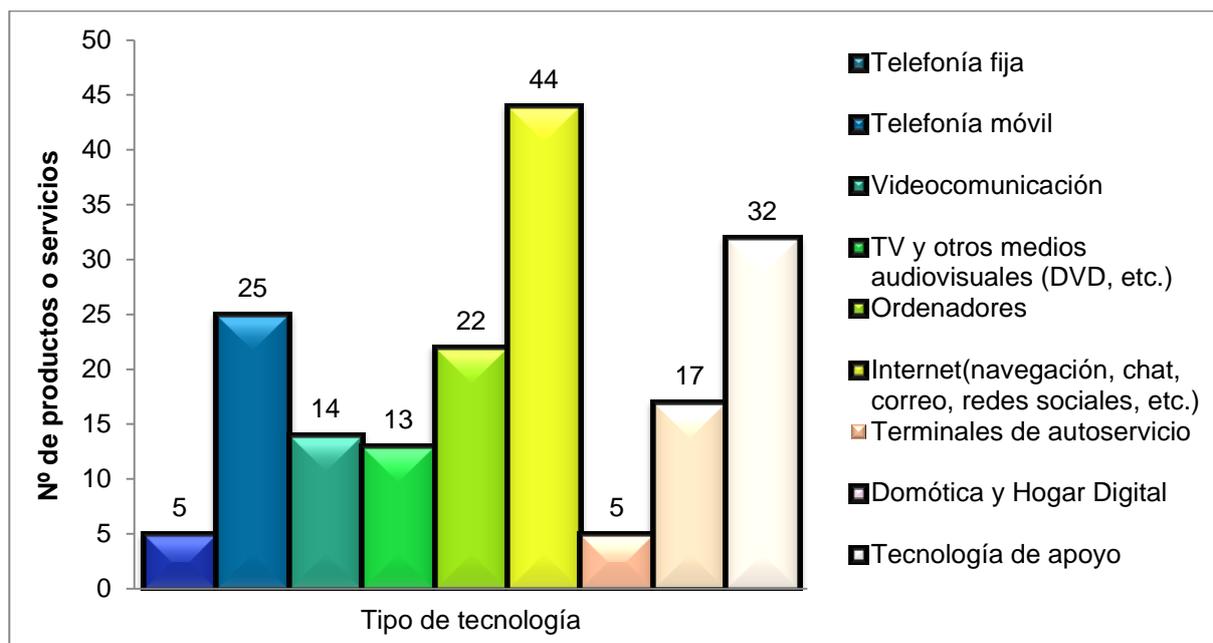


Figura 41. Tipo de tecnología a la que responden los productos y servicios recopilados en el sondeo

Las conclusiones de la encuesta anterior a las asociaciones de la discapacidad también resaltan el hecho de que las TIC son las más presentes a la hora de mencionar productos y servicios accesibles. Por supuesto se es consciente de que es el potencial de tecnologías como internet y los teléfonos móviles lo que hace que éstas sean adecuadas para trabajar por la autonomía de las personas con discapacidad, pero no son las únicas. El ejemplo más claro de este desequilibrio son de nuevo las tecnologías de terminales de autoservicio, cajeros automáticos o máquinas expendedoras; minoritarias también en la encuesta completada por las organizaciones.

Esta situación permite concluir que es necesario revisar el concepto de autonomía para tener más claro lo que se está analizando. Esto permitiría “ajustar el punto de mira” a la hora de identificar necesidades sobre las que abordar proyectos de desarrollo de tecnologías accesibles. Es bastante probable que se estén duplicando esfuerzos en ciertas áreas de las TIC olvidando otras tecnologías cotidianas. Evitar una brecha digital en el colectivo de personas con discapacidad es clave, lo cual requiere el poder realizar autónomamente actividades cotidianas como sacar dinero o comprar una entrada para el cine. No se pueden extraer conclusiones definitivas con los datos disponibles, pero sí plantear como posible línea de investigación futura la necesidad de particularizar el concepto de autonomía y hacer operativo sobre este concepto la necesidad obligada de TIC accesibles.

Tipo de discapacidad / Productos y servicios accesibles

Las respuestas de las asociaciones de la discapacidad muestran que aquellas que representaban a la discapacidad intelectual / cognitiva era el grupo en el que existía un mayor desconocimiento de productos y servicios de la Sociedad de la Información accesibles. Este hecho se reproduce de nuevo visto desde otra perspectiva. En la

encuesta a organizaciones encontramos que el grupo con menor índice de acceso a las tecnologías recogidas es el de la discapacidad intelectual y cognitiva. No se pretende en este informe resaltar las necesidades de una discapacidad sobre otra, pero los datos obligan a hacer una llamada de atención acerca de este hecho. La discapacidad intelectual / cognitiva parece tener un menor número de productos y servicios de la sociedad de la información accesibles a su disposición.

Tal como se ha repetido ya varias veces a lo largo de este informe, no se dispone de todos los datos necesarios para hacer afirmaciones categóricas, pero sí para observar tendencias y plantear hipótesis. En este caso se plantea que este hecho puede estar relacionado con la naturaleza de las tecnologías accesibles desarrolladas que hemos observado como mayoritarias (internet, telefonía móvil, etc.) En el caso de la discapacidad intelectual es probable que las tecnologías de la sociedad de la información más necesarias sean aquellas más cotidianas, como por ejemplo las terminales de autoservicio o los medios audiovisuales más “clásicos” como la radio, la televisión, etc. Como no podemos saberlo con seguridad con los datos de los que disponemos, volvemos a plantear la necesidad de definir el concepto de autonomía en relación con las tecnologías accesibles a la discapacidad.

Siguiendo con los datos segmentados por discapacidad, se observan la discapacidad auditiva y visual, respectivamente, que gozan de un mayor índice de accesibilidad a las tecnologías mostradas por las organizaciones. La discapacidad física / motora se sitúa en un nivel inferior. Puede leerse en positivo que si se cambia la orientación del gráfico y se extraen los porcentajes de accesibilidad, la suma obtenida es bastante superior al 100%, lo que significa que una buena parte de las tecnologías mostradas es accesible a más de una discapacidad.

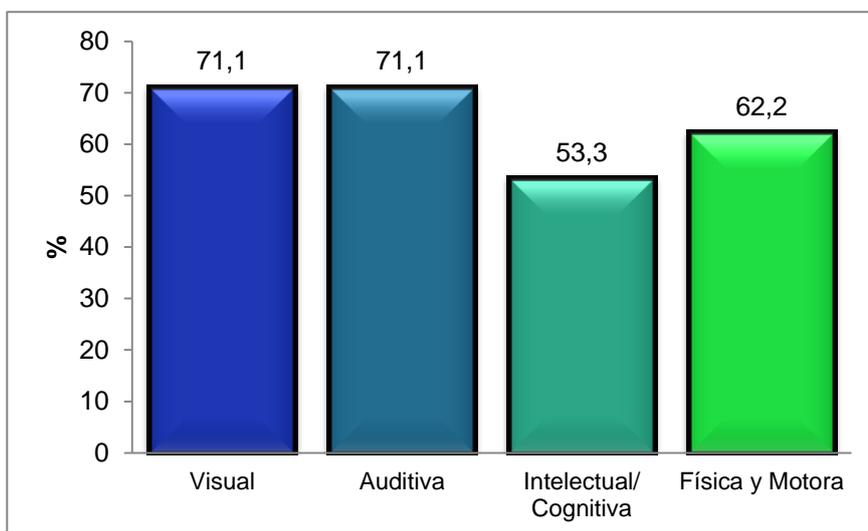


Figura 42. Accesibilidad de las tecnologías recogidas en el sondeo según el tipo de discapacidad (en porcentajes)

Finalmente, al igual que en la encuesta de las asociaciones para la discapacidad, hemos incluido en el análisis algunos factores sociales que pueden influir en el uso de la tecnología accesible recopilada.

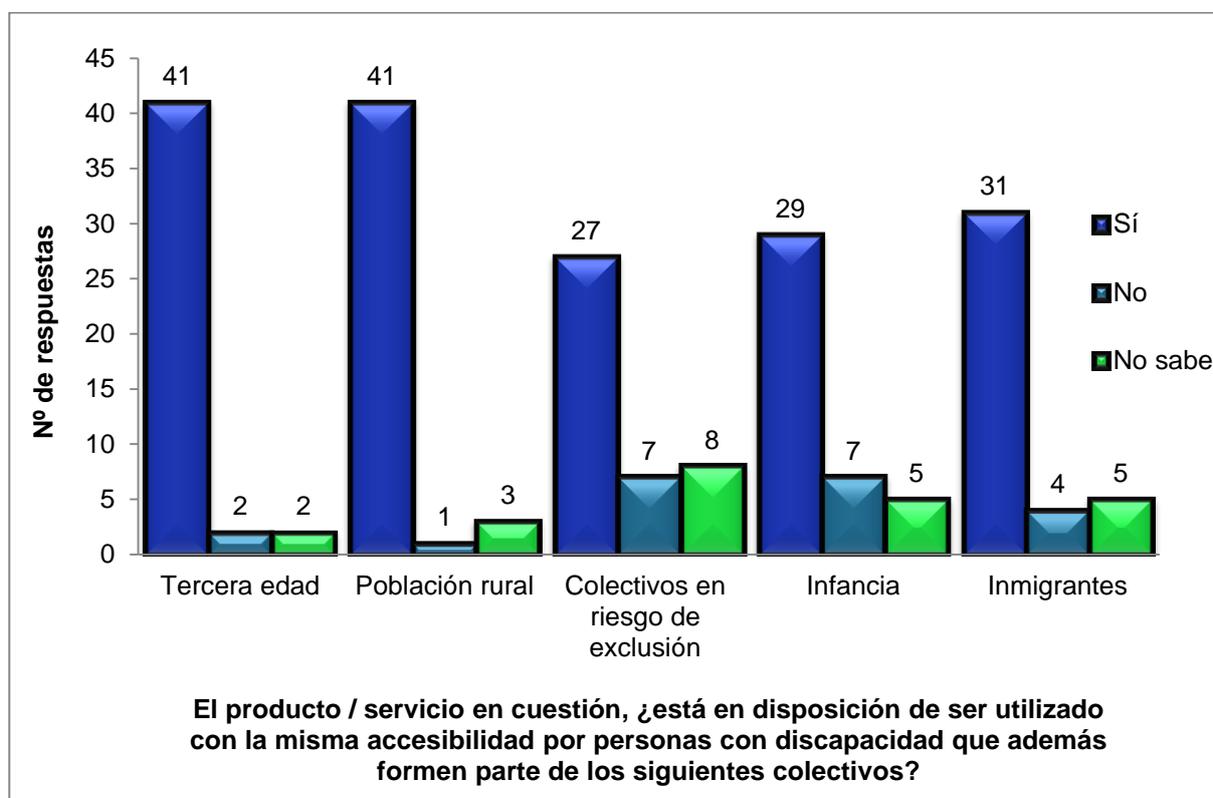


Figura 43. Disponibilidad de productos / servicios accesibles por colectivos (Empr.)

