

Hacia la eliminación de los obstáculos discapacitantes en la sociedad de la información

Towards the elimination of disabling obstacles in the information society

Elena García-Cuevas Roque

Académica Correspondiente de la Sección de Derecho de la Real Academia de Doctores de España.
garciacuevaselena@gmail.com

Anales de la Real Academia de Doctores de España. Volumen 3, número 2 (2018) pp. 213-245.

RESUMEN	ABSTRACT
<p>El espectro de necesidades y tipos de personas que acceden a la Sociedad de la Información es muy amplio, lo que obligará a los diseñadores de productos y entornos a una continua adaptación a esas necesidades y características peculiares, ante los nuevos retos de accesibilidad. Estrategias como el "Diseño universal" tienen en cuenta la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad, intentando reducir al mínimo la necesidad de soluciones que impliquen algún grado de segregación o la existencia de servicios especiales.</p> <p>Es responsabilidad de la sociedad en su conjunto y muy especialmente de los poderes públicos, procurar un entorno y unos servicios que permitan a las personas con discapacidad o "diversidad funcional", como una manifestación más de la diversidad humana, eliminar las barreras para la participación en la vida social, garantizando la no discriminación en una sociedad plenamente inclusiva.</p>	<p>The spectrum of needs and types of people accessing the Information Society is very broad, which forces the designers of the products and media to continuously respond to the needs and peculiar characteristics, before new accessibility challenges. Strategies such as "Universal Design" take into account human diversity, social inclusion and equality, trying to minimize the need for solutions that imply a degree of segregation or the existence of special services.</p> <p>It is the responsibility of the society as a whole and, especially, of public authorities, to provide an environment and services that allow people with disabilities or "functional diversity", as a manifestation of human diversity, to eliminate barriers to participation in social life, guaranteeing non-discrimination in a fully inclusive society.</p>
<p>Palabras clave: Discapacidad, accesibilidad, Diseño Universal, diversidad funcional, Sociedad de la información.</p>	<p>Keywords: Disability, accessibility, Universal Design, functional diversity, Information Society.</p>

SUMARIO

1. Introducción. 2. Planteamiento del problema. 3. “Vida independiente”, “diversidad funcional” y dignidad humana. 4. Acontecimientos internacionales y Normativa en materia de accesibilidad universal. 4.1. Especial referencia a la Directiva (UE) 2016/2102. 5. La supresión de los obstáculos discapacitantes con el “Diseño universal”. 5.1. Accesibilidad y usabilidad. 6. Fundaciones e iniciativas que facilitan el acceso universal a la Sociedad de la Información. 7. “Diseño universal” y Profesorado universitario. 8. Un objetivo común en la sociedad. 9. Bibliografía.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en lo sucesivo, TIC), lejos de haberse detenido, se ha visto magnificado con el transcurso del tiempo. Es evidente que la Sociedad de la Información (en lo sucesivo, SI) está al servicio de las personas que forman la sociedad; ahora bien, el espectro de necesidades y tipos de personas que componen la misma y acceden a la SI es muy amplio, lo que obligará a los diseñadores de productos y entornos a una continua adaptación a esas necesidades y características peculiares, ante los nuevos retos de accesibilidad. Resulta muy complejo, por un lado, caracterizar todos los tipos de personas que acceden a la SI y sus peculiaridades y, por otro, conseguir que los desarrolladores o fabricantes de productos y servicios de la misma tengan en cuenta esta diversidad.

Con el más profundo deseo de contribuir a la consecución de los objetivos reflejados en este estudio, tendentes a la eliminación o, cuando menos, a la reducción de los obstáculos discapacitantes en la SI, han sido redactadas estas líneas, fruto de la colaboración en diversos Proyectos de Investigación y otros trabajos presentados en Congresos Internacionales¹.

¹ Los tres Proyectos de Investigación, en los que tuve la fortuna de colaborar, concluyeron sus trabajos en la UNED en los años 2008, 2009 y 2013; los dos primeros giraron alrededor del principio de igualdad y el último, se centró en los vídeos accesibles a Personas con discapacidad sensorial. Asimismo, mi participación en el I Congreso Internacional sobre Transparencia, organizado en 2016 en la UCM, culminó con una comunicación “Transparencia y <<Diseño universal>> en la sociedad de la información”, que pasó al libro de Actas: Sánchez de Diego, M. (Coord.), *31 visiones actuales de la transparencia*. Universidad Complutense de Madrid-Acreditra, Madrid, pp.134-150. Con la debida actualización y adaptación, en todo ello me he basado para la elaboración del presente estudio, que coincide con el contenido de la conferencia que impartí en la sesión celebrada el 13 de noviembre de 2018 en la Real Academia de Doctores de España; mi más sincero agradecimiento a la Academia por haberme dado esta oportunidad.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La SI es, en potencia, extremadamente inclusiva, pero en la práctica es muy excluyente, elitista y sectaria. En efecto, usuarios de esta Sociedad somos todos, pero entre nosotros hallamos personas invidentes, o con problemas de audición, o con niveles de aprendizaje muy diversos por distintas circunstancias, o con discapacidad física..., que constituyen casi el 20% de la población mundial, motivo suficiente para considerarlas un mercado importante (Romañach, 2005:2). Este autor, pone de relieve el hecho de que, en la franja de los 65 años, el 50% de la población tiene alguna diferencia o “diversidad funcional”. Éste es un término acuñado por el Foro de Vida Independiente para referirse a lo que habitualmente se conoce como discapacidad, con la pretensión de eliminar la negatividad en la definición del colectivo.

Más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. En concreto existen 80 millones en Europa, cifra que podría elevarse hasta 120 millones en 2020. En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando. Ello se debe a que la población está envejeciendo y el riesgo de discapacidad es superior entre los adultos mayores, y también al aumento mundial de enfermedades crónicas tales como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos de la salud mental.

Existen obstáculos que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad a servicios que muchos de nosotros consideramos obvios, en particular la salud, la educación, el empleo, el transporte, o la información. Esas dificultades se exacerban en las comunidades menos favorecidas. Debemos emancipar a las personas que viven con alguna discapacidad y suprimir los obstáculos que les impiden participar en las comunidades, recibir una educación de calidad, encontrar un trabajo digno y lograr que sus voces sean escuchadas².

Los cambios demográficos experimentados en las últimas décadas en España han traído consigo profundas transformaciones en la pirámide poblacional, entre ellas un proceso de envejecimiento notable. Uno de los posibles efectos es el aumento de las personas con discapacidad, ya que la edad es un factor determinante en la aparición de este fenómeno.

² Organización Mundial de la Salud, 2011. *Informe Mundial sobre la discapacidad*. Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial, Malta, p. 5. En su prefacio, Margaret Chan y Robert B. Zoellick, esbozan estas ideas.

La discapacidad afecta de manera desproporcionada a las poblaciones vulnerables. Los resultados de la Encuesta Mundial de Salud³ indican que la prevalencia de la discapacidad es mayor en los países de ingresos bajos que en los países de ingresos más elevados. Las personas en el quintil más pobre, las mujeres y los ancianos también presentan una mayor prevalencia de la discapacidad. Las personas con pocos ingresos, sin trabajo o con poca formación académica tienen mayor riesgo de discapacidad. Los datos de las encuestas a base de indicadores múltiples en países seleccionados ponen de manifiesto que los niños de las familias más pobres y los que pertenecen a grupos étnicos minoritarios presentan un riesgo significativamente mayor de discapacidad que los demás niños⁴, según estudios realizados por la Universidad de Wisconsin.

Por lo demás, según el Informe mundial sobre la discapacidad, se consideran obstáculos discapacitantes: las políticas y normas insuficientes, las actitudes negativas como las creencias y prejuicios, la prestación insuficiente de servicios o problemas con dicha prestación, la financiación insuficiente, la falta de accesibilidad y la falta de consulta y participación de las personas con discapacidad. Los esfuerzos dirigidos hacia la lucha contra la discriminación se centran en derribar estos obstáculos o una gran parte de ellos.

En concreto, en España y según una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística (en lo sucesivo, INE) en 1999 sobre discapacidad, deficiencias y estado de salud, encontramos alrededor de 3,5 millones de personas con alguna discapacidad. Lamentablemente, la tasa de desempleo entre los jóvenes discapacitados se sitúa en torno al 70%.

La última macroencuesta oficial de discapacidad fue llevada a cabo en 2007 y sus resultados presentados en 2008⁵. Respecto a 1999, el número de personas con discapacidad creció en 320.000. Pero, dado que el crecimiento de las personas con discapacidad fue menor que el del total de la población, la tasa de discapacidad registró una disminución del 0,5%. Por CCAA, las que presentaban en 2008 una tasa mayor de población con discapacidad eran Galicia, Extremadura, Castilla y León, y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Los menores porcentajes se daban en La Rioja, Cantabria e Islas Baleares. Los problemas de movilidad, como se ha indicado, son el primer tipo de discapacidad.

³ Dichos datos pueden encontrarse en el citado Informe Mundial sobre la discapacidad, referenciado en la nota anterior. *Ibid.*, pp. 8-10.

⁴ La pobreza, además de incrementar la discapacidad, también incrementa los delitos y los trastornos mentales, tal y como afirmó D. Pedro Rocamora, Doctor en Psicología y experto en este campo en la sesión celebrada el 13 de noviembre de 2018 en la Real Academia de Doctores de España.

⁵ Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD). Año 2008. Instituto Nacional de Estadística, en: *Notas de prensa*, 4 de noviembre 2008, pp. 2 y 3.

En efecto, en 2008, el INE⁶ nos indica que el número de personas con discapacidad alcanza los 3,8 millones, lo que supone el 8,5% de la población. Las tasas de discapacidad de las mujeres son más elevadas que las de los hombres en edades superiores a 45 años. En los tramos de edad inferiores a 44 años las tasas de los varones superan a las de las mujeres.

Esta macroencuesta se realiza cada 10 años y el Plan estadístico estatal 2017/2020 contempla llevar a cabo un nuevo estudio.

Los datos extraídos del INE sobre “El empleo de las personas con discapacidad” (Serie 2009-2014) revelan que en el año 2012 se encuentra la cifra más alta de discapacitados⁷ -Totales, todo tipo de discapacidad- (Figuras 1, 2 y 3); las cifras más altas, por tipo de discapacidad, se encuentran en sistema osteoarticular (Figura 4) y trastorno mental (Figura 5) prácticamente en todos los años analizados.