Al igual que en la encuesta a asociaciones, los grupos de tercera edad y población rural no tendrían, en su mayoría, problemas para hacer uso de la mayor parte de los productos y servicios accesibles. En el caso de la población con riesgo de exclusión y de los inmigrantes crece el desconocimiento sobre si sería posible o no, suponemos que debido a posibles barreras como el analfabetismo, el desconocimiento del idioma, condiciones económicas y legales, etc. Son aspectos sociales, no técnicos, pero que no pueden olvidarse si queremos una tecnología para todos. Por último, pero no por ello menos importante, nos llama la atención que el colectivo de la infancia presenta el menor nivel de accesibilidad. Esta tendencia se había observado también en la encuesta a las asociaciones y se repite de nuevo en la encuesta a organizaciones. Es difícil pensar en tecnologías de la sociedad de la información accesibles para todos si en los primeros años de vida, donde las personas se socializan ocupando un lugar en la sociedad, no disponemos de productos y servicios que cumplan este requisito.

4.3.3 Propuestas de intervención

El análisis y comparación detallada de los datos recogidos por las dos encuestas permite fundamentar las siguientes recomendaciones para el futuro:

1. **Debe fortalecerse la comunicación entre entidades de la discapacidad con las empresas y otras organizaciones desarrolladoras de tecnología.** Las asociaciones son una fuente clave de información para las personas con discapacidad sobre la tecnología que tienen a su alcance y es necesario que conozcan un mayor catálogo de productos, incluyendo los comercializados, y no sólo los ofertados por ellas mismas u otros terceros. Por otro lado, las organizaciones necesitan conocer mejor cuáles son las necesidades de tecnología accesible de las personas con discapacidad.
2. **Es preciso detallar el concepto de autonomía respecto a la tecnología accesible y las necesidades de las personas con discapacidad.** ¿Qué es autonomía? ¿Vivir sólo, encontrar un trabajo, vida social, desplazarse? ¿Qué tecnologías son las que ayudan realmente a este objetivo? También sería importante reivindicar la participación en la vida social como parte de esa autonomía. De esta manera el propósito de la tecnología coincidiría con las herramientas y medios utilizados en su posterior desarrollo.
3. **Es necesario seguir trabajando en TSI más tradicionales.** La mayoría de los desarrollos no pueden estar volcados en las TIC como internet o la telefonía móvil, mientras permanecen abiertas necesidades en otras que, a pesar de ser más antiguas, se siguen utilizando como las terminales de autoservicio o la telefonía fija. Si no, se intentará cerrar una nueva brecha digital sin haber cerrado otras anteriores.
4. Todas las discapacidades son importantes, pero **es necesario llamar la atención sobre la menor disponibilidad de tecnología accesible para la discapacidad intelectual / cognitiva.** Tanto en lo referente a la oferta de productos y servicios de la sociedad de la información accesibles como en el conocimiento por parte de las personas y las asociaciones de discapacidad intelectual / cognitiva de la existencia de dicha tecnología.
5. **Las circunstancias sociales deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar nuevos proyectos.** Las personas en riesgo de exclusión social no gozan del mismo índice de accesibilidad a la tecnología, algo que no puede ignorarse si se pretende que la tecnología sea para todos. No debe olvidarse que la forma en que se vive una discapacidad cambia mucho en función de los recursos disponibles y el contexto social en que vive la persona. También cambian las prioridades sobre los productos y servicios.
6. **Es obligado volver la mirada a la menor disposición de tecnologías de la información accesibles a la infancia con discapacidad.** Si queremos

tecnologías accesibles para todos que faciliten la autonomía, la integración social y, en definitiva, vivir en condiciones de igualdad, debe empezarse por el principio: por una infancia sin discriminación por razón de discapacidad. No podremos cerrar una brecha tecnológica en la vida adulta si la mantenemos abierta en los primeros años de vida donde la prevención es fundamental, donde se produce la socialización y se sientan las bases del aprendizaje.

4.4 Análisis DAFO

A modo de síntesis, se presenta una “foto” de la situación actual de las TSI mediante un análisis DAFO de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

4.4.1 Debilidades

- Apenas existe comunicación completa entre organismos y empresas desarrolladoras de tecnología accesible y los potenciales usuarios de la misma. Tanto para conocer las demandas y necesidades del contexto social y de mercado, como por parte de los usuarios para conocer la oferta de tecnología.
- El desarrollo de productos y servicios accesibles en las tecnologías de la sociedad de la información más clásicas (televisión, radio) es escaso comparado con otras tecnologías más novedosas. Este hecho es especialmente relevante en el caso de los terminales autoservicio.
- Todos los grupos de discapacidad muestran dificultades de accesibilidad a las tecnologías de la información, pero en el caso de la discapacidad intelectual / cognitiva la accesibilidad es más complicada por la escasez de productos y servicios accesibles
- Las tecnologías de la sociedad de la información pueden ser accesibles para ciertos perfiles de personas con discapacidad siempre que no intervengan otros elementos como el riesgo de exclusión social. La diversidad funcional apenas se contempla en el desarrollo específico de las TSI.
- La población infantil tiene a su disposición un menor número de productos y servicios accesibles.

4.4.2 Amenazas

- Es importante trabajar para cerrar una brecha digital entre las personas con limitaciones funcionales y el resto de la sociedad evitando la amenaza de generar nuevas brechas en colectivos más reducidos, pertenecientes a estos colectivos, tales como grupos en riesgo de exclusión, población con discapacidad intelectual o cognitiva, etc.
- La menor disponibilidad de tecnologías accesibles para la infancia puede contribuir a prolongar en el tiempo la brecha digital entre las personas con

discapacidad y el resto de la sociedad, ya que se mantendrá una brecha en el aprendizaje y la participación en la sociedad de la información.

- El desarrollo cada vez más rápido de las TIC (internet, telefonía móvil e informática) coincide con una mayor disposición de tecnología accesible para las personas con discapacidad en este tipo de productos y servicios. Esto puede derivar en el efecto perverso de que las tecnologías más tradicionales (televisión, cajeros.) no reciban recursos para su desarrollo y continúen siendo inaccesibles para muchos colectivos.

4.4.3 Fortalezas

- En general las personas con diversidad funcional son optimistas en cuanto a las posibilidades de las tecnologías de la sociedad de la información para facilitar su vida diaria, especialmente en los temas relacionados con la salud y las emergencias.

- En el caso de las nuevas tecnologías (internet, telefonía móvil e informática) existe un buen catálogo de productos y servicios accesibles, siendo estos bastante conocidos entre las personas con discapacidad.

- Las asociaciones de la discapacidad conocen y ponen a disposición de las personas que representan tecnologías accesibles. Estas asociaciones son una buena fuente de información para las personas acerca de la accesibilidad a las nuevas tecnologías, especialmente cuando cuentan con productos y servicios gratuitos que ponen a disposición de sus potenciales usuarios.

- Buena parte de los productos y servicios que ya utilizan tecnologías accesibles son ofertados a las personas mayores y a la población rural, lo que evita brechas dentro del propio colectivo de personas con discapacidad.

4.4.4 Oportunidades

En el caso de las oportunidades, del estudio realizado surge un amplio abanico de acciones que abre a su vez multitud de propuestas de futuro en el campo de las tecnologías de la sociedad de la información accesibles. Se trata de la oportunidad de que exista, con trabajos como el actual, una mejor comunicación entre las asociaciones y colectivos de personas con discapacidad y los organismos y empresas desarrolladores de tecnología. Este hecho no sólo permitiría mejorar el conocimiento de los productos y servicios accesibles que las personas tienen a su disposición, sino que pondría de manifiesto a organismos y empresas aquellos nichos donde las personas con discapacidad y el movimiento de la diversidad funcional aún echan en falta tecnología que pueda ayudarles a obtener y mantener su autonomía en su vida diaria:

- Desarrollo e integración de tecnología accesible en los terminales de autoservicio, tanto en los existentes (cabinas, cajeros, máquinas expendedoras), como otros novedosos que permitiesen a las personas con discapacidad desarrollar su día a día con autonomía.
- Incremento de productos y servicios accesibles en el mercado que llene el vacío actual para el colectivo de la discapacidad intelectual / cognitiva, sin descuidar el resto de discapacidades.
- Creación de tecnología accesible para la población infantil con discapacidad. Esta demanda abre también oportunidades de desarrollo tecnológico asociadas a necesidades claves en la infancia, como la prevención, la educación, la socialización o los aspectos lúdicos, entre otros.
- Disponibilidad de tecnología accesible no sólo para el individuo, sino para los lugares, que permitan una vida autónoma en los desplazamientos. Por ejemplo, los “lugares parlantes”, las pantallas de información, etc.

En definitiva, la participación de las personas con discapacidad y diversidad funcional en el desarrollo y evaluación de las tecnologías de la sociedad de la información es una gran oportunidad, que refleja esta investigación, para la existencia de una oferta ética y asequible de productos y servicios accesibles acorde con los derechos, demandas, expectativas y necesidades de todas las personas.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

1. La Sociedad de la Información (SI) no puede denominarse como tal si las tecnologías de las que depende no son accesibles para todas las personas que la integran con independencia de sus capacidades físicas, sensoriales, cognitivas o intelectuales. **Los productos y servicios basados en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han de cumplir con los requisitos necesarios para poder ser utilizados por cualquier persona de forma efectiva y satisfactoria.** Estos requisitos han sido ampliamente analizados en la última década del siglo XX y su garantía refrendada en muy diversa legislación nacional e internacional a lo largo de la primera década del siglo XXI. La mejor evidencia de ello es la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el 13 de diciembre de 2006, inspirada en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en los Pactos Internacionales de Derechos Humanos, en los cuales se reconoce y proclama que “toda persona tiene los derechos y libertades enunciados en esos instrumentos, sin distinción de ninguna índole”. Esta evidencia puede verse institucionalmente reforzada y actualizada en el mensaje del Secretario General de la ONU, emitido con motivo del Día Internacional de las Personas con Discapacidad el 3 de diciembre de 2010, cuyo tema reza expresamente: «Mantener la promesa: incorporación de la discapacidad en los objetivos de desarrollo del Milenio hacia 2015 y más allá».

2. El trabajo de investigación realizado, centrado en el estado actual de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para Todos en España, revela que aún queda mucho por hacer para construir una Sociedad de la Información sin barreras en la que todas las personas estén incluidas. **Las limitaciones de accesibilidad en los productos y servicios basados en las TIC aún siguen presentes en muy diversas tecnologías, especialmente en aquellas que podríamos clasificar como más clásicas** tales como la radio, la televisión, la telefonía fija, los cajeros automáticos o las máquinas expendedoras. Esta conclusión se obtiene a partir de los datos obtenidos de las 60 organizaciones activas en el ámbito de la discapacidad que han respondido voluntariamente al sondeo accesible a través de internet. Ante la pregunta “Las tecnologías de la sociedad de la información son accesibles para las personas con discapacidad”, la opinión mayoritaria es que son poco accesibles a todas las discapacidades. La discapacidad física (23 entidades representadas) recoge el mayor número de opiniones favorables a la accesibilidad existente mientras que en la discapacidad intelectual / cognitiva (16 organizaciones representadas) la opinión de que son poco a nada accesibles es fuertemente destacable. En el caso de la discapacidad visual, según las 15 entidades que la representan en el sondeo, donde menos está desarrollada tecnología accesible es en los terminales de autoservicio (cabinas telefónicas o cajeros automáticos) echándose también en falta tecnologías accesibles en domótica y hogar digital, como por ejemplo soluciones básicas para poder utilizar la televisión, el DVD o los electrodomésticos. Las 6 asociaciones de la discapacidad auditiva participantes han sido bastante críticas por igual con la accesibilidad de todas las tecnologías de la SI, excepto con internet.

3. El análisis realizado en esta investigación manifiesta que **existe un fuerte optimismo hacia las posibilidades que las TIC abren en el futuro para las personas**

con discapacidad y diversidad funcional, especialmente en los temas relacionados con la salud y las emergencias. Sin embargo, este optimismo es más moderado en los temas relacionados con sus posibilidades de participación en la vida política y pública, en la vida cultural y en las actividades recreativas, de ocio y deporte. Las expectativas de las personas con respecto al potencial de las TIC accesibles como apoyo a las actividades de educación, formación y empleo, o de promoción de la autonomía en la vida diaria, se encuentran en punto intermedio. Ante la frase “Hoy día existen productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad”, el 82% de los encuestados se mostró “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo”, sin embargo tan sólo algo más de la mitad de los encuestados, concretamente el 58%, fue capaz de nombrar al menos un producto o servicio accesible. El 85% de los encuestados se muestra “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con la afirmación: “Las tecnologías de la sociedad de la información, actuales o futuras, pueden solucionar los problemas de las personas con discapacidad”.

4. La disponibilidad y diversidad de productos o servicios TIC accesibles en España es escasa según revelan los datos obtenidos a partir del estudio de campo y las respuestas recibidas de las 82 entidades tecnológicas participantes (39 empresas, 23 universidades o centros de investigación y 20 fundaciones u otro tipo de organizaciones). Al menos 62 dicen disponer de algún producto o servicio accesible relacionado con las tecnologías de la Sociedad de la Información, de los cuales un 71% son apropiados para personas con discapacidad visual o auditiva, un 62% utilizable por personas con discapacidad física y un 53% por personas con discapacidad intelectual. Internet y el teléfono móvil son las tecnologías en las que mayor desarrollo se está haciendo con respecto a la accesibilidad, pero no deben olvidarse otras tecnologías de la Sociedad de la Información también valiosas para la promoción de la autonomía personal y el apoyo a la vida independiente.

5. Es imperiosa la necesidad de que exista una mayor comunicación entre las organizaciones que conocen las demandas de las personas con discapacidad, la diversidad funcional y las entidades relacionadas con la creación o provisión de tecnología. El estudio muestra que la mayor parte de productos y servicios reflejados en el sondeo han de conseguirse a través de asociaciones y fundaciones tales como la ONCE, CNSE, FIAPAS, FEAPS y Fundación Síndrome de Down. El caso de la discapacidad física / motora es una excepción con respecto a complementos y adaptaciones de otras tecnologías comercializados en las tiendas. Especialmente en el caso de la discapacidad intelectual, las barreras de accesibilidad están aún más presentes debido a la menor oferta de productos y servicios TIC accesibles para estas personas y al mayor desconocimiento de su existencia. El 19% de los productos y servicios recopilados se encuentra aún en fase de desarrollo mientras que casi la mitad de la tecnología accesible facilitada por las organizaciones está comercializada (46%). El hecho de que sólo un 14% se encuentre disponible gratuitamente es interesante ya que en el sondeo de asociaciones se manifiesta que la mayor parte de la tecnología mencionada eran productos y servicios gratuitos prestados por dichas entidades.

6. Existe una brecha digital de accesibilidad entre los productos dirigidos la infancia y a las personas mayores con respecto a los productos de la SI para todos. Las personas mayores y la población rural no parecen tener en principio problemas adicionales para hacer uso de la mayor parte de los productos y servicios TIC una vez que éstos son accesibles y están a su alcance. El estudio revela que en los

grupos tercera edad y población rural, más del 70% de las respuestas son afirmativas ante la pregunta: “El producto / servicio en cuestión, ¿está en disposición de ser utilizado con la misma accesibilidad por personas con discapacidad que además formen parte de los siguientes colectivos?”; en el caso de la infancia la respuesta afirmativa apenas supera el 50%. En conclusión, desde el punto de vista de la población más vulnerable, el colectivo de la infancia es el que presenta la menor disponibilidad de productos o servicios TIC accesibles lo cual muestra una brecha de accesibilidad tecnológica ya existente desde los primeros años de vida. Este hecho puede implicar claras oportunidades de desarrollo tecnológico en ámbitos tan importantes como por ejemplo, la prevención, la educación o el ocio accesible para todos los niños con independencia de los avances tecnológicos concretos del ámbito de las necesidades educativas especiales.

7. La Sociedad de la Información para Todos ha de estar presente tanto en los productos y servicios utilizables por las personas como en los lugares o entornos donde se encuentren. Los resultados del estudio manifiestan una demanda de soluciones TIC accesibles en el entorno que no sólo se restringe al hogar digital sino también a que la oferta de información por medios accesibles esté presente en los espacios en movilidad tales como medios de transporte (autobuses, metro, tren, avión), entornos abiertos (cines, bibliotecas, museos, aeropuertos), o centros comerciales, con el fin de facilitar la autonomía personal en cualquier lugar.

8. La contribución de las Tecnologías de la Sociedad de la Información a la promoción de la autonomía personal es diversa según el tipo de tecnología considerado, el perfil de discapacidad y limitación funcional, la experiencia previa del individuo y su vulnerabilidad. **Es preciso concretar y verificar la contribución a la autonomía personal de los productos y servicios de la TSI accesible.**

9. Las circunstancias sociales deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar nuevos proyectos para la Sociedad de la Información. Las personas en riesgo de exclusión social no gozan del mismo índice de accesibilidad a la tecnología, lo cual no puede ignorarse si se pretende que la tecnología sea para todos. La forma en que se vive una discapacidad cambia mucho en función de los recursos disponibles y el contexto social en que vive la persona.

10. Es fundamental que las entidades públicas y privadas velen por el cumplimiento de la legislación en materia de TSI accesibles y gestionen de forma eficiente y efectiva los recursos humanos y materiales necesarios para hacer realidad la Sociedad de la Información al alcance de todos sin discriminación por razón de discapacidad, edad, ubicación geográfica o posición socioeconómica.



BIBLIOGRAFÍA

- [1] UIT, "Declaración de Principios. Construir la Sociedad de la Información: Un desafío global para el nuevo milenio. Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información", Ginebra 2003- Túnez 2005.
- [2] UIT, "Plan de Acción.Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información", Ginebra 2003 - Túnez 2005.
- [3] UIT, Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información. Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.Ginebra 2003- Túnez 2005, 2006, Disponible: <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.pdf>.
- [4] UIT, Compromiso de Túnez. Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra 2003 - Túnez 2005, 2006.
- [5] UIT, Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Plan de Acción, 2004, Disponible en: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!PDF-S.pdf.
- [6] Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo del Milenio, Disponible en: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>.
- [7] Naciones Unidas, , <http://www.un.org/es/>.
- [8] Daniel Bell, *The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting (traducción: Advenimiento de La Sociedad Post-Industrial)*. New York: Basic Books, 1973, ISBN: 842062198.
- [9] Comisión Europea, *Crecimiento, competitividad, empleo - Retos y pistas para entrar en el siglo XXI - Libro Blanco*,1993.
- [10] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Declaración de Hamburgo sobre la educación de adultos, 1997.
- [11] Comisión Europea, Iniciativa de la Comisión para el Consejo Europeo extraordinario de Lisboa de 23 y 24 de marzo de 2000: eEurope- Una sociedad de la información para todos, 2000.
- [12] Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones i2010 - Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo, 2005.
- [13] Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y de las Nuevas Tecnologías, Info XXI: Sociedad de la Información para todos, 2000, Disponible en: <http://www.internautas.org/documentos/infoxxi.pdf>.
- [14] Baudilio Tomé Muguruza. Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, El Plan de Acción Info XXI. La Sociedad de la Información para todos, 2001.