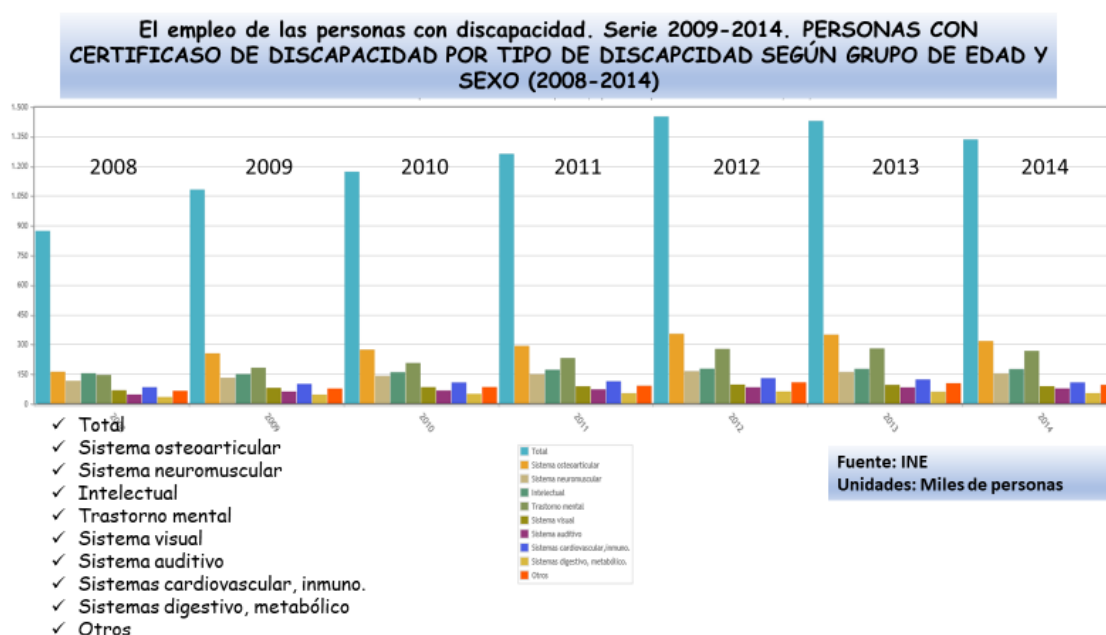


Figura 1. Elaboración propia a partir de datos del INE

⁶ “Panorámica de la discapacidad en España”. Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia. 2008, en: *Cifras INE, Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística*, 10/2009, p. 2.

⁷ Se consideran personas con discapacidad aquellas con grado de discapacidad superior o igual al 33%, según el procedimiento para reconocimiento, declaración y calificación del grado de discapacidad establecido por RD 1971/1999 modificado por RD 1364/2012. La consideración de persona con discapacidad queda establecida en la Ley 51/2003 modificada por el RD 1/2013. Los resultados de celdas cuyo valor sea inferior a 5,0 (5.000 personas u hogares) deben tomarse con precaución porque pueden estar afectados por grandes errores de muestreo.

Totales todo tipo de discapacidad-2014

	Total	Hombres	Mujeres
Total	1335,1	730,8	604,2
De 16 a 24 años	78,9	47,3	31,6
De 25 a 44 años	394,4	227,4	167
De 45 a 64 años	861,8	456,2	405,6

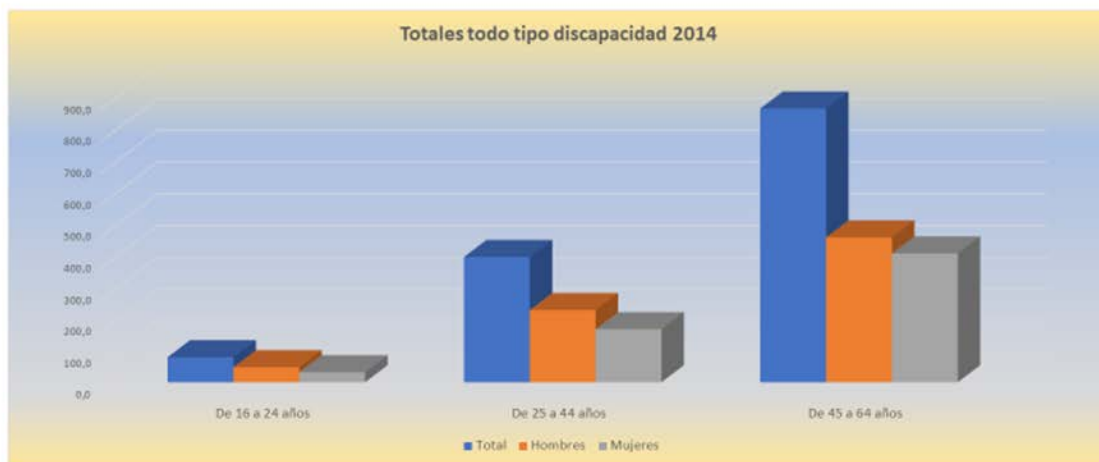


Figura 2. Elaboración propia a partir de datos del INE

Año	Total	Hombres	Mujeres
2014	1.335,1	730,8	604,2
2013	1.428,3	778,6	649,7
2012	1.450,8	790,5	660,3
2011	1.262,0	687,7	574,2
2010	1.171,9	639,6	532,2
2009	1.081,8	592,1	489,7
2008	873,3	486,0	387,4

Figura 3. Elaboración propia a partir de datos del INE

Totales Sistema osteoarticular-2014

	Total	Hombres	Mujeres
Total	316,7	167,2	149,5
De 16 a 24 años	6,6	3,2	3,4
De 25 a 44 años	66,5	37,2	29,3
De 45 a 64 años	243,7	126,8	116,9

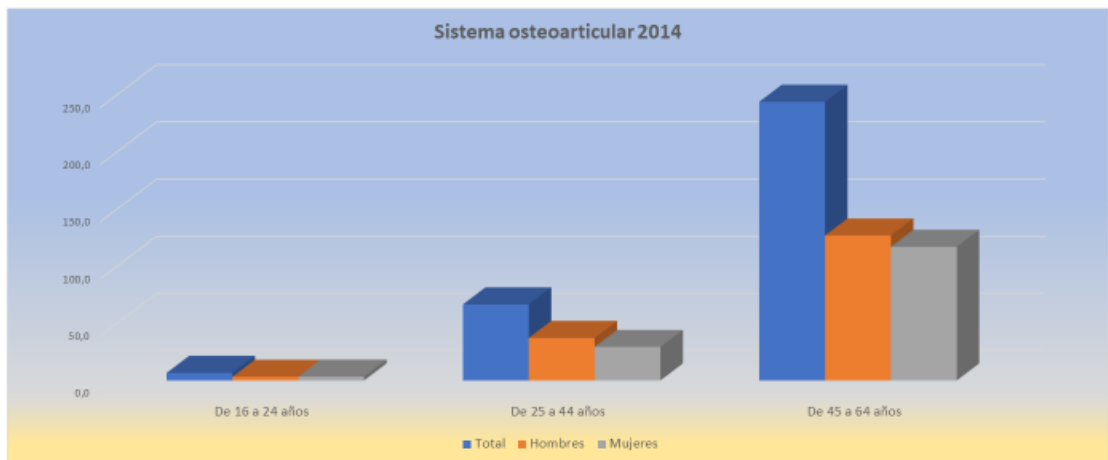


Figura 4. Elaboración propia a partir de datos del INE

Totales Trastorno mental-2014

	Total	Hombres	Mujeres
Total	267,2	143,9	123,3
De 16 a 24 años	13,5	10	3,5
De 25 a 44 años	91,5	56,9	34,6
De 45 a 64 años	162,2	77	85,2

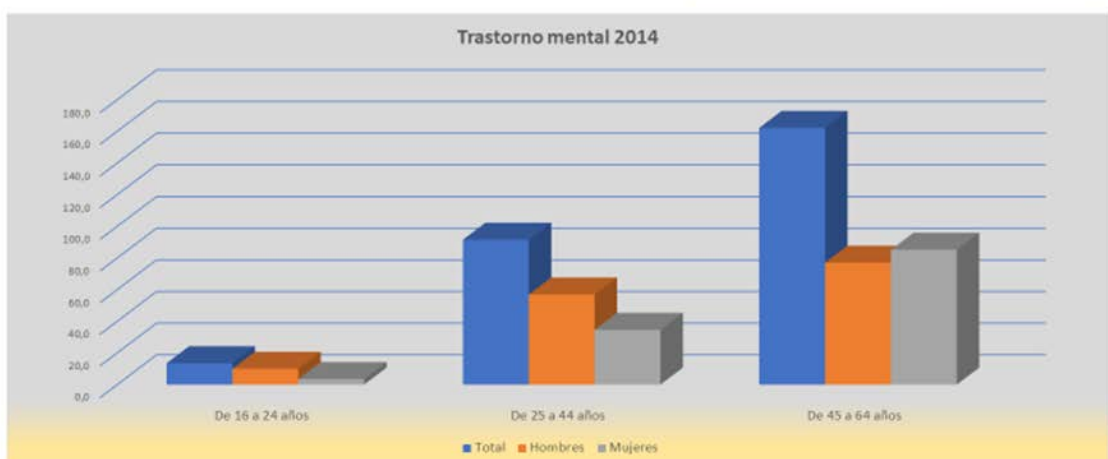


Figura 5. Elaboración propia a partir de datos del INE

Totales Sistema visual-2014

	Total	Hombres	Mujeres
Total	88,9	46,8	42,1
De 16 a 24 años	3,8	2,1	1,7
De 25 a 44 años	24,7	13,6	11,1
De 45 a 64 años	60,4	31,1	29,3

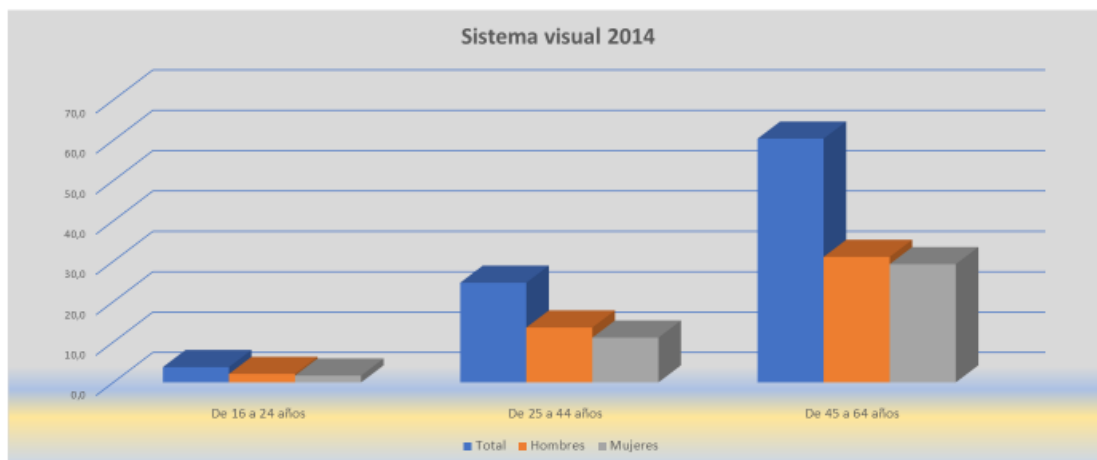


Figura 6. Elaboración propia a partir de datos del INE

En los gráficos, se ha visto que en el rango de edad (45-64) el nivel de discapacidad es mayor. Pero también ha preocupado mucho el problema de los jóvenes con discapacidad (15 a 30 años)⁸: Según la Encuesta de Integración Social y Salud, aplicada en 2012 en España, 398.773 personas de entre 15 y 30 años han declarado tener alguna discapacidad. Destaca el peso de las mujeres que representan el 54% de esta población. Los jóvenes con discapacidad constituyen un grupo social que en general se encuentra en una situación similar a las del resto de jóvenes, pero con condicionantes especiales añadidos en multitud de contextos que generan espacios de desigualdad. Tal como se ha reconocido recientemente, la gran mayoría de los jóvenes con discapacidad podrían ser tan autónomos como el resto de los jóvenes si se dieran unas condiciones adecuadas de igualdad de oportunidades en contextos normalizados de formación, de inserción laboral y de accesibilidad a todo tipo de bienes, servicios y productos.

Es necesario, pues, proponer medidas vigorosas que permitan crear entornos más favorables para las personas con “diversidad funcional” o con capacidades diferenciadas. Según el Informe Mundial sobre la discapacidad⁹ puede lograrse una mejor accesibilidad a las TIC combinando enfoques de reglamentación de los mercados y medidas no discriminatorias con medidas sobre protección del usuario y contratación pública. Generalmente los países con una legislación sólida y mecanismos de seguimiento alcanzan niveles superiores de acceso a las TIC; pero la reglamentación debe seguir el ritmo de la innovación tecnológica.

⁸ Instituto de la Juventud, 2016. *Jóvenes con discapacidad en España*. 2016. INJUVE – CERMI, Instituto de la Juventud, Madrid, p. 95, elaborado por un Equipo de investigación.

⁹ Véase p. 16 del mismo. La referencia de este Informe puede encontrarse en la nota 2 del presente trabajo.

3. “VIDA INDEPENDIENTE”, “DIVERSIDAD FUNCIONAL” Y DIGNIDAD HUMANA

Partimos de la base de que los tres conceptos están estrechamente relacionados o vinculados. Efectivamente, desde el Foro de “vida independiente” (personas dependientes que buscan ser independientes) se ha acuñado el término “diversidad funcional” como más apropiado para este colectivo de personas con capacidades diferentes, evitando, así, los posibles aspectos negativos, e incluso peyorativos, que pueden derivarse del término discapacidad. A su vez, ambos conceptos -“vida independiente” y “diversidad funcional”- convergen en el mismo fin: la preservación de la dignidad humana.

El concepto de accesibilidad aparece, en su origen, muy unido al movimiento promovido por algunas organizaciones de personas con discapacidad, organismos internacionales y expertos a favor del modelo de “vida independiente”, que defiende una participación más activa de este colectivo en la comunidad. Por “vida independiente” se entiende la situación en la que la persona con discapacidad ejerce el poder de decisión sobre su propia existencia y participa activamente en la vida de su comunidad conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad.

Según el Centro Nacional de Vida Independiente del Reino Unido, este término para las personas con discapacidad significa “ser capaz de vivir de la forma que tú elijas, con la gente que tú elijas”; significa tener posibilidad de elegir quién te ayuda y las formas en que te ayudan. No se trata necesariamente de hacer cosas por ti mismo, se trata de tener control sobre tu vida en el día a día.

Otra definición sobre este mismo término es la que nos proporciona Adolf Ratzka (2005)¹⁰: “Vida independiente significa que las personas con discapacidad quieren las mismas oportunidades de vida y las mismas posibilidades de elección en la vida cotidiana que sus hermanos y hermanas, sus vecinos y amigos sin discapacidad dan por supuestas”.

Precisamente, se acaba de celebrar el 2º Congreso Europeo “Vida independiente”, los días 25 y 26 de octubre de 2018. Hay Movimientos de Vida Independiente en EEUU, Suecia, Reino Unido, Latinoamérica, África, España...

En España, el denominado Foro de Vida independiente ha realizado una extraordinaria labor en este sentido; dedica sus esfuerzos a impulsar el cambio radical de la visión que la sociedad tiene de este colectivo. Javier Romañach, uno de sus miembros más activos, se mantiene en constante lucha y reivindicación por

¹⁰ Adolf es un referente internacional del Movimiento de Vida Independiente y de lucha por los derechos de las personas con diversidad funcional. Director y fundador del *Independent Living Institute* (ILI) de Suecia.

lograr que los derechos de las personas con “diversidad funcional” dejen de ser ciudadanos de segunda y tengan los mismos derechos que el resto de la sociedad. En efecto, la normalización de la situación de este colectivo es una cuestión de derechos humanos y su principal objetivo es lograr la igualdad de oportunidades y la no discriminación: “no somos normales y no hace falta que nadie nos normalice”. (Romañach, 2003).

El término “diversidad funcional” (mujeres y hombres que tienen un funcionamiento distinto) se acuñó en este mismo espacio; quizá en el propio lenguaje se halla la discriminación: “los discapacitados estamos siendo discriminados por nuestra diferencia”. Los miembros del foro toman el ejemplo de una película de animación para definir su situación; es lo que ellos denominan la “Filosofía Shrek”: “yo no soy el que está mal hecho, es el mundo”.

Javier es Licenciado en Informática y tiene una tetraplejía desde 1991 causada por un accidente de tráfico, suceso que no hizo que Javier se quedase sentado de brazos cruzados en su casa. Su colaboración en diversas ONG le llevó a tomar conciencia de la falta de una ideología común y consecuente con la realidad de las personas que se encuentran en esta situación. Desde el foro analizaron la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia (véase epígrafe siguiente del presente trabajo), a la que consideraron “una herramienta básica para eliminar la discriminación (...)”, si bien, supone “un avance en servicios, pero un retroceso en derechos”; asimismo, apreciaron que “el texto confunde la capacidad de tomar decisiones con la capacidad de realizar actividades físicas, hecho que reduce la condición de estas personas a seres que sólo aspiran a la supervivencia”.

La filosofía de vida independiente pretende cambiar el punto de vista que la sociedad tiene sobre las personas con diversidad funcional, y en especial sobre las que dependen de otros para el normal desarrollo de su vida diaria (así reza el preámbulo del Manifiesto del Foro de Vida Independiente); son personas que tienen una vida “dependiente” y buscan una vida independiente. Por este motivo, desde el Foro se rechaza el carácter discrecional y graciable de la accesibilidad al entorno, a edificios y al transporte, a la comunicación, y del acceso a las aplicaciones tecnológicas necesarias: “se ha de garantizar la Accesibilidad y se ha de establecer un auténtico Sistema de Provisión de Ayudas Técnicas, hoy en día insuficientes, que asegure el que las personas con diversidad funcional tengan los dispositivos o adaptaciones necesarias”.

En suma, se persigue el deseo de una mayor contribución en la tarea de dar a conocer la realidad de las personas con discapacidad a la sociedad y que los medios se hagan eco de este problema. En este sentido, “una sociedad abierta e

inclusiva ha de modificar solidariamente [un entorno inadecuado por excluyente, establecido según el parámetro de persona <<normal>>],] para acoger a las personas con discapacidad como elementos enriquecedores que ensanchan la humanidad y le agregan valor; y debe hacerlo tomando en consideración la propia intervención de las personas con capacidades diferenciadas” (Preámbulo Ley 26/2011).

Romañach, en su lucha contra la discriminación, ha sido autor de numerosas obras; de entre ellas, destaca una en particular por la conexión que establece entre el Derecho y la Bioética¹¹, no exento de controversias.

Define el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la discapacidad como la “cualidad del discapacitado” y, entiende por discapacitado a la “persona que tiene impedida o entorpecida alguna de las actividades cotidianas consideradas normales, por alteración de sus funciones intelectuales o físicas”. En atención a los términos “impedido” y “entorpecido” y, a los utilizados tradicionalmente por la normativa internacional, se entiende que no es gratuito el empeño de Romañach y el Foro de Vida Independiente en la necesidad de cambiar los términos manejados tradicionalmente para designar la discapacidad, pues, es innegable que estos destilan cierta negatividad, pudiendo llegar a rayar lo peyorativo. Incluso, el propio concepto de “discapacidad” significa literalmente “tener menos capacidad”, pero, ¿menos capacidad respecto de quién? La respuesta parece clara, menos capacidad respecto del individuo considerado “normal”, es decir, respecto del individuo estandarizado a través del establecimiento de los cánones que una sociedad concreta conviene en que definen lo que va a entenderse por “normal”. (Morente, 2007: 231).

El uso de términos como “impedido” o “minusválido” por parte de las diferentes instituciones que se han ocupado de la diversidad funcional, ha hecho un flaco favor a la lucha por la efectiva erradicación de la discriminación social por motivos de diferencias funcionales tanto físicas como mentales y sensoriales.