-
- [15] Ministerio de Ciencia y Tecnología, España.es. Programa de Actuaciones para la Sociedad de la Información en España, Disponible en: http://www.csi.map.es/csi/pdf/espana_es_actuaciones.pdf.
- [16] Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Plan Avanza. Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas.
- [17] Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Gobierno de España, Estrategia 2011-2015. Plan Avanza 2, 2010, Disponible en: http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/Estrategia2011/Documents/Estrategia_2011-2015_PA2.pdf.
- [18] Fundación Orange, e-España 2009, 2009, Disponible en: http://www.fundacionorange.es/fundacionorange/analisis/eespana/e_espana09.html.
- [19] Fundación Orange, eEspaña 2010, 2010, Disponible en: http://www.fundacionorange.es/fundacionorange/analisis/eespana/e_espana10.html.
- [20] Fundación Telefónica, La Sociedad de la Información en España 2009. 10 años de la Sociedad de la Información, 2009, Disponible en: http://e-libros.fundacion.telefonica.com/sie09/aplicacion_sie.html.
- [21] Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), Informe Anual 2009, 2010, Disponible en: http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/20100705_IA09_CMT_INFORME_ANUAL_2009_SENCER_BAIXA.pdf.
- [22] INE, Encuesta sobre Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Hogares. Octubre 2010, 2010, Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np620.pdf>.
- [23] INE, Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares, Último dato publicado en el año 2010, Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25/p450&file=inebase&L=0>.
- [24] ONTSI, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI, "La Sociedad en Red 2009. Edición 2010.,".
- [25] NPD Group. [Online]. http://www.npd.com/corpServlet?nextpage=corp_welcome.html
- [26] CERMI, Comité Español de Representantes de Minusválidos, Página web: www.cermi.es.
- [27] 14th Annual Conference of the Society of Disability Studies, Winnipeg, Canada, Disponible en: <http://sid.usal.es/cursos-y-congresos/discapacidad/3105/1-3/14th-annual-meeting-of-the-society-for-disability-studies.aspx>.

-
- [28] Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución 37/52 de 3 de diciembre de 1982, por la que se aprueba EL programa de acción mundial para las personas con discapacidad (Documento A/37/51), Disponible en: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?navid=7&pid=500>.
- [29] Manuel Lobato Javier Romañach, Diversidad Funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano, 2005, Disponible en: <http://www.forovidaindependiente.org/node/45>.
- [30] World Health Organization, Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF), ISBN-13: 9789243545424 ISBN-10: 9243545426.
- [31] Agustina Palacios Barreiros, El modelo social de la discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2008, ISBN / ISSN: 978-84-96889-33-0. Disponible en: <http://www.cermi.es/NR/rdonlyres/799BE059-C28B-45B4-97F3-D824FDAE34D2/20212/Elmodelosocialdediscapacidad2.pdf>.
- [32] ONU. Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible (DCPDS) ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1994 , Disponible en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissres3.htm>.
- [33] Naciones Unidas, Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo, 2006, Disponible en: <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>.
- [34] Observatorio Estatal de la Discapacidad, La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su aplicación en España, 2010, Disponible en: [http://www.convenciondiscapacidad.es/Publicaciones/Convencion%20\(160710\).pdf](http://www.convenciondiscapacidad.es/Publicaciones/Convencion%20(160710).pdf).
- [35] Instrumento de Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006, Disponible en: <http://www.convenciondiscapacidad.es/ConvencionEspana/Texto%20Convencion%20BOE%20abril%202008.pdf>.
- [36] CERMI, Derechos Humanos y discapacidad, informe España 2008, 2009, ISBN: 9788496889583.
- [37] CERMI, Derechos Humanos y Discapacidad, Informe España 2009, ISBN: 978-84-96889-72-9.
- [38] Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: Un plan de acción europeo, 2003, Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0650:FIN:ES:PDF>.
- [39] Comisión Europea, Preparation of a new EU Disability Strategy 2010-2020. Summary of the main outcomes of the public consultation, 2010.
- [40] Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No

-
- Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (LIONDAU), 2003, Disponible en:
<http://www.boe.es/boe/dias/2003/12/03/pdfs/A43187-43195.pdf>.
- [41] Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuestas de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD08) , 2008, Disponible en:
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?L=0&type=pcaxis&path=/t15/p418&file=inebase>.
- [42] Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud 1999, 1999, Disponible en:
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?L=0&type=pcaxis&path=/t15/p418&file=inebase>.
- [43] Cruz Roja Española, Informe anual sobre la vulnerabilidad social [2006], 2007.
- [44] Real Decreto 727/2007, de 8 de junio, sobre criterios para determinar las intensidades de protección de los servicios y la cuantía de las prestaciones económicas de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, Disponible en:
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-11446.
- [45] IMSERSO, Portal de dependencia, Página web:
http://www.imserso.es/dependencia_01/index.htm.
- [46] Ágneles López Fraguas, Autonomía personal y Dependencia, 2010, Disponible en:
<http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/rap1.pdf>.
- [47] CEAPAT, Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, Página web:
http://www.imserso.es/ceapat_01/el_ceapat/presentacion/index.htm.
- [48] CEAPAT, Catálogo de Productos de Apoyo, Disponible en:
<http://www.catalogo-ceapat.org/>.
- [49] Red Europea de Información en Tecnologías de Apoyo, Catálogo de Productos de Apoyo EASTIN, Disponible en: <http://www.eastin.info/>.
- [50] Foro de Vida Independiente, Disponible en:
<http://www.forovidaindependiente.org/>.
- [51] Agustina Palacios and Javier Romañach, El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional. Ediciones Diversitas, 2007.
- [52] UNESCO, Declaración Mundial de contribución de las Personas con diversidad funcional a una Cultura de Paz, 2010,
http://www.unescomadrid.org/docs/declaracion_contribucion_personas_df_a_una_cultura_de_paz_2010.pdf.
- [53] Consejo de Europa, Recomendación nº 98 (9) relativa a la dependencia, adoptada el 18 de septiembre de 1998.
- [54] Independent Living Research Utilization (IRLU) Program, Perspectivas

-
- Globales sobre Vida Independiente para el próximo milenio. 21-25 Septiembre 1999, Disponible en: <http://www.independentliving.org/docs2/ils99sp.html#7>.
- [55] Juan José Maraña, Vida Independiente. Nuevos Modelos Organizativos., 2004, Obra Social Caja Madrid. Colección de Vida Independiente. Disponible en: http://www.minusval2000.com/relaciones/vidaIndependiente/pdf/vida_independiente_marana.pdf.
- [56] Constitución Española de 1978, Disponible en: <http://www.congreso.es/consti/constitucion/index/index.htm>.
- [57] Javier Romañach and Manuel Lobato, El Foro de Vida Independiente - Algo más que una comunidad virtual, 2003, Disponible en: http://www.minusval2000.com/relaciones/vidaIndependiente/pdf/foro_vida_independiente_algo_mas.pdf.
- [58] ASPAYM Madrid, Red de Trabajo en Vida Independiente (RETEVI), Disponible en: http://www.aspaymmadrid.org/index.php?option=com_content&task=view&id=117&Itemid=175.
- [59] Consejo Europeo, Decisión del Consejo de 3 de Diciembre de 2001 sobre el Año Europeo de las personas con discapacidad 2003, 2001, Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:335:0015:0020:ES:PDF>.
- [60] Independent Living Institute, 1st European Congress on Independent Living. 2003-04-26. Manifiesto de Tenerife, 2003, Disponible en: <http://www.independentliving.org/docs6/tenrife20020426sp.html>.
- [61] Asamblea General de NACIONES UNIDAS, "Resolución aprobada por la Asamblea General 52/82. Aplicación del Programa de Acción Mundial para los Impedidos: Hacia una sociedad para todos en el siglo XXI," 1998.
- [62] Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Comité Español de Representantes de Minusválidos (CERMI), *Libro Blanco I+D+I al servicio de las Personas con Discapacidad y las Personas Mayores*, 1st ed., 2003, ISBN: 84-95448-06-8. Disponible en: <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/libroblancodelaidialserviciode.pdf>.
- [63] WAI. Web Accessibility Initiative del W3C.
- [64] UIT-D. Comisión de Estudio I, Cuestión 20/I: Acceso a los servicios de telecomunicaciones en favor de las personas con discapacidades, 2010, Disponible en: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG01.20-2010-PDF-S.pdf.
- [65] UIT-T, Recomendación UIT-T F.790, Directrices sobre la posibilidad de acceso a las telecomunicaciones en favor de las personas de edad y las personas con discapacidades, 2007, Disponible en: <http://www.itu.int/rec/T-REC-F.790-200701-I/en>.
- [66] AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, Disponible