En esta búsqueda de la terminología adecuada y adaptada a las nuevas exigencias, muy acertadamente, parten de la necesaria construcción y consolidación de un nuevo término que designe a este colectivo, un término que no sea susceptible de provocar desigualdad y, por lo tanto, su utilización no tenga como resultado un tratamiento excluyente. El término propuesto es “diversidad funcional”, siendo su virtualidad primera carecer de connotaciones negativas; es, por tanto, neutro, aséptico, no valorativo, siendo su carácter descriptivo la segunda virtualidad destacable, pues en realidad, no designa a un solo colectivo, sino que describe a

¹¹ Palacios, A., Romañach, J., 2006. *El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional*. Diversitás Ediciones, Madrid.

toda la especie humana, ya que ningún individuo despliega del mismo modo las funciones físicas y psíquicas propias del ser humano.

Para demostrar que la diversidad funcional es una constante en la vida de todos los seres humanos, se acude al ejemplo de la ancianidad, con la finalidad de poner de manifiesto que todos somos potencialmente diversos en términos funcionales, potencialidad que se actualiza en el momento en que alcanzamos la tercera edad. Pero, en realidad no es necesario esperar a la senectud para ser integrante de la categoría de personas con diversidad funcional, sino que la diversidad es un elemento inherente a la propia naturaleza humana, en el sentido de que nuestro cuerpo y nuestra mente no disponen siempre de la misma funcionalidad, nuestra intelectualidad no se despliega del mismo modo en la infancia que en la edad adulta, al igual que sucede con las capacidades físicas, mentales y sensoriales. El cuerpo humano es en sí diverso funcionalmente. Por consiguiente, la utilización de este término ayuda, indudablemente, a difuminar al colectivo de las personas con diversidad funcional en la sociedad general, debido a que todos en mayor o menor medida hemos sido, somos o seremos, personas con diversidad funcional.

La referencia constante al hombre y la mujer, se presenta innecesaria, puesto que en su lugar podría utilizarse el término "persona" que es un término neutro, tanto en su acepción biológica como jurídica. Atendiendo a esta última idea, sería más acertado fijar el término en "personas con diversidad funcional". (Morente, 2007:233).

Gracias al desarrollo de la Filosofía de Vida Independiente, fundamentalmente en los EE. UU., se configura el modelo social, siendo el Reino Unido el primer Estado en aventurarse a ponerlo en práctica. En el modelo social, las personas con discapacidad pueden aportar del mismo modo que el resto de integrantes de la sociedad, siempre desde la valoración y el respeto de su condición de persona "diferente", aunque no por ello excluida. "La sociedad está formada por individuos diferentes, pero iguales en dignidad". Todos debemos tener cabida en la sociedad.

Finalmente, y como una muestra más de este afán de superación, Ismael Martínez Liébana fue el primer invidente en España que logró una plaza de profesor titular (de Filosofía) de la Universidad Complutense de Madrid en 2002; previamente había defendido su tesis doctoral en 1989. Quedó ciego a los 9 años tras una meningitis infantil y a los 11 años ingresó en el centro de la ONCE en Pontevedra. "Superar unas oposiciones no es fácil para nadie, pero lo es menos para una persona con una minusvalía. El 80% de la información llega a través de la vista, con lo cual [tuvo] bastantes dificultades de acceso a información y a bibliografía".

Con motivo de la celebración del año europeo de la discapacidad 2003 pidió un deseo: que se contribuya a aumentar el conocimiento de la realidad de las

personas con discapacidad por parte de la sociedad y que los medios se hagan eco de este problema. Así mismo hace un llamamiento a todas las personas que como él padecen alguna discapacidad: "hay que alzar la voz para exigir nuestros derechos". (Martínez Liébana, 2003).

4. ACONTECIMIENTOS INTERNACIONALES Y NORMATIVA EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Sin duda, constituye un deber de los Estados nacionales garantizar el acceso, en igualdad de condiciones, a los medios de comunicación modernos a todas aquellas personas de sectores "marginales" y otras que no lo pudieron hacer. Evitar que existan personas que pueden acceder a las redes de información y otras que no lo consiguen, constituye un objetivo prioritario a conseguir en el diseño de las políticas públicas en la materia.

En este contexto, los acontecimientos internacionales más relevantes han sido (Ginnerup, 2010: 19-21):

- 1950: Convención Europea para la Protección de los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales.
- 1981: Año Internacional de Naciones Unidas para las Personas con Discapacidad.
- 1982-1992: Década de Naciones Unidas para las Personas con Discapacidad.
- 1990: La Ley Estadounidenses con Discapacidad (ADA).
- 1991-1994: Iniciativa Tecnológica de la Unión Europea para la integración de las personas con discapacidad y de las personas mayores. (...)
- 1993: Normas Uniformes de Naciones Unidas para la Igualdad de Oportunidades de las personas con discapacidad¹², resolución aprobada por la Asamblea General en dicho año.
- 1995: Los principios del Diseño Universal se formulan en el Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte.
- 1996: Primera versión del Concepto Europeo de Accesibilidad (ECA).

¹² Cuadragésimo octavo período de sesiones de 20 de diciembre de 1993. *Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities (A/RES/48/96 85th Plenary Meeting 20 December 1993)*.

- 1997: Tratado de Ámsterdam de la Unión Europea, en especial el artículo 13 contra la discriminación.
- 1997-1999: La Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI), de la organización W3C¹³, (primeras líneas generales sobre accesibilidad en Internet). (...)
- 2001: La conocida como “Resolución Tomar” ResAP (2001)1 (de Tomar) del Consejo de Europa sobre la introducción de principios del diseño universal en los programas de formación de las profesiones dedicadas al entorno construido), adoptada en 2001, se llegó a importantes conclusiones sobre el Diseño Universal.
- 2007: Se firma la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Hace una mención concreta del Diseño Universal en el artículo dedicado a las “obligaciones generales”.
- 2007: El Año Europeo de la Igualdad de Oportunidades para Todos se centra en la igualdad de derechos y en la lucha contra la discriminación. Está respaldado por campañas de información relativa a la legislación y las directivas más importantes de la UE. La perspectiva va más allá de la discapacidad e incluye a otros muchos grupos.
- 2007: Se adopta la Resolución ResAP(2007)3 del Consejo de Europa: “Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal”.
- 2008: Entra en vigor la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Es evidente que, en el ámbito internacional, existe una gran sensibilidad en torno a la igualdad de oportunidades y a la no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. Así, y como hemos constatado, la Organización de Naciones Unidas, el Consejo de Europa y la Unión Europea, entre otras organizaciones europeas, han trabajado y siguen trabajando en la preparación de documentos programáticos o jurídicos sobre la protección de los derechos de las personas con discapacidad.

Pero esta especial sensibilidad con el tema que nos ocupa se ha venido detectando en la última década y, en concreto, ha contado con gran respaldo en el ámbito de las Naciones Unidas, como lo demuestran las ya mencionadas “Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”, que supusieron un paso importante en este proceso de identificar a las personas con discapacidad como un colectivo necesitado de protección. De este modo, se pone

¹³ Es un estándar Web: un estándar más flexible y fácil de probar que promueve la accesibilidad de la Web.

de relieve la necesidad de que el Estado adopte medidas de protección especiales con el fin de garantizar el ejercicio de derechos universales por parte de dichas personas. Más adelante, la ONU vuelve a interesarse en los derechos humanos de las personas con discapacidad en su resolución 1998/31 al establecer que “cualquier violación del principio fundamental de igualdad y cualquier discriminación o diferencia negativa de trato de las personas con discapacidad que contravenga las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad vulnera los derechos humanos de esas personas”; en su art. 5 establecen que “los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidades de cualquier índole, los Estados deben, en primer lugar, establecer programas de acción para que el entorno físico sea accesible y, en segundo lugar, adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y la comunicación”¹⁴. Esto último, únicamente podrá lograrse desarrollando terminales y contenidos que resulten utilizables o accesibles por las personas con todo tipo de discapacidad. La Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, que entró en vigor en España en 2008¹⁵ (a través del correspondiente instrumento de ratificación), nos invita a considerar la discapacidad como una prioridad en materia de derechos humanos y de desarrollo.

En esta tendencia también están avanzando los Estados Parte en sus legislaciones internas, pues más de 42 Estados (Véase, Degener, Quinn, 2000, cit. Romañach, 2005:5) han aprobado ya una legislación basada en la no discriminación y la igualdad de oportunidades en el contexto de la discapacidad.

España, a partir de la Ley 51/2003¹⁶ -que ha sido derogada por el real decreto legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social- se sumó a esta tendencia, Ley que invoca, en su Exposición de Motivos los artículos 14. 9,2 10 y 49 CE; estos derechos y libertades constituyen hoy uno de los ejes esenciales en la actuación sobre la discapacidad, debiendo los poderes

¹⁴ Existen once puntos o apartados más que se añaden a este último que versan sobre las medidas que deben de adoptar los Estados para garantizar el acceso a la comunicación y la información, incluyendo la utilización de la lengua de signos.

¹⁵ A través del pertinente Instrumento de Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006. (BOE de 28 de abril de 2008). Con arreglo al art. 4.1 de esta Convención Internacional, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006, todos los Estados Parte deberán asegurar y promover el pleno ejercicio de todos sus derechos humanos y libertades fundamentales, sin discriminación alguna por motivos de discapacidad.

¹⁶ Esta Ley se aprobó coincidiendo en el tiempo con el Año Europeo de las Personas con Discapacidad por lo que constituye una de las aportaciones más significativas de la sociedad española al esfuerzo colectivo de emancipación histórica de las personas con discapacidad.

públicos asegurar que estas personas puedan disfrutar del conjunto de todos los derechos humanos: civiles, sociales, económicos y culturales.

Como ya se ha indicado en páginas anteriores, la Ley 26/2011¹⁷ (por imperativo del art. 4 de la citada Convención) ahonda en el modelo social de la discapacidad; “pero da un decidido impulso reformador en el sentido de salvaguardar los derechos de tales personas [...], avanzar hacia la autonomía personal [...] y garantizar la no discriminación en una sociedad plenamente inclusiva”. (Preámbulo de la Ley 26/2011).