-
- en: <http://www.aenor.es>.
- [67] AENOR, AEN/CTN 139/SC 8 - Sistemas y dispositivos para la tercera edad y la discapacidad, Disponible en:
<http://www.aenor.es/aenor/normas/ctn/fichactn.asp?codigonorm=AEN/CTN%20139/SC%208&pagina=1>.
- [68] AENOR, AEN/CTN 153. Ayudas técnicas para personas con discapacidad, Disponible en:
<http://www.aenor.es/aenor/normas/ctn/fichactn.asp?codigonorm=AEN/CTN%20153&pagina=1>.
- [69] AENOR, AEN/CTN 170. Necesidades y adecuaciones para personas con discapacidad., Disponible en:
<http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/resultadobuscnormas.asp?tipo1=&opcion=2&boton=Ver&pag=&oproyecto=vigor&oproyecto2=&oproyecto3=&logico=no&tipo2=&forma=2&texto=necesidades+y+adecuaciones+para+personas+con+discapacidad&numun>.
- [70] AENOR, AEN/CTN 133 Telecomunicaciones, Disponible en:
<http://www.aenor.es/aenor/normas/ctn/fichactn.asp?codigonorm=AEN/CTN%20133>.
- [71] CEN-CENELEC, Guide 6. Guidelines to address the needs of older persons and people with disabilities, 2002, Disponible en:
<http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/Activity/Documents/cclcgd006.pdf>.
- [72] CEN CWA 14661: 2003: "Guidelines to Standardisers of ICT products and services in the CEN ICT domain", 2003.
- [73] "CEN CWA 14835: 2003: "Guidelines for making information accessible through sign language on the web", 2003.
- [74] "Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad," 2003.
- [75] Consejo de Europa, Resolución ResAP(2007)3, Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal, 2007, Disponible en:
http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/200808010002_4_4_0-4.pdf.
- [76] CEAPAT-IMSERSO-Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, DISEÑO PARA TODOS, 2008.
- [77] José G. Zato Recellado et al., El acceso de las personas con discapacidad a las nuevas tecnologías.
- [78] Gregg C. Vanderheiden, "Universal Design.What It Is and What It Isn't," Trace R&D Center. University of Wisconsin-Madison, 1996.
- [79] Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría General de Asuntos Sociales, IMSERSO, "I Plan de Accesibilidad 2004-2012,".
- [80] Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información, Disponible en:
[159](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-</p></div><div data-bbox=)

-
- 22440.
- [81] "Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales", 2007.
- [82] Primer Congreso Internacional del Diseño para todos. Dossier Informativo. 30 de Septiembre a 2 Octubre 2009.
- [83] Parlamento Europeo y Consejo Europeo, Decisión nº 1639/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de octubre de 2006 por la que se establece un programa marco para la innovación y la competitividad (2007-2013), 2006, Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006D1639:ES:NOT>.
- [84] European Commission, ICT- Information and Communication Technologies. Work Programme 2007-08, Disponible en: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/ict-wp-2007-08_en.pdf#page=51.
- [85] European Commission, ICT- Information and Communication Technologies. Work Programme 2010-2011, Disponible en: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/ict-wp-2011-12_en.pdf.
- [86] "Challenge 5: ICT for health, ageing well, inclusion and governance," 2010-2011.
- [87] The Center for Universal Design, Universal Design, 1995.
- [88] Commission European Communities, *Communication to the Council and the European Parliament on the Consultation on the Review of the Situation in the Telecommunications Services Sector. COM (93) 159 final, 28 April 1993.*, 1993, Disponible en: http://aei.pitt.edu/4863/01/000914_1.pdf.
- [89] Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión, Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la Sociedad de la Información, 1998, Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:204:0037:0048:es:PDF>.
- [90] Consejo Europeo, Conclusiones de la presidencia. Consejo Europeo de Niza. 7,8 y 9 de Diciembre de 2000., 2000, Disponible en: <http://www.maec.es/SiteCollectionDocuments/Espana%20y%20la%20Union%20Europea/Políticas%20Comunitarias/empleo/consejoniza.pdf>.
- [91] "Directiva 2002/21/CE relativa a un marco regulador común de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas".
- [92] El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal), 2002, Disponible en: <http://www.maec.es/SiteCollectionDocuments/Espana%20y%20la%20Union%20Europea/Políticas%20Comunitarias/Telecomunicaciones/Directivasobres>

-
- erviciouniversalyderechosdelosusuar.pdf.
- [93] "Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002".
- [94] "Directiva 97/66/CE relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones electrónicas" ,1997.
- [95] Consejo de la Unión Europea, Resolución del Consejo de 6 de febrero de 2003 sobre «Accesibilidad electrónica» — Mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad del conocimiento.
- [96] El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, DIRECTIVA 2004/18/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2004 sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios, 2004, Disponible en:
<http://simap.europa.eu/docs/simap/nomenclature/32004l18es.pdf>.
- [97] CESE, "Dictamen sobre Redes de comunicaciones electrónicas.Diario Oficial de la Unión Europea nº C224," 2008.
- [98] CESE, Dictamen sobre La Accesibilidad Electrónica, 2006, Ponente: Sr. Cabra de Luna.
- [99] Comité Económico y Social Europeo, Dictamen sobre el tema «Un acceso de alta velocidad para todos: Reflexiones sobre la evolución del área del servicio universal de comunicaciones electrónicas» (2009/C 175/02), 2009. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:175:0008:0012:ES:PDF>.
- [100] La Constitución Española, 1972. Disponible en: http://www.lamoncloa.es/NR/rdonlyres/79FF2885-8DFA-4348-8450-04610A9267F0/0/constitucion_ES.pdf.
- [101] Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos. Disponible en:
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-1982-9983.
- [102] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de correo electrónico, 2002. Disponible en:
<http://www.boe.es/boe/dias/2002/07/12/pdfs/A25388-25403.pdf>.
- [103] Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones., 2003. Disponible en:
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2003-20253.
- [104] Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, 2006.
- [105] Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

-
- [106] 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. Disponible en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-18476.
- [107] Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado, Disponible en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-6239.
- [108] 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 medios. Disponible en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-19968.
- [109] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Disponible en: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-12352.
- [110] E-inclusión en Europa. [Online]. http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/index_en.htm
- [111] COST.European Cooperation in science and technology. (2008) ICT Action 219ter: Accessibility for all to services and terminals for next generation networks (End date: January 2008). Disponible en: http://www.cost.eu/domains_actions/ict/Actions/accessibility_for_all
- [112] Comisión Europea, "Study on implications from future ICT trends on assistive technology and accessibility (SMART 2010/0077) ".
- [113] Observatorio Regional de la Sociedad de la Información, Valladolid: Consejería de Fomento, Junta de Castilla y León, "e-Accesibilidad: Eliminación de barreras para el acceso a la Sociedad Digital del Conocimiento", 2008.
- [114] Jesús et al. Fundación Pro dintec Fernández García, "Diseño para todos", Gijón, 2010.
- [115] Communication on e-Accessibility. COM(2005)425 final, Sep. 13, 2005.
- [116] "MeAC - Measuring Progress of e-Accessibility in Europe. Final project summary report - D10", 2008.
- [117] Patrick R.W, "Telecommunications for all", 1995.
- [118] ISO/IEC TR 29138-1:2009 Information technology -- Accessibility considerations for people with disabilities -- Part 1: User needs summary. Disponible en: <http://www.jtc1access.org/TR29138.htm> y Version 1.0" .
- [119] Fundación Telefónica, "Soluciones de comunicación para personas mayores o con discapacidad", Madrid, 2004.

-
- [120] Fundación Telefónica, "Nuevas Tecnologías y exclusión social. Un estudio sobre las posibilidades de las TIC en la lucha por la inclusión social en España", Madrid, 2005.
- [121] A. Rodríguez, et al., and Fundación Vodafone, "Tecnologías de la Información y comunicaciones y Discapacidad. Propuestas de futuro", Madrid, 2004.
- [122] Fundación Vodafone, "TICs y Discapacidad. Dependencia y Diversidad", Madrid, 2006.
- [123] Esmeralda Serrano Mascaraque, "La e-Accesibilidad y la discapacidad visual en España", *Revista General de Información y Documentación*, no. 19, pp. 189-219, 2009.
- [124] Maria Puy, "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para personas con discapacidad intelectual", Universidad Pública de Navarra, Pamplona, 2009.
- [125] "MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe. Assessment of the Status of eAccessibility in Europe. Main Report", 2007.
- [126] Fundación Vodafone, "TIC y Dependencia. Estudio de opinión", Madrid, 2007.
- [127] (2008) I Congreso Internacional de Tecnologías para la Accesibilidad y el Apoyo a las Personas Dependientes. [Online]. <http://www.abletech.org/esp/>
- [128] (2009) III Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Tele-asistencia para Todos DRT4all. [Online]. <http://www.drt4all.org/drt/es/2009/intro.htm>
- [129] III Congreso de Accesibilidad a los Medios Audiovisuales para Personas con Discapacidad, AMADIS´08. [Online]. <http://www.cesya.es/estaticas/amadis08/index.html>
- [130] El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, "Directiva 2002/21/EC sobre el marco regulatorio común para las redes y servicios de comunicaciones electrónicas. ("Directiva Marco")", 2002.
- [131] Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, "Directiva 2007/65/EC de Servicios Audiovisuales y Multimedia del 19 de Diciembre de 2007", *Boletín Oficial n° L 332 de 18 Diciembre de 2007*.
- [132] Comisión Europea, "COM (2001) 529 Comunicación de la Comisión e-Europa 2002: Accesibilidad de los Sitios Web públicos y sus contenidos", 2001.
- [133] Consejo Europeo, "Resolución del Consejo sobre "e-Accesibilidad" –mejora del acceso a personas con discapacidad a la Sociedad del Conocimiento, 14892/02", 2002.
- [134] Lourdes Moreno, et al., and Real Patronato sobre Discapacidad, "Accesibilidad a los contenidos audiovisuales en la web: una panorámica sobre legislación, tecnologías y estándares (WCAG 1.0 y WCAG 2.0)", Madrid, 2008.
- [135] W3C Web Accessibility Initiative. [Online]. <http://www.w3.org/WAI/>
- [136] The guidelines document, section 4. [Online]. <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>
- [137] Declaración Ministerial de Riga. [Online].

http://ec.europa.eu/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf.

- [138] Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, INTECO. INTAV, INTECO Accessibility Validator. [Online]. <http://www.inteco.es/Accesibilidad/>
- [139] Asociación Multisectorial de empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica; ASIMELEC. Comisión Multisectorial del Hogar Digital. [Online]. <http://www.asimelec.es/comisiones/comision-hogar-digital/home-comision-hogar-digital.aspx>
- [140] Francisco Jesús García Ponce, CNICE, and Ministerio de Educación y ciencia, "Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y la comunicación".
- [141] Observatorio de Infoaccesibilidad de Discapnet, "Accesibilidad en los portales web de servicios y plataformas de eLearning", 2008.
- [142] INTECO, "Estudio sobre las tecnologías de accesibilidad en España 2008: Situación de los productos de apoyo", León, 2008.
- [143] Fundació de Cecs Manuel Caragol. Ayudas técnicas para ciegos. [Online]. <http://www.funccaragol.org/>
- [144] AbilityHub: Assistive Technology. [Online]. Disponible en: <http://www.abilityhub.com/index.html>
- [145] María Dolores Abril Abadín, Clara I. Delgado Santos, Ángela Vígara Cerrato, and CEAPAT, "Comunicación aumentativa y alternativa: guía de referencia", Madrid, 2009.
- [146] Carolina Arboleda and et al., "Diseño y construcción de un prototipo de interfaz cerebro-computador para facilitar la comunicación de personas con discapacidad motora", *EIA*, no. 11, pp. 105-115, 2009.
- [147] J.M. Azorín and et al., "Interfaz cerebral no invasiva para control de un sistema domótico por personas discapacitadas", *Trauma*, vol. 20, no. 4, pp. 249-254, 2009.
- [148] Proyecto Albor. [Online]. http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=120.1
- [149] Recursos software para facilitar el acceso al ordenador. [Online]. <http://www.ordenadorydiscapacidad.net/software.htm>
- [150] Proyecto Europeo AEGIS "Open Accessibility Everywhere: Groundwork, Infrastructure, Standards". [Online]. <http://www.aegis-project.eu>
- [151] Hogar Digital Accesible. E.U.I.T. de Telecomunicación. Campus Sur UPM. [Online]. <http://www3.euitt.upm.es/hogardigitalaccesible/index.html>
- [152] Centro Demostador del Hogar Digital. ASIMELEC. [Online]. <http://www.hogardigital.asimelec.es>
- [153] Software Telefónica. [Online]. www.siscodis.es
- [154] Fundación Orange. IN-TIC. [Online]. <http://www.intic.udc.es/imedir/es-ES/quees>
- [155] Technosite. AMovil. [Online]. <http://www.amovil.es>

-
- [156] SRLabs. dTouch. [Online]. <http://www.srlabs.it/es/iable-dtouch.html>
- [157] TECSOS. Sistema de videoatención. [Online]. <http://fundaciontecsos.es/dispositivos>
- [158] Technosite y CERMI, "Observatorio de Accesibilidad de las Páginas de Internet de las principales empresas españolas 2010".
- [159] Grupo Gureak. Tutor Lagum. [Online]. <http://www.grupogureak.com>
- [160] Technosite. Teledislab. [Online]. <http://www.teledislab.es>
- [161] Proyecto ALTERA. [Online]. <http://www.proyectoaltera.es/presentacion.aspx>
- [162] Fundación ONCE. Portalento. [Online]. <http://www.proyectoaltera.es/presentacion.aspx>
- [163] Fundación Universia. [Online]. <http://empleo.fundacionuniversia.net>
- [164] Grupo Telefónica. Mercadis. [Online]. <https://www.mercadis.com/index.jsp>
- [165] Via Libre- Grupo Fundosa. [Online]. <http://www.vialibre.es/ES/ProductosServicios/AccesibilidadDocumental/Paginas/AccesibilidadDocumental.aspx>
- [166] Fundación Orange. Proyecto EDAD. [Online]. <http://www.proyectoedad.com/index.php>
- [167] Discapnet, "Accesibilidad a Portales Web Universitarios - 2010. Observatorio de Infoaccesibilidad".
- [168] Cetemmsa, "Sistemas de monitorización" <http://www.cetemmsa.com/innovacion.php?id=000000012L&id2=000000014K>
- [169] Polo de Innovación para la Calidad de Vida. HOLTIN. [Online]. <http://www.holtin.com>
- [170] Facebook. Ayuda para navegar con sus dispositivos de apoyo. [Online]. <http://www.facebook.com/help/?page=440>
- [171] Twitter. Discalvida. [Online]. <http://twitter.com/Discalvida>
- [172] Fundación Adapta. Portal Miradas de Apoyo. [Online]. <http://www.miradasdeapoyo.org>
- [173] Departamento de Enfermería de la Universidad de Málaga/I2BC. Red Social Cuidadoras en Red. [Online]. <http://www.cuidatel.es>
- [174] Discapnet. [Online]. <http://www.discapnet.es/castellano/Paginas/default.aspx>
- [175] Disabled-World. [Online]. <http://www.disabled-world.com>
- [176] DisaBoom. [Online]. <http://www.disaboom.com/es>
- [177] Ministerio de Sanidad y Política Social y Universidad de Salamanca. Servicio de Información sobre Discapacidad (SID). [Online]. <http://sid.usal.es>
- [178] Ministerio de Salud y Política Social. Catálogo estatal de servicios de discapacidad. [Online]. <http://www.msps.es/politicaSocial/discapacidad/serviciosPersonasDiscapacidad/catalogoServiciosDiscapacidad.htm>

-
- [179] Grupo Telefónica. Retadis. [Online].
http://www.retadis.es/quienessomos/seccion=31&idioma=es_ES.do
- [180] ONCE. Onae, la aventura de Zoe. [Online].
<http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=561&idseccion=13>
- [181] Proyectos desarrollados a partir de la Wii. [Online].
<http://automatica2009.uva.es/files/p64.pdf>
- [182] Microsoft. Kinect. [Online]. <http://www.xbox.com/es-ES/kinect>
- [183] EA. SIMS 3. [Online]. <http://www.thesims3.com>
- [184] Blog con información sobre videojuegos accesibles. [Online].
<http://www.videojuegosaccesibles.es>
- [185] Top 25 de los mejores juegos para personas con discapacidad visual, motórica y auditiva. [Online]. <http://www.7128.com/top25/topsiteslists.html>
- [186] Viajes 2000 Accesibles. [Online]. <http://www.viajes2000accesibles.es>
- [187] Discapnet. Turismo accesible. [Online].
<http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/ocioycultura/turismo/TurismoAccesible/Paginas/default.aspx>
- [188] GVAM. Sistema de gestión y publicación de contenidos y visitas guiadas. [Online]. <http://www.gvam.es/index.php?seccion=16>
- [189] Adaptamos Group. Servicios Turísticos y de Ocio dirigidos a personas mayores y con discapacidad. [Online].
<http://www.adaptamosgroup.com/esp/infoaccesible.html>
- [190] INTECO. Firmware para hacer TDTs accesibles. [Online].
http://www.inteco.es/TV_Interactiva/Accesibilidad_en_TV/Decodificador_accesible/software
- [191] Fundación Orange. Cine Accesible. [Online].
<http://www.cineaccesible.com/index.html>
- [192] Manuel Fernández Esquinas, "Encuesta", in *Diccionario de Sociología*.: Alianza, 1998.
- [193] Pierre Bourdieu, "La opinión pública no existe", Enero 1973.
- [194] Fundación Vodafone, *Tecnologías de la información y comunicaciones y discapacidad*, 2005.
- [195] Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, "Directiva 2007/65/EC de Servicios Audiovisuales y Multimedia del 19 de Diciembre de 2007", *Boletín Oficial n° L 332 de 18 Diciembre de 2007*.



El estudio presentado en el Capítulo 4 no habría sido posible sin la generosa participación de estas empresas y organizaciones, a las que queremos agradecer su esfuerzo:

Asindown Valencia

Asociación de Afectados de Parálisis Cerebral y Afines de Burgos (APACE Burgos)

Asociación de Autismo Angel Riviere

Asociación de Daño Cerebral Adquirido de Ourense (RENACER)

Asociación de Caballeros Inválidos y Mutilados Militares de España (ACIME)

Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos (APMIB)

Asociación Española de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ADELA)

Asociación para la Integración Comunitaria de Enfermos Psíquicos de Cartagena y comarca (APICES)

Asociación de Minusválidos Físicos "Frasquito Espada" (AMFE)

Asociación de Lesionados Medulares y Grandes Discapacitados Físicos (ASPAYM)

Asociación de Lesionados Medulares y Grandes Discapacitados Físicos Madrid (ASPAYM Madrid)

Asociación de Lesionados Medulares y Grandes Discapacitados Físicos Castilla y León (ASPAYM Castilla y León)

Asociación de Lesionados Medulares y Grandes Discapacitados Físicos Principado de Asturias (ASPAYM Principado de Asturias)

Asociación Parkinson Bahía de Cádiz

Asociación de Persoas con Discapacidade da Comarca de Pontevedra (AMIZADE)

Asociación de Personas Sordas de Bilbao y Bizkaia

Asociación Raiolas Autismo Lugo

Centro María Corredentora

Confederación Coordinadora Estatal de Minusválidos Físicos de España (COCEMFE)

Confederación Española de Organizaciones en favor de las personas con discapacidad Intelectual Región de Murcia (FEAPS Región de Murcia)

Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS)

Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE)

Confederación Gallega de Personas con Discapacidad (COGAMI)

Down España

Federación de Ataxias de España (FEDAES)

Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE)

Federación Española de Asociaciones de Padres de Personas con Autismo (FESPAU)

Federación gaditana de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (FEGADi)

Fundación Primera Fila

Grupo de Sistemas Telemáticos para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (TSIC)

Iberdown Extremadura

Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)

Plataforma Representativa Estatal de Discapacitados Físicos (PREDIF)

SPPM

3000 Informática

AccessAble Games (The Game Kitchen, S.L.)