La no accesibilidad de los entornos, productos y servicios constituye, desde luego, una forma sutil pero muy eficaz de discriminación, de discriminación indirecta en este caso, pues genera una desventaja cierta a las personas con discapacidad en relación con aquéllas que no lo son. Es evidente que, al violarse las Normas Uniformes siguiendo lo indicado por la Resolución de la ONU 1998/31 y la Convención de Naciones Unidas anteriormente citado, se estarían vulnerando los derechos humanos de las personas con discapacidad; diseñar o comercializar productos que no sean accesibles o, incluso, desarrollar una simple página web sin que sea accesible para todas las personas es una vulneración de estos derechos. Y aunque el incumplimiento de las Normas Uniformes afecta sólo a los Estados, éstos, a su vez, van haciendo transposiciones a su legislación nacional. (Romañach, 2005:6).

El Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre aprueba el “Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la SI y medios de comunicación social”¹⁸, cuyo objeto es establecer dichas condiciones o criterios, de acuerdo con los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal; igualmente, situaciones como las que se han descrito en el párrafo anterior, serán denunciables al amparo de la 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”. -también derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social-.

¹⁷ Y el Real Decreto 1266/2011, de 16 de septiembre que la desarrolla.

¹⁸ En su disposición adicional primera se detallan los términos de la modificación que sufre el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, para su adaptación a este Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad.

Curiosamente, en este Real Decreto Legislativo 1/2013, no aparece ni la palabra Internet ni la palabra web. Lo que sí se encuentran son los términos comunicaciones y sociedad de la información.

Presenta, asimismo, particular importancia la Ley 39/2006, de 14 de diciembre de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, como la 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.

En cuanto a la transparencia y la idea de accesibilidad, en el marco de los principales objetivos de la Ley 19/2013 de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, en su Preámbulo destaca los objetivos arriba mencionados, siguiendo el ejemplo de la Unión Europea y la mayoría de sus Estados miembros que cuentan ya, desde hace tiempo, en sus ordenamientos jurídicos con una legislación específica que regula esta materia. Esto es, incrementar y reforzar la transparencia en la actividad pública, reconocer y garantizar el acceso a la información -regulado como un derecho de amplio ámbito subjetivo y objetivo-, así como establecer las obligaciones de buen gobierno por parte de los responsables públicos; debemos insertar la estrategia de la “lucha contra la discriminación” y la de “accesibilidad universal”.

Hace unos años la accesibilidad se asociaba directamente con la necesidad de eliminar las barreras físicas “causantes” de las dificultades que tenían algunas personas para ser autónomas. Sin embargo, en la actualidad este concepto ha ido evolucionando y se considera a la persona y a su entorno como un “todo”, de forma que el medio en el que se desenvuelve debe diseñarse con el objetivo de asegurar la normalización y sus derechos como ciudadano. Así, la accesibilidad se ha convertido en uno de los mayores retos y constituye un claro indicador del progreso y desarrollo social alcanzados. Pues bien; la Sociedad, a través de sus responsables políticos, deben procurar un entorno y unos servicios que permitan a las personas con diversidad funcional, como una manifestación más de la diversidad humana, la igualdad de condiciones respecto al resto de los ciudadanos; en definitiva, debemos conseguir que cualquier persona pueda usar y disfrutar los entornos con seguridad, comodidad y autonomía.

Desde el Portal de la Transparencia, contemplado en la Ley 19/2013, y siguiendo el modelo de otros países europeos, se debe impulsar la labor de facilitar el acceso a la información divulgada a través de un único punto (de acceso), donde el ciudadano pueda obtener toda la información disponible en igualdad de condiciones. No en vano, entre los principios técnicos de dicho Portal se encuentran la accesibilidad y la interoperatividad.

Por su parte, la Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, introduce las modificaciones oportunas. Las personas con discapacidad deben ser objeto de una protección penal reforzada en atención a su especial vulnerabilidad. Las normas del Código Penal que sirven a este fin deben ser adecuadas a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, y ello exige una actualización de los términos empleados para referirse a las personas con discapacidad. El texto original del Código Penal se refiere impropiamente a «minusvalía» o a «incapaces», una terminología ya superada en nuestro ordenamiento jurídico con anterioridad a la Convención, desde la aprobación de la Ley 51/2003, y que debe sustituirse por los términos más adecuados de «discapacidad» y de «persona con discapacidad necesitada de una especial protección». A tal fin, se modifica el artículo 25 para actualizar tales términos y ofrecer una definición más precisa de las personas que constituyen objeto de una especial protección penal.

Y, por las mismas razones, también se modifica el art. 1.263 del Código Civil.

4.1. Especial referencia a la Directiva (UE) 2016/2102

La Unión Europea en mayo de 2016 alcanzó un acuerdo sobre la nueva Directiva que busca aumentar la accesibilidad de sitios web y aplicaciones móviles de organismos del sector público: desde los sitios web de las administraciones, tribunales y servicios de policía a los de hospitales, universidades y bibliotecas públicas, (con algunas excepciones como los organismos de radiodifusión o el *streaming* en vivo), especialmente para personas con discapacidades visuales, auditivas o funcionales que les permitirá llevar una vida más “independiente”. Con la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público, se persigue, entonces, que estén en línea con los estándares de accesibilidad comunitarios.

Entre las medidas que contempla el texto, cabe destacar la inclusión de textos que acompañen a las imágenes o la consulta de sitios web sin ratón, debido a la dificultad que su uso entraña para personas con diferentes discapacidades. Incluye, además, la obligatoriedad de que se realice un seguimiento y una presentación de informes por parte de los Estados miembros acerca de la accesibilidad del público a estos sitios web y aplicaciones móviles.

Por último, la Directiva será objeto, 66 meses después de su entrada en vigor, de una revisión que deberá tomar en cuenta los avances tecnológicos que pudieran facilitar la accesibilidad de los contenidos excluidos del ámbito de aplicación de la Directiva.

5. LA SUPRESIÓN DE LOS OBSTÁCULOS DISCAPACITANTES CON EL “DISEÑO UNIVERSAL”

“El buen diseño capacita, el mal diseño discapacita”. Con esta frase, procedente de la Declaración de Estocolmo 2004 EIDD -*European Institute for Design and Disability*-, deseamos enlazar con el concepto de “Diseño Universal”.

El Diseño Universal es una estrategia encaminada al desarrollo de entornos, productos, tecnologías de la información y la comunicación y servicios accesibles para todos y que todos puedan utilizar -en especial las personas con discapacidad- “en la mayor medida posible”. La aplicación de los principios del Diseño Universal a las medidas y a las soluciones generales adoptadas puede eliminar las barreras para la participación en la vida social.

Diseño Universal (*Universal Design*) es un concepto creado por el arquitecto americano Ron Mace y que consiste en la creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables por todas las personas “en la mayor medida posible”, sin necesidad de que se adapten o especialicen. El objetivo del diseño universal es simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido por el hombre sean más utilizables por “la mayor cantidad posible de personas” con un costo nulo o mínimo. (Mace, Hardie, Plaice, 1991). El diseño universal beneficia a personas de todas las edades y capacidades; es una aproximación a la generación de entornos y productos que puedan ser utilizados por el mayor número de personas posible.

El citado informe, las expresiones “Diseño para Todos”, “accesibilidad global”, “diseño accesible”, “diseño integrador”, “diseño sin barreras”, “diseño transgeneracional” y “accesibilidad para todos” convergen en la de “Diseño Universal” que aparece a lo largo del texto. La idea general consiste en que la planificación y la elaboración de políticas, del entorno construido, de la información, de los productos y de los servicios debe ofrecer respuestas a las necesidades de las personas con capacidades diversas.

Jan Ekberg, economista y experto en asuntos sociales, al definir este concepto, “Diseño para todos”, considera que existe una amplia variedad de habilidades humanas y no una habilidad media. (Ekberg, 2000).

El reto es desarrollar soluciones generales adaptables y compatibles. Para las personas con discapacidades especiales, las tecnologías de apoyo y los servicios personales forman parte de la solución global, que a su vez será útil para otras personas si, por ejemplo, las interfaces que siguen los criterios de normalización se incorporan al diseño.

El Diseño Universal ofrece, para llevar a la práctica estas ideas, una filosofía y una estrategia básicas en el proceso que conducen hacia la plena ciudadanía, la vida independiente y la integración. La expresión clave en este proceso es la de “soluciones generales”, es decir, las adoptadas para el conjunto de los usuarios. El objetivo es extender este concepto en la mayor medida posible, de modo que se pueda reducir al mínimo la necesidad de soluciones que impliquen algún grado de segregación o la existencia de servicios especiales.

Al tratarse de una metodología de diseño que se adapta al momento, el Diseño Universal contribuye a la prevención y la eliminación de obstáculos para la integración, tanto psicológica como educativa o con respecto al ámbito familiar, cultural, social, profesional, urbano y arquitectónico. De este modo, el Diseño Universal puede ayudar a definir una política europea coherente para la integración de las personas con discapacidad.

5.1. Accesibilidad y usabilidad

Todos los edificios, sitios web, servicios, etc., creados según las normas del Diseño Universal, deben ser accesibles. Es importante que la accesibilidad, como rasgo distintivo, ofrezca soluciones relativas a la integración y no se limite a resolver un simple problema técnico.

Puede afirmarse que el Diseño Universal enriquece el concepto de accesibilidad con los principios de “la misma entrada para todos” o “las mismas oportunidades para todos”, garantizando así la participación y la integración de un modo igualitario. Según Yanis Vardakastanis, presidente del Foro Europeo de Personas con Discapacidad, la falta de accesibilidad es una forma muy sutil de discriminación.

Por este motivo se hace necesario detallar al máximo las necesidades de las principales categorías de usuarios, de modo que los encargados de planificar y diseñar tengan una idea concreta de los objetivos del Diseño Universal. Asimismo, debe quedar claro que los asesores del Diseño Universal y los representantes de los usuarios finales han de trabajar juntos en el proceso de planificación desde el primer momento.

Cabe destacar algunos ejemplos sobre puesta en marcha de estrategias “Diseño Universal”:

- Alemania: reglamentación sobre tecnologías de la información accesibles.

- España: Diseño para Todos, planes educativos relacionados con el entorno construido y las tecnologías de la información. Libro Blanco de Diseño para Todos en la Universidad.
- Hungría: Principios de Diseño Universal incluidos en la formación de los arquitectos.
- Hungría: Diccionario de Internet.