Answare Technologies S.L.

Applus

Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)

Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía

Centro para el Desarrollo de las Comunicaciones de Castilla y León (CEDETEL)

Centro de Producción Multimedia para la TV Interactiva S.L: (CPMTI)

Barcelona Digital Centro Tecnológico

Brain Mouse

Catalia Digital S.L.

Centro de Investigación en Tecnologías Gráficas – Universidad Politécnica de Valencia

Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CENTIC)

Code Factory

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Corporación Empresarial ALTRA S.L.

Delta Process- Tadeo/Acceo

Desarrollo de las Técnicas Audiovisuales

Dos de Mayo

Education & Psychology I+D+i

Eme Multimedia León S.L.

eVia

Foundation for Development Innovation and Technology (FUNDITEC)

Fundación Centro Tecnológico de la Información y Comunicación (CTIC)

Fundación Cuidados del Cáncer (CUDECA)

Fundación Integral Training Solutions (INTRAS)

Fundación de Investigación Hospital General de Valencia

Fundación Orange

Fundación Rural Lab

Fundosa Technosite

Fundación Tecnologías Sociales (TECSOS)

Fundacion Tekniker

Global Touch Express

Grupo de Bioingeniería- CSIC

Grupo EATCO Universidad de Córdoba

Grupo Geintra

Grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Sevilla

Grupo de Ing. Electrónica Aplicada a Espacios Inteligentes y Transporte

Grupo de Ingeniería Biomédica US,CIBER-BBN

Grupo GOWEX

Háblame.tv

Hospital Germán Trias i Pujol

Ibernex Ingeniería S.L.

Ignacio Segui

Imagine800, S.L.

Instituto de Innovación para el Bienestar Ciudadano (I2BC)

Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO)

Instituto Tecnológico de Galicia

iSOFT

Optiva Media

PasswordBank Technologies, SL

Polo de Innovación para la Calidad de Vida (PINCV)

Sevilla Global

Servimedia

Solaiemes

SYNERPLUS S.L.

Techideas

Tecnalia

Tecnalia-Robotiker

Telesoft Soluciones S.L.

TicTouch Tecnología y Bienestar

Tunstall

Usamos

Universidad de A Coruña

Universidad Complutense

Universidad de Girona

Universidad Permanente de la Universidad de Alicante

Universidad Politécnica de Madrid

Vodafone

ANEXO A

Cuestionario dirigido a las asociaciones de las personas con discapacidad

1. Encuesta CENTAC

El propósito de la siguiente encuesta es contribuir al conocimiento y divulgación del estado de productos y servicios accesibles en España en el contexto de la Sociedad de la Información.

Con este propósito, la Universidad Politécnica de Madrid está realizando a escala nacional el estudio "Investigación sobre las Tecnologías de la Sociedad de la Información para todos", promovido por el Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC).

Entre otras actividades, se está recogiendo información sobre soluciones existentes en el mercado actual, que emplean las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Gracias por su participación.

1. Por favor, diga si está o no de acuerdo con la siguiente frase: Las tecnologías de la sociedad de la información, actuales o futuras, pueden solucionar los problemas de las personas con discapacidad relacionados con:

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Autonomía en la vida diaria	<input type="checkbox"/>				
Educación, formación y empleo	<input type="checkbox"/>				
Salud, bienestar y apoyos	<input type="checkbox"/>				
Participación en la vida política y pública	<input type="checkbox"/>				
Servicios electrónicos y de emergencias	<input type="checkbox"/>				
Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte	<input type="checkbox"/>				

***2. Hoy día existen productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad:**

- Totalmente en desacuerdo**
- En desacuerdo**
- Ni acuerdo ni desacuerdo**
- De acuerdo**
- Totalmente de acuerdo**

2.

***1. Ha contestado que no está de acuerdo en la existencia de productos o servicios de la sociedad de la información accesibles a las personas con discapacidad ¿Por qué motivo cree que estas tecnologías no son accesibles?**

- Motivos tecnológicos**
- Motivos económicos**
- Por desconocimiento de las personas con discapacidad**
- Otro (especifique)**

3.

***1. Ha contestado que está de acuerdo en que existen algunos productos o servicios ¿Podría decir el nombre de al menos uno o más productos o servicios accesibles para todos que usted conozca?**

- Sí**
- No**

4.

1. Por favor, escriba el nombre del que considera más importante y mejor desarrollado:

2. Este producto o servicio es accesible para personas con discapacidad:

- Visual
- Auditiva
- Intelectual/cognitiva
- Física o motora

3. ¿A qué tecnología responde dicho producto o servicio?

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Videocomunicación
- TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)
- Radio
- Ordenadores
- Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)
- Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas)
- Domótica y hogar digital
- Tecnologías de apoyo
- Otro (especifique)

4. El producto / servicio en cuestión, ¿está en disposición de ser utilizado con la misma accesibilidad por discapacitados que además formen parte de los siguientes colectivos?

	SI	NO	No sabe
Tercera edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colectivos en riesgo de exclusión (pobreza, analfabetismo, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inmigrantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. En general, las tecnologías de la sociedad de la información son accesibles para las personas con discapacidad:

	Nada accesibles	Poco accesibles	Bastante accesibles	Totalmente accesibles
Visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auditiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intelectual / Cognitiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Física y motora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*6. Por favor, indique el tipo de discapacidad principal la que representa su asociación. Si su asociación representa a más de una discapacidad, podrá indicarlo posteriormente.

Por favor, ahora indique únicamente la principal.

- Visual
- Auditiva
- Intelectual / cognitiva
- Física o motora

5.

1. Indique el grado de accesibilidad que considera que tienen las siguientes tecnologías para las personas con discapacidad visual

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ahora indique en qué tipo de tecnologías conoce algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad visual que esté disponible hoy día

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Si no conoce ningún producto o servicio accesible, por favor seleccione finalizar a continuación y pulse siguiente.

Si por el contrario conoce algún producto o servicio, por favor, simplemente pulse siguiente para continuar con la encuesta.

Finalizar

6.

1. Entre los productos o servicios accesibles que usted conoce, por favor, escriba el nombre del que considera más conocido por los usuarios con discapacidad visual.

¿Puede describirlo brevemente?

¿Dónde suelen conseguirlo y/o comprarlo?

Nombre

Donde lo consiguen / compran

Descripción breve

***2. Considera que este producto o servicio es**

- Muy útil**
- Útil**
- Poco útil**
- Nada útil**

7.

1. Indique el grado de accesibilidad que considera que tienen las siguientes tecnologías para las personas con discapacidad auditiva

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ahora indique en qué tipo de tecnologías conoce algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad auditiva que esté disponible hoy día.

	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco alguno (hasta 3)	Conozco varios (más de 3)
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Si no conoce ningún producto o servicio accesible, por favor seleccione finalizar a continuación y pulse siguiente.

Si por el contrario conoce algún producto o servicio, por favor, simplemente pulse siguiente para continuar con la encuesta.

Finalizar

8.

1. Entre los productos o servicios accesibles que usted conoce, por favor, escriba el nombre del que considera más conocido por los usuarios con discapacidad auditiva.

¿Puede describirlo brevemente?

¿Dónde suelen conseguirlo y/o comprarlo?

Nombre

Donde lo consiguen / compran

Descripción breve

***2. Considera que este producto o servicio es**

- Muy útil**
- Útil**
- Poco útil**
- Nada útil**

9.

1. Indique el grado de accesibilidad que considera que tienen las siguientes tecnologías para las personas con discapacidad intelectual / cognitiva.

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ahora indique en qué tipo de tecnologías conoce algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad intelectual / cognitiva que esté disponible hoy día

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Si no conoce ningún producto o servicio accesible, por favor seleccione finalizar a continuación y pulse siguiente.

Si por el contrario conoce algún producto o servicio, por favor, simplemente pulse siguiente para continuar con la encuesta.

Finalizar

1. Entre los productos o servicios accesibles que usted conoce, por favor, escriba el nombre del que considera más conocido por los usuarios con discapacidad intelectual/cognitiva.

¿Puede describirlo brevemente?

¿Dónde suelen conseguirlo y/o comprarlo?

Nombre

Donde lo consiguen / compran

Descripción breve

***2. Considera que este producto o servicio es**

- Muy útil**
- Útil**
- Poco útil**
- Nada útil**

11.

1. Indique el grado de accesibilidad que considera que tienen las siguientes tecnologías para las personas con discapacidad física/motora

	Nada desarrollado	Poco desarrollado	Bastante desarrollado	Muy desarrollado
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ahora indique en qué tipo de tecnologías conoce algún producto o servicio accesible para las personas con discapacidad auditiva que esté disponible hoy día

	No conozco ninguno	Conozco 1	Conozco alguno (hasta 3)	Conozco varios (más de 3)
Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videocomunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV y otros medios Audiovisuales (DVD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domótica y hogar digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologías de apoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Si no conoce ningún producto o servicio accesible, por favor seleccione finalizar a continuación y pulse siguiente.

Si por el contrario conoce algún producto o servicio, por favor, simplemente pulse siguiente para continuar con la encuesta.

Finalizar

12.

1. Entre los productos o servicios accesibles que usted conoce, por favor, escriba el nombre del que considera más conocido por los usuarios con discapacidad física/motora.

¿Puede describirlo brevemente?

¿Dónde suelen conseguirlo y/o comprarlo?

Nombre

Donde lo consiguen / compran

Descripción breve

***2. Considera que este producto o servicio es**

- Muy útil**
- Útil**
- Poco útil**
- Nada útil**

13. Nueva discapacidad

Si su asociación representa alguna otra discapacidad, indíquelo ahora. De lo contrario elija finalizar.

***1. Por favor, indique a que otra discapacidad representa su asociación.**

Si desea responder una tercera opción, más tarde volveremos de nuevo sobre esta pregunta.