Muy similar es la definición que nos proporciona el Centro para el Diseño Universal de *North Carolina State University*, el cual entró en funcionamiento en 1995, destacando siete principios básicos en los que se ha de fundamentar el desarrollo de productos bajo este concepto (Romañach, 2005:7). A mi juicio, son de un extraordinario valor:

- a) Uso universal, para todos: diseño útil y aprovechable para cualquier grupo de usuarios.
- b) Flexibilidad de uso: el diseño se adapta a un amplio abanico de preferencias y destrezas individuales.
- c) Uso simple e intuitivo: el diseño permite un uso fácil de entender, con independencia de la experiencia del usuario, su conocimiento, habilidad de lenguaje o capacidad de concentración.
- d) Información perceptible: el diseño aporta la necesaria información de forma efectiva al usuario, con independencia de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del individuo.
- e) Tolerancia para el error o mal uso: el diseño minimiza daños y consecuencias adversas de las acciones realizadas involuntariamente o por error.
- f) Poco esfuerzo físico requerido: el diseño puede ser utilizado eficientemente y confortablemente, con mínima fatiga.
- g) Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso: ambos han de ser adecuados para aproximación, alcance, manipulación y uso, con independencia del tamaño corporal del usuario, la postura o movilidad.

El concepto “Diseño para Todos” no sustituirá a la idea de accesibilidad, si bien es su máxima expresión, pues esta última está también vinculada a la necesidad de gestionar, acondicionar, adaptar o reformar aquello que se ha concebido con barreras u obstáculos que impiden a determinadas personas su plena participación. Sin lugar a dudas, esta nueva forma de diseñar ofrece la enorme

ventaja de contemplar la diversidad desde el inicio de la concepción de un producto, entorno o servicio, permitiendo su uso por todas las personas y evitando, por ende, la discriminación de aquéllos que son “diferentes” cuando se implante en el mercado un elemento nuevo.

Ahora bien; accesibilidad web y usabilidad web no son en principio excluyentes. El primer concepto asegura que las personas con discapacidad puedan usar dispositivos en la web al igual que otras personas sin discapacidad o con menores niveles de discapacidad; sus mayores retos se centran en la accesibilidad en páginas web y en acceso a recursos educacionales; de este modo, la accesibilidad web enriquece el diseño efectivo de las páginas web hacia las personas y sus necesidades, tengan éstas capacidades diferenciadas o no.

La usabilidad web alude a que la experiencia de los usuarios sea de calidad cuando interactúe con páginas web, gracias a mecanismos efectivos en que las tareas de las personas se despliegan, ejecutan y visualizan en una página web. Contribuye, entonces, a mejorar la experiencia de personas con discapacidades y sin discapacidades en la navegación web.

La usabilidad web ha sido definida por el estándar ISO 9241-11: *Guidance and Usability* (Orientación y Usabilidad) (1998) como “*extent to which a product can be used by specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*” (Estay-Niculcar, 2014) que puede traducirse como “la medida en que un producto puede ser utilizado por objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso”. Nos unimos sin vacilar a las definiciones arriba expuestas.

En definitiva, puede afirmarse que usabilidad y accesibilidad se complementan y completan, lo que no deben olvidar los diseñadores de páginas web.

6. FUNDACIONES E INICIATIVAS QUE FACILITAN EL ACCESO UNIVERSAL A LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

A continuación, se procederá a describir algunas de las numerosas fundaciones, organizaciones, y demás iniciativas que existen en la actualidad, cuyos esfuerzos se centran en lograr que la SI sea accesible e inclusiva para Todos, lo que se traduce en perseguir entornos más practicables, demandar “diseño para todos” y reivindicar la “accesibilidad universal”. Resaltan por su extraordinaria labor y, a modo de ejemplo, la Fundación SIDAR - Acceso Universal y la Corporación ONCE. Ambas facilitan el acceso a la SI a aquellas personas que presentan determinadas discapacidades, a las que se suman otras iniciativas, pues como afirmó el Defensor

D. Enrique Múgica, “(...) la exclusión de un tramo importante como es el de los discapacitados no beneficia a nadie”.

La Fundación SIDAR – Acceso Universal

La Fundación SIDAR se constituyó como evolución natural de la actividad realizada desde el año 1997 por el Seminario Iberoamericano sobre Discapacidad y Accesibilidad a la Red (SIDAR). Fundada en el año 2002, es una Comunidad iberoamericana de Desarrolladores y Diseñadores Web interesados en la accesibilidad y el diseño universal que tiene como principal objetivo la realización de estudios y actividades orientadas al desarrollo de acciones de investigación, formación, promoción, asesoría y todas aquellas que faciliten el desarrollo de la SI de forma accesible e inclusiva. En esta loable tarea destacan determinadas actividades de distinto carácter que vienen desarrollando desde finales del año 2000: informativas y de sensibilización, formativas, de investigación y de intercambio; esta última, ha permitido y permite a la Fundación compartir conocimientos y experiencias, así como llevar a cabo actividades conjuntas.

En distintos lugares del sitio web, queda constancia de la intención de ser accesible para todos, advirtiendo que si el usuario tropieza con alguna dificultad para acceder a cualquier aspecto de su contenido, no dude en comunicarlo, a través de un hipervínculo; de esta manera, está pidiendo la colaboración de los usuarios en su afán por una continua mejora.

La “información” y la “sensibilización” de la población y de los poderes públicos para conseguir una SI para Todos, es quizá la parcela más importante de su extraordinaria labor. Su sitio web es el medio principal para conseguirlo, pues, a través de sus páginas, hacen posible transmitir y compartir, de manera rápida y efectiva, toda la información actualizada sobre la evolución de las tecnologías para la SI accesible e inclusiva. Las redes sociales en general se revelan como uno de los servicios más solicitados; esta Fundación ofrece, en primer lugar, su lista de interés general conocida como AccesoWeb; en segundo lugar, las listas de cada uno de sus grupos de interés y la lista DISTEC, asumida por la Fundación en octubre de 2002.

Asimismo, organiza, en colaboración con otras organizaciones, empresas o instituciones, cursos y seminarios sobre accesibilidad y usabilidad en la SI, ofreciendo cursos adaptados a las necesidades de una determinada empresa o institución que se planifican a solicitud de dichas organizaciones. A través de los Seminarios, la Fundación pretende transmitir a los profesionales de muy diversos sectores la información básica sobre accesibilidad y usabilidad. Las Jornadas del SIDAR, incluidas dentro de estos seminarios, se celebran una vez al año en un país distinto de Iberoamérica, con una alternancia entre Europa y América.

Muy atractivos, además, se presentan los Cursos de Diseño Accesible de Páginas Web para el tema que aquí nos ocupa. Otro medio para llegar a la población, incluida la clase política, en esta tarea de información y sensibilización son las Campañas, a través de las cuales se manifiesta la necesidad de que la SI sea accesible para todos. El SIDAR lanzó, a finales del año 2000, la campaña “Internet Accesible para TODOS” de recogida de firmas, con objeto de apoyar la petición ante la administración pública española de garantizar la accesibilidad en Internet para todas las personas; esta campaña finalizó un año más tarde; no obstante, contó con un considerable número de firmas y con el apoyo de más de 100 sitios Web y numerosos medios de comunicación, tanto españoles como extranjeros.

La “investigación” y “desarrollo” son tareas que ofrecen un gran atractivo, pues se proponen realizarlas tanto en el ámbito de las tecnologías como en cualquier área de conocimiento, productos y/o servicios generales basados en el Diseño para Todos o derivados de la tecnología de la rehabilitación para la SI, que favorezcan la participación de aquéllos colectivos o personas que en un momento dado puedan encontrarse excluidos o en riesgo de exclusión¹⁹. De este modo, la Fundación está constantemente investigando sobre las necesidades de los usuarios, ya que, en función de éstas, los diseñadores podrán crear sitios web cada vez más fáciles de usar para ellos, lo que les permite estar a la vanguardia del desarrollo de aplicaciones que faciliten la consecución de una Sociedad de la Información y del Conocimiento accesible para todos; fruto de este trabajo ha sido el proyecto de la primera herramienta de revisión automática de la accesibilidad web en español, el “Test de Accesibilidad Web”, desarrollando constantemente útiles herramientas dirigidas tanto a los usuarios como a los diseñadores, las cuales se rigen por la Licencia Pública del *Free Software* y *Open Source*.

La Corporación ONCE y los entornos accesibles para las personas con discapacidad visual

Uno de los objetivos fundamentales de la Fundación ONCE es la promoción de la accesibilidad universal y la aplicación del diseño para todos en los entornos, bienes, productos y servicios que la sociedad ofrece a los ciudadanos, por lo que resulta imprescindible enfocar gran parte del esfuerzo hacia la concienciación y formación de los profesionales responsables del diseño de estos ámbitos, así como de los futuros profesionales que se encuentran en proceso formativo en la Universidad.

¹⁹ Disponible en <http://www.sidar.org/funacti/inves/index.php> [Fecha de consulta: 01.09.2018].

Por su parte, la Corporación ONCE²⁰ en su misión de mejorar la calidad de vida de las personas ciegas y con discapacidad visual de toda España, extiende su compromiso a los ciegos del resto del mundo, participando activamente en todos los foros internacionales. Puesto que el manejo de las Nuevas Tecnologías por parte de las personas con discapacidad (visual) es factible a través de adaptaciones de los equipos informáticos y de los formatos de presentación, la ONCE ofrece una solución: la Tiflotecnología, llamada así, porque el software que se utiliza es el *Tiflowin*²¹, y se diseñó para conseguir esta adaptación y accesibilidad. Las personas ciegas acceden al contenido de la pantalla del ordenador gracias a este software específico y aplicaciones desarrolladas a tal fin, así como una serie de dispositivos, tales como la línea braille.

La Tiflotecnología - o tecnología para ciegos- en el ámbito español, permite contribuir a una mayor comprensión sobre las dificultades y barreras con las que los usuarios ciegos y con deficiencia visual tienen que enfrentarse en el uso de las nuevas tecnologías. El término Tiflotecnología, del griego *Tiflo* (ciego), se incorpora al Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española en 2008, donde se define como el "estudio de la adaptación de procedimientos y técnicas para su utilización por los ciegos" (Doménech, 2010)²².

Pues bien; la ONCE canaliza las tareas de investigación y desarrollo a través de su Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica (CIDAT), creado en 1985. Este Centro, directamente o en cooperación con otros importantes centros de investigación realizan desarrollo y prototipos de programas informáticos o de elementos muy diversos: teléfonos móviles parlantes²³, cuadernos digitales para escolares ciegos... En definitiva, proporciona a los afiliados a la ONCE los medios técnicos necesarios para su desarrollo en las áreas laboral, educativa, de ocio y de la vida diaria.

Sus esfuerzos apuntan a la necesidad de hacer de Internet un medio más accesible, a través de una serie de recomendaciones a la hora de abordar el diseño de páginas Web y convoca bienalmente el Concurso Internacional de Investigación y Desarrollo en Nuevas Tecnologías para Ciegos y Deficientes visuales, fomentando,

²⁰ Véase <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/accesibilidad> [Fecha de consulta: 01.09.2018].

²¹ En su momento, se utilizó también con fines docentes; considero que *Tiflowin*, fue, como herramienta de adaptación, una de las más populares (también utilizado por la ONCE y se previó una utilización masiva en Iberoamérica en los siguientes años), pues se instala sobre el Sistema Operativo Windows y permite usar todas las aplicaciones de Microsoft sin demasiadas barreras para los invidentes.

²² Puede verse en <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tiflotecnologia.htm> [Fecha de consulta: 10.10.2018] la evolución de la tiflotecnología: desde el primer libro hablado en 1962 hasta el GPS portátil en 2009, pasando por el *Optacón*, las *Telelupas*, el *Braille'n Speak*. Cibervoz y el PC-hablado.

²³ Desearía traer a colación aquí el art. 4 del "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" que establece las condiciones de accesibilidad al servicio de telefonía móvil.

de este modo, los desarrollos tecnológicos que contribuyan de manera sustancial a facilitar la integración y normalización de las personas ciegas o deficientes visuales graves.

Para las personas con discapacidad visual, los avances tecnológicos y la incuestionable “supremacía visual” pueden convertirse en nuevas barreras y factores de exclusión para su plena participación e integración en la comunidad. Entre las múltiples acciones que realiza la ONCE es prioritaria la de contribuir a que los entornos, bienes y servicios sean totalmente accesibles para las personas con este tipo de discapacidad.

Para facilitar su desenvolvimiento autónomo es necesario, junto a las habilidades perceptivas específicas que se apoyan en un mayor uso de los demás sentidos, que los entornos dispongan de ciertas medidas que contemplan aspectos visuales -para personas que conservan restos de visión- pero, sobre todo, auditivos y táctiles, encontrándose recogidas en las distintas normativas, documentos técnicos y manuales.

La inteligencia artificial de *Facebook* y otras utilidades

Los avances hacia una mayor accesibilidad se comprueban en herramientas como la inteligencia artificial de Facebook, que permite “leer” las fotos a los ciegos. Se trata de un servicio capaz de describir y leer los subtítulos de las fotografías a los usuarios invidentes, de la mano de un sistema de inteligencia artificial que reconoce los diferentes elementos de captura. Puede ser una solución que permitirá a los invidentes unirse a conversaciones en las que anteriormente se les había dejado fuera²⁴.

Pero esta iniciativa, conocida como red de Zuckerberg²⁵, no es la única; Wikipedia ya anunció que estaba trabajando en un motor de búsquedas específico para las personas con discapacidad visual: *Wikispeech*, que empezará a funcionar en sueco, inglés y árabe para expandirse entre los años 2017 y 2018 a 280 idiomas más. Permitirá encontrar respuestas con mayor precisión, valiéndose de otros servicios, como Google Fotos, y otros investigadores y colaboraciones. Tiene como finalidad, pues, crear el primer sistema de voz mundial desarrollado bajo un programa de *crowdsourcing*.

Por último, la herramienta *Apple VoiceOver*, disponible en más de 30 idiomas, presenta la ventaja de que detalla todo lo que aparece en la pantalla del ordenador

²⁴ Así lo describe Matt King, uno de los especialistas en esta área de la red social. Disponible en <http://www.genbeta.com/a-fondo/asi-es-como-usa-internet-un-ciego> [Fecha de consulta: 09.10.2018].

²⁵ En 2012 la ONCE denunció la baja accesibilidad de las redes sociales, lo que condujo a una propuesta de la Universidad de Granada consistente en adaptar la comunidad virtual de Zuckerberg a las personas con discapacidad visual con objeto de reducir el tiempo empleado en las tareas.

(lector de pantalla) y guía al usuario a la hora de seleccionar una opción determinada en el menú o activar un botón en el teclado. A ello se suma el hecho de que es compatible con dispositivos *braille* electrónicos e incorpora un panel para favorecer la interacción con los usuarios no invidentes, lo que se considera de gran utilidad en los ámbitos educativo, empresarial y doméstico.

Pero no acaban aquí los proyectos y herramientas: las Apps y los dispositivos móviles juegan un papel muy relevante, guiando a los invidentes en sus desplazamientos como lo haría cualquier GPS.

Por último, Google también está poniendo en marchas una nueva aplicación para personas ciegas, que no necesita Internet para funcionar: la nueva aplicación para Android, llamada *Lookout*, utiliza reconocimiento de imagen e inteligencia artificial para describir el escenario exterior captado por una cámara de teléfono.

“Mi punto ciego”

Con sede en Manhattan, *My Blind Spot*²⁶ es una organización sin ánimo de lucro dirigida por Albert J. Rizzi, una persona invidente que ha abogado por la accesibilidad a la Red durante los últimos 15 años. Rizzi es consciente de que muchos sitios web y aplicaciones móviles no están preparados para dar cabida a las “tecnologías de asistencia”, como son los lectores de pantalla que leen en voz alta el texto impreso, ni se adaptan a las lupas para personas con visión limitada y demás herramientas de voz a texto; tampoco son completamente funcionales, muchos de ellos, sin la presencia de un ratón, creando una barrera para las personas que pueden operar con un teclado pero carecen del control necesario para utilizar aquél dispositivo. No en vano, cerca del 85% de los sitios web no son totalmente accesibles para estos usuarios.

La organización *My Blind Spot* proporciona, además, capacitación y consultoría a las organizaciones para apoyar sus iniciativas de accesibilidad. Según cifras del censo de EEUU, aproximadamente una de cada cinco personas tienen algún tipo de discapacidad.

Rizzi ha realizado grandes esfuerzos para avanzar en este sentido a nivel local y su trabajo y aportación fueron fundamentales para ayudar a que la legislación aprobada en 2013 hiciera accesible el propio sitio web del condado de *Suffolk* para la comunidad de discapacitados; no obstante, queda mucho por hacer.

Parece que esta situación mejorará cuando el Departamento de Justicia de los Estados Unidos emita las normas propuestas sobre la accesibilidad de la web, cuyos trabajos, iniciados en 2010, está previsto concluyan en 2018. Pero, no

²⁶ Disponible en <https://myblindspot.org/contact/> [Fecha de consulta: 15.09.2018].

podemos dejar de mencionar el hecho de que en EEUU hay desacuerdo entre los tribunales sobre las normas para los sitios web...

Accesibilidad auditiva. Bucle magnético-lazo de inducción de audio-frecuencia

Los lugares que disponen de bucle magnético deben estar indicados con el símbolo de accesibilidad auditiva que lo identifica (figura 8). Los usuarios de audífonos y/o implantes que observen este logotipo activarán la bobina de inducción de sus prótesis auditivas (posición T), mejorando la calidad de la información sonora (figura 7).

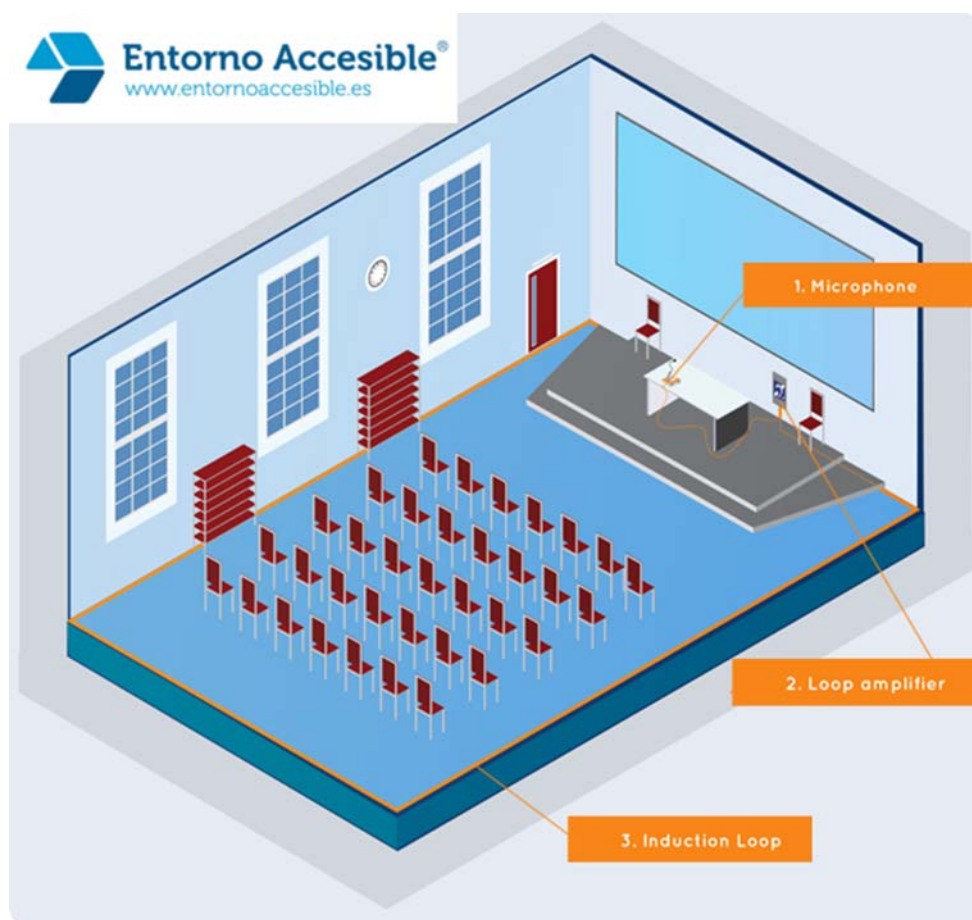


Figura 7²⁷: 1. Micrófono. 2. Amplificador de bucle. 3. Bucle de inducción.