- Visual
- Auditiva
- Intelectual / cognitiva
- Física o motora
- Finalizar

14. Datos

1. Nombre de su asociación

2. Sede central:

- Andalucía
- Aragón
- Asturias
- Cantabria
- Castilla León
- Castilla-La Mancha
- Cataluña
- Ceuta
- Comunidad Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Islas Baleares
- Islas Canarias
- La Rioja
- Madrid
- Melilla
- Murcia
- Navarra
- País Vasco

3. Por favor, si lo cree conveniente, introduzca un teléfono o un correo electrónico de contacto para, en caso de ser necesario, recabar más información para esta investigación (en ningún caso se utilizará este contacto con otro propósito)

Muchas gracias por su colaboración. Esta información será muy útil para trabajar por la accesibilidad de las tecnologías de la sociedad de la información.

No olvide pulsar el botón de fin para terminar.

ANEXO B

Cuestionario dirigido a organismos y empresas de tecnología

1. DATOS

El propósito de la siguiente encuesta es contribuir al conocimiento y divulgación del estado de productos y servicios accesibles en España en el contexto de la Sociedad de la Información.

Con este propósito, la Universidad Politécnica de Madrid está realizando a escala nacional el estudio “Investigación sobre las Tecnologías de la Sociedad de la Información para todos”, promovido por el Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC).

Entre otras actividades, se está recogiendo información sobre soluciones existentes en el mercado actual, que emplean las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Gracias por su participación.

En primer lugar, le pedimos a continuación que indique unos breves datos de su institución o empresa

1. Nombre de la institución o empresa:

2. Tipo:

- PYME
- Gran empresa
- Universidad
- Fundación
- Centro de Investigación

Otro (especifique):

3. Sede central en:

4. Por favor, si lo cree conveniente, introduzca un teléfono o un correo electrónico para poder contactar con ustedes en caso de ser necesario recabar más información acerca de sus productos / servicios para esta investigación (en ningún caso se utilizará este contacto con otro propósito)

5. ¿Tiene la empresa algún trabajador con discapacidad en plantilla?

- Sí
- No

2. Trabajadores con Discapacidad

1. Ha contestado que dispone de trabajadores con algún tipo de discapacidad en plantilla ¿Puede especificar su número? (en cifras)

2. ¿Y el tipo de discapacidad del trabajador / trabajadores?

- Visual
- Auditiva
- Intelectual/cognitiva
- Física o motora

Si quiere hacer alguna precisión, escriba a continuación:

A continuación le ofrecemos espacio para rellenar un cuestionario sobre los productos o servicios de tecnologías de la información accesibles de los que dispone su empresa.

Dispone de espacio para hacer constar los tres productos/servicios principales que considere.

Debe rellenar un cuestionario diferente por cada producto / servicio.

Si dispone de un número menor de tres productos / servicios puede optar por la opción "finalizar" al concluir cada cuestionario.

Si dispone de más de tres productos y quiere hacer constar el resto, por favor, póngase en contacto con nosotros.

Muchas gracias

4. Encuesta CENTAC

1. Por favor, indique si su compañía dispone de algún producto o servicio, relacionado con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, que sea accesible

- Sí
- No

5. No hay producto o servicio

1. ¿Está pensando su empresa o institución desarrollar en el futuro algún producto o servicio accesible de las tecnologías de la información?

- Sí, existe un proyecto
- Probablemente si
- Probablemente no
- No tenemos pensado trabajar en este campo
- No sabe

6. No hay producto o servicio

Recuerde que tendrá la opción de rellenar un cuestionario por cada producto o servicio.

Limítese a cumplimentar la información de uno de los productos o servicios a continuación.

Más tarde podrá rellenar el resto de información.

Muchas gracias

1. Escriba el nombre del producto o servicio

2. ¿Puede describirlo brevemente, por favor?

3. Indique si se trata de un producto o un servicio

Producto

Servicio

4. ¿En qué grado de desarrollo se encuentra dicho producto o servicio?

En desarrollo

Comercializado

Disponible gratuitamente

Patentado o registrado

7. Producto o servicio 1 Usuario

1. Con respecto al usuario:

- Está disponible al usuario a través de un tercero
- Está disponible directamente para el usuario final

2. Por favor, indique si este producto o servicio está destinado a:

- Autonomía en la vida diaria
- Educación, formación y empleo
- Salud, bienestar y apoyos
- Participación en la vida política y pública
- Servicios electrónicos y de emergencias
- Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte

3. ¿A qué tipo de tecnología de la sociedad de la información responde dicho producto o servicio?

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Videocomunicación
- TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)
- Radio
- Ordenadores
- Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)
- Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas)
- Domótica y hogar digital
- Tecnologías de apoyo

4. ¿Es este producto o servicio accesible para personas con las siguientes discapacidades?

- Visual**
- Auditiva**
- Intelectual / Cognitiva**
- Física y motora**

- Sí, a todas**
- Sí, a alguna**
- Sí, a una de ellas**
- No es accesible a ninguna discapacidad**

8. Producto o servicio 1 accesibilidad

1. Por favor, indique a cuál de ellas es accesible

- Visual
- Auditiva
- Intelectual/cognitiva
- Física o motora

2. El producto / servicio en cuestión, ¿está en disposición de ser utilizado con la misma accesibilidad por discapacitados que además formen parte de los siguientes colectivos?

	SI	NO	No sabe/No contesta
Tercera edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colectivos en riesgo de exclusión (pobreza, analfabetismo, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inmigrantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Desea rellenar un nuevo cuestionario para otro producto o servicio de su empresa?

- Sí
- No

9. Producto o servicio 2

Recuerde que tendrá la opción de rellenar un cuestionario por cada producto o servicio. Cumplimente a continuación la información del segundo de los productos o servicios.

Más tarde podrá rellenar el resto de información.
Muchas gracias

1. Escriba el nombre del producto o servicio

2. ¿Puede describirlo brevemente, por favor?

3. Indique si se trata de un producto o un servicio

Producto

Servicio

4. ¿En qué grado de desarrollo se encuentra dicho producto o servicio?

En desarrollo

Comercializado

Disponible gratuitamente

Patentado o registrado

10. Producto o servicio 2 Usuario

1. Con respecto al usuario:

- Está disponible al usuario a través de un tercero
- Está disponible directamente para el usuario final

2. Por favor, indique si este producto o servicio está destinado a:

- Autonomía en la vida diaria
- Educación, formación y empleo
- Salud, bienestar y apoyos
- Participación en la vida política y pública
- Servicios electrónicos y de emergencias
- Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte

3. ¿A qué tipo de tecnología de la sociedad de la información responde dicho producto o servicio?

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Videocomunicación
- TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)
- Radio
- Ordenadores
- Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)
- Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas)
- Domótica y hogar digital
- Tecnologías de apoyo

4. ¿Es este producto o servicio accesible para personas con las siguientes

discapacidades?

-Visual

-Auditiva

-Intelectual / Cognitiva

-Física y motora

- Sí, a todas**
- Sí, a alguna**
- Sí, a una de ellas**
- No es accesible a ninguna discapacidad**

11. Producto o servicio 2 accesibilidad

1. Por favor, indique a cuál de ellas es accesible

- Visual
- Auditiva
- Intelectual/cognitiva
- Física o motora

2. El producto / servicio en cuestión, ¿está en disposición de ser utilizado con la misma accesibilidad por discapacitados que además formen parte de los siguientes colectivos?

	SI	NO	No sabe/No contesta
Tercera edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colectivos en riesgo de exclusión (pobreza, analfabetismo, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inmigrantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Desea rellenar un nuevo cuestionario para otro producto o servicio de su empresa?

- Sí
- No

12. Producto o servicio 3

Le recordamos que este es el tercer y último cuestionario. Límitese a cumplimentar la información de este producto o servicio a continuación.

Si desea constar alguna información adicional, póngase en contacto con nosotros.

Muchas gracias

1. Escriba el nombre del producto o servicio

2. ¿Puede describirlo brevemente, por favor?

3. Indique si se trata de un producto o un servicio

Producto

Servicio

4. ¿En qué grado de desarrollo se encuentra dicho producto o servicio?

En desarrollo

Comercializado

Disponible gratuitamente

Patentado o registrado

13. Producto o servicio 3 Usuario

1. Con respecto al usuario:

- Está disponible al usuario a través de un tercero
- Está disponible directamente para el usuario final

2. Por favor, indique si este producto o servicio está destinado a:

- Autonomía en la vida diaria
- Educación, formación y empleo
- Salud, bienestar y apoyos
- Participación en la vida política y pública
- Servicios electrónicos y de emergencias
- Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el ocio y el deporte

3. ¿A qué tipo de tecnología de la sociedad de la información responde dicho producto o servicio?

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Videocomunicación
- TV y otros medios audiovisuales (DVD, etc.)
- Radio
- Ordenadores
- Internet (web, correo, chat, redes sociales, etc.)
- Terminales de autoservicio (cajeros automáticos, cabinas telefónicas, etc.)
- Domótica y hogar digital
- Tecnologías de apoyo

4. ¿Es este producto o servicio accesible para personas con las siguientes discapacidades?

- Visual**
- Auditiva**
- Intelectual / Cognitiva**
- Física y motora**

- Sí, a todas**
- Sí, a alguna**
- Sí, a una de ellas**
- No es accesible a ninguna discapacidad**

14. Producto o servicio 3 accesibilidad

1. Por favor, indique a cuál de ellas es accesible

- Visual
- Auditiva
- Intelectual / cognitiva
- Física o motora

2. El producto / servicio en cuestión, ¿está en disposición de ser utilizado con la misma accesibilidad por discapacitados que además formen parte de los siguientes colectivos?

	SI	NO	No sabe/No contesta
Tercera edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colectivos en riesgo de exclusión (pobreza, analfabetismo, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inmigrantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Muchas gracias

Muchas gracias por el tiempo dedicado a rellenar el cuestionario.

Esta información será muy útil para nuestra investigación.