²⁷ Disponible en <https://www.entornoaccesible.es/productos-y-servicios/comunicacion-accesible/bucles-de-induccion-magnetica> [Fecha de consulta: 10.10.2018].



Figura 8.

En los países de nuestro entorno es habitual ver la señal “T” en cualquier lugar: edificios públicos y privados, infraestructuras de transporte, hoteles, restaurantes, tiendas, bancos, iglesias, cines, centros comerciales, museos, universidades, etc.

7. “DISEÑO UNIVERSAL” Y PROFESORADO UNIVERSITARIO

No podemos concluir este modesto estudio sin dedicar unas breves líneas al extraordinario trabajo conjunto que están realizando diversas instituciones en el ámbito de la formación curricular. La Fundación ONCE, la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas y el Real Patronado sobre Discapacidad, en colaboración con la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, han desarrollado unas magníficas Jornadas de trabajo, en distintas localidades españolas, con profesorado universitario y evaluadores de la ANECA, cuya finalidad ha sido la inclusión de los criterios de accesibilidad universal y el “Diseño para Todos” en los *curricula* formativos de las universidades.

De este modo, se facilita el cumplimiento de la legislación vigente, al tiempo que se ofrecen herramientas para la introducción de la formación en “Diseño para Todas las Personas” en las titulaciones universitarias, que, finalmente, evaluará la ANECA.

Debemos potenciar este tipo de iniciativas y centrarnos en la búsqueda de buenas prácticas de implantación del “Diseño para Todos” y el papel decisivo docente y evaluador del profesorado universitario.

8. UN OBJETIVO COMÚN EN LA SOCIEDAD

Somos conscientes de las posibilidades que tienen las TIC para ayudar a resolver problemas con los que se enfrentan personas que padecen alguna “debilidad” o discapacidad; pero en una sociedad capitalista para aprovechar al máximo estas posibilidades es necesario que alguien financie todo ello; en consecuencia, serán las políticas públicas principalmente las que determinen de manera deliberada si las nuevas tecnologías se desarrollan al servicio también de sectores de la sociedad, como son las personas con “capacidades diferenciadas”, lo que se está consiguiendo admirablemente, a la vista de lo expuesto en estas páginas. Como afirmó Andrus Ansip, “dejar fuera a millones de personas no es una posibilidad que pueda contemplarse”²⁸.

Debemos volcarnos, pues, en el propósito de que se produzca un acercamiento a la igualdad democrática de derechos en la sociedad para todos los individuos. Evitando la discriminación se respetará ese valor tan preciado que es la dignidad de todas las personas incluidas aquellas que habitualmente son discriminadas por su discapacidad, contribuyendo, de este modo, a crear una sociedad más justa en la que se respeten los Derechos Humanos. En esta difícil, pero necesaria, tarea, todos debemos hacer nuestra pequeña aportación; sólo así, conseguiremos que el desarrollo tecnológico sea más humano.

Y cuando decimos “todos” nos estamos refiriendo a los gobiernos, los organismos de las NU, los proveedores de servicios, las instituciones docentes, el sector privado, incluso las propias personas con discapacidad y sus familias... Hay que dejarse de Recomendaciones y traducir éstas en la adopción de medidas.

Los cursos, a ser posible con el apoyo y el asesoramiento de expertos en Diseño Universal, han de planificarse en todos los niveles, desde los más básicos a los más especializados, y se destinarán a diferentes profesiones.

Como ya nos indica el Director de Accesibilidad Universal- Fundación ONCE, “es responsabilidad de la sociedad en su conjunto y muy especialmente de los poderes públicos modificar el entorno de modo que pueda ser utilizado en igualdad de condiciones por todos y cada uno de los ciudadanos. En este sentido también es imprescindible hacer extensiva esta responsabilidad al tejido empresarial, a la universidad y a la sociedad civil en general. Especial responsabilidad tienen todos aquellos profesionales cuyo desempeño está directamente involucrado en los

²⁸ Son palabras del vicepresidente encargado del mercado único digital, con motivo del Acuerdo de la Unión Europea en el año 2016, dirigido a dar forma a la entonces nueva Directiva (para mejorar la accesibilidad web de los organismos públicos). Véase <http://periodico.laciudadaccesible.com/tecnologia/item/6950-acuerdo-de-la-ue-para-mejorar-la-accesibilidad-en-internet-de-los-organismos-publicos> [Fecha de consulta: 14.10.2018].

procesos de diseño, desarrollo e implantación de entornos, productos y servicios que serán utilizados por los ciudadanos”. (Hernández Galán, 2011: 11).

“A pesar de que el mundo de hoy es un lugar más complejo, lo hemos construido nosotros y, por lo tanto, tenemos la posibilidad y la responsabilidad de basar nuestros diseños en los principios de inclusión. El “Diseño para Todos” es el diseño que tiene en cuenta la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad. Este acercamiento integral e innovador constituye un reto creativo y ético para todos los responsables de la planificación, el diseño, la gestión y la administración, así como para los políticos”. (Hernández Galán, 2011: 16)

Y así debe ser; nos viene a la memoria una frase de un conocido filósofo francés: “el fin de toda sociedad política -como de toda sociedad humana- implica una obra para hacer en común”. Derribemos, pues, “en la mayor medida posible”, los obstáculos discapacitantes y asumamos, como objetivo común, la tarea de caminar hacia un mundo inclusivo en el que todos podamos vivir una vida de salud, comodidad y dignidad.

9. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea General Naciones Unidas, 1993. *Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities*. Cuadragésimo octavo período de sesiones de 20 de diciembre. (A/RES/48/96 85th Plenary Meeting 20 December 1993).

Berleur, J., Whitehouse, D., (Eds.), 1997. *An ethical global information society: Culture and democracy revisited*. (Proceedings of the IFIP WG 9.2/9.5 Corfu International Conference). Chapman & Hall, London.

Degener, T., Quinn, G., 2000. “A survey of International, comparative and regional Disability Law Reform”. *From Principles to Practice, an International Disability Law and Policy Symposium*, 22 al 25 de octubre. DREDF (Disability Rights Education & Defense Fund).

Doménech, X., 2010. “Historia de la Tiflotecnología en España”, en: *no solo usabilidad, revista sobre personas, diseño y tecnología*, 13 de enero de 2010. <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tiflotecnologia.htm> [Fecha de consulta: 10.10.2018].

Ekberg J., 2000. *Un paso adelante "Diseño para todos"*. Proyecto INCLUE. CEAPAT-IMSERSO, Madrid.

Estay-Niculcar, Ch. A., 2014. “#Accesibilidad, #usabilidad y #discapacidad - el reto en la web - #gobiernoelectronicoec”, en: *Pasión por la innovación*, 26 de diciembre de 2014. <http://www.christianestay.com/2014/12/accesibilidad-usabilidad-y-discapacidad.html> [Fecha de consulta: 09.10.2018].

GENBETA. <http://www.genbeta.com/a-fondo/asi-es-como-usa-internet-un-ciego> [Fecha de consulta: 09.10.2018].

Ginnerup, S., Comité de expertos sobre Diseño Universal. Acuerdo [Parcial (PR-RR-UD)], 2010. *Hacia la plena participación mediante el diseño universal*. Colección Documentos, Serie Documentos Técnicos, N.º 21019. Consejo de Europa, Ministerio de Sanidad y Política Social, Secretaría General de Política Social y Consumo, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso), Madrid.

Hernández Galán, J., 2011. “Introducción” en *Accesibilidad universal y diseño para todos. Arquitectura y urbanismo*, Fundación ONCE, Fundación ARQUITECTURA COAM, pp. 10-20.

Instituto de la Juventud, 2016. *Jóvenes con discapacidad en España. 2016*. INJUVE – CERMI, Instituto de la Juventud, Madrid.

La Ciudad accesible, 2016. “Acuerdo de UE para mejorar la accesibilidad web de los organismos públicos”, en: *Accesibilidad universal*, 6 de mayo de 2016. <http://periodico.laciudadaccesible.com/tecnologia/item/6950-acuerdo-de-la-ue-para-mejorar-la-accesibilidad-en-internet-de-los-organismos-publicos> [Fecha de consulta: 14.10.2018].

Mace R., Hardie G., Plaice J., 1991. "Accesible environments. Towards Universal Design", in: *Design Interventions: Towards a more human architecture*. WE Presier, JC Visher and ET White. New York: Van Nostrand Reinhold.

Martínez Liébana, I., 2003. "Hay que alzar la voz para exigir nuestros derechos", en: *Hacia la igualdad* (entrevistas), *elmundo.es*, ONCE. http://www.elmundo.es/especiales/2003/03/sociedad/hacia_la_igualdad/protagonistas/protagonistas2.html [Fecha de consulta: 18.11.2018].

Morente, V., 2007. “Recensiones: Agustina PALACIOS y Javier ROMANACH, El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional, Diversitás Ediciones, Madrid, 2006”, en: *Revista DERECHOS Y LIBERTADES*, Núm. 17, Época II, junio 2007, pp. 231-239.

My blind spot. <https://myblindspot.org/contact/> [Fecha de consulta: 15.09.2018].

ONCE. <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/accesibilidad> [Fecha de consulta: 01.09.2018].

Organización Mundial de la Salud, 2011. Informe Mundial sobre la discapacidad. Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial, Malta.

Palacios, A., Romañach, J., 2006. *El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional*, Diversitás Ediciones, Madrid.

Ratzka, A., 2005. *What is Independent Living*. Independent Living Institute (ILI), Estocolmo. <https://www.independentliving.org/indexen.html> [Fecha de consulta: 09.11.2018].

Romañach, J., 2003. “Los discapacitados estamos siendo discriminados por nuestra diferencia”, en: *Hacia la igualdad* (entrevistas), *elmundo.es*, ONCE. https://www.elmundo.es/especiales/2003/03/sociedad/hacia_la_igualdad/protagonistas/protagonistas75.html [Fecha de consulta: 18.11.2018].

Romañach, J., 2005. “Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, Dignidad y Derechos Humanos en la diversidad funcional”, en: Foro de Vida Independiente, noviembre. http://arantxa.ii.uam.es/~jms/seminarios_doctorado/abstracts2005-2006/20051215JRomangach.pdf [Fecha de consulta: 10.09.2018].

SIDAR. <http://www.sidar.org/funacti/inves/index.php> [Fecha de consulta: 01.09.2018].