



**HM851**  
**V85M4**

Vulnerabilidad, inclusión y seguridad digital en México /  
Coordinadora Patricia Hernández Salazar.- México :  
UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas  
y de la Información, 2021.  
vii, 246 p.- (Usos de la información : procesos y medios)  
ISBN:

1. Sociedad de la información. 2. Grupos vulnerables. 3.  
Integración social. 4. Brecha digital. 5. Alfabetización digital.
6. México. I. Hernández Salazar, Patricia, coordinadora. II. ser.

Diseño de portada: Sonia Wendy Chávez Nolasco

Primera edición, 2021

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Universidad Nacional Autónoma de México,

C. P. 04510, Ciudad de México

Impreso y hecho en México

ISBN: *en trámite*

Publicación dictaminada

## Contenido

INTRODUCCIÓN . . . . .	i
Patricia Hernández Salazar	
LA SITUACIÓN DIGITAL DE LOS Y LAS JÓVENES EN MÉXICO . . . . .	1
Rodrigo Castaneyra Hernández	
CONTEXTO DIGITAL DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES EN MÉXICO: VULNERABILIDAD E INCLUSIÓN. . . . .	31
Patricia Hernández Salazar	
LA INCLUSIÓN DIGITAL COMO REDUCTOR DE LA VULNERABILIDAD DE LAS MUJERES . . . . .	83
Patricia Navarro Suástegui	
DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN DIGITAL: DESDE UN MODELO SOCIAL. . . . .	121
María Guadalupe Vega Díaz	
LOS RETOS DE LA INCLUSIÓN DIGITAL EN EL CASO DE LOS MIGRANTES EN TRÁNSITO POR EL TERRITORIO MEXICANO . . . . .	167
Araceli Mendieta Ramírez	
LA EROSIÓN DE LA PRIVACIDAD EN LAS PERSONAS DEFENSORAS DE DERECHOS HUMANOS: LA VULNERABILIDAD DE LOS CONECTADOS . . . . .	213
Valentín Ortiz Reyes	

# Discapacidad e inclusión digital: Desde un modelo social

MA. GUADALUPE VEGA DÍAZ  
*Biblioteca Daniel Cosío Villegas  
El Colegio de México*

## INTRODUCCIÓN

**L**a discapacidad es una condición humana que puede estar con nosotros desde el momento de nuestro nacimiento, o también la podemos adquirir por un accidente, por una situación médica o por la edad, entre otras causas. Padilla-Muñoz (2010, 389) señala que la OMS cuenta con tres principios fundamentales para la discapacidad: 1. La atención médica, 2. La rehabilitación y 3. Los servicios de apoyo.

Acorde con ello, ninguna persona está exenta de tener o desarrollar una discapacidad, es por ello que necesitamos comprender la discapacidad y estar pendientes de las implicaciones que tiene en nuestra vida cotidiana. Al igual que cada vez hay más rampas y servicios de uso exclusivo para personas con discapacidad, es importante desarrollar servicios y productos digitales que les permitan desarrollar sus actividades vitales con tanta naturalidad como cualquier ser humano.

Sin embargo, a lo largo de la historia de la humanidad podemos observar que la discapacidad ha sido atribuida a diferentes causas, como lo muestra Padilla-Muñoz (2010, 391-398). Éstas pueden ir

desde cuestiones divinas (el caso de los ataques epilépticos entre los antiguos egipcios), hasta posesiones demoníacas (Edad Media). No es sino hasta el siglo XVIII que se inicia la comprensión de la discapacidad como una enfermedad, la más de las veces incurable y que llevó a la creación de hospitales, en donde se considerada que una persona sordomuda tenía problemas mentales. Desde el punto de vista jurídico, una persona con discapacidad podría perder el derecho sobre sus bienes y patrimonio, al considerarse que era incapaz de administrarlos. Otro momento crucial fue la primera y la segunda Guerra mundial, en donde las personas sufrieron mutilaciones y daños permanentes en sus cuerpos y mentes que los incapacitan de sus funciones psicomotoras, todo ello además de las acciones deliberadas de exterminio como las implementadas en la segunda Guerra mundial por la Alemania nazi.

Con este panorama, no podemos dejar de señalar que el siglo XX abrió nuevas comprensiones de la discapacidad; de manera importante, la Carta de Derechos Humanos (1948) de la ONU fue el inicio de una serie de pronunciamientos, programas y declaraciones en torno los derechos de los minusválidos, impedidos, personas con retraso, etc. (cfr. Padilla-Muñoz 2010, 395-397). De esta forma, llegamos en el siglo XXI a una concepción de la discapacidad que atiende más hacia las limitantes sociales que tienen que enfrentar, y una de ellas tiene que ver con los servicios y productos digitales.

Negar estas posibilidades de acceso y uso de la información puede en sí mismo considerarse como un acto de discriminación, tan grave como el que una persona con discapacidad no tenga una rampa para desplazarse en un edificio si usa silla de ruedas.

En este sentido, se considera que las personas con discapacidad son vulnerables porque el no contar con la información o los medios de acceso a ésta, los pone en una desventaja mayor para estudiar, para tener servicios de salud, para manejar sus finanzas, para socializar con otras personas, y en general para tener una vida digna. Una gran parte de la solución son las leyes, reglamentos y demás normativas; que posibiliten la inclusión, pero el cambio más importante es cultural.

## PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La discapacidad se puede observar como algo negativo atribuible a la condición de persona que la posee. En la consideración de que esta percepción no refleja nuestro pensamiento, retomamos la definición de discapacidad de la Union of the Physically Impaired Against Segregation (UPIAS, 1975) la cual se considera como un modelo de tipo social que sostiene que:

La discapacidad es una desventaja o restricción de actividad, causada por la organización social contemporánea que no considera, o considera en forma insuficiente, a las personas que tienen diversidades funcionales, y por ello las excluye de la participación en las actividades corrientes de la sociedad (UPIAS 1975).

Es decir, que la condición de nacer con una deficiencia, desarrollarla o adquirirla a lo largo de nuestra vida, exige que la sociedad esté consciente y preparada para que el diseño de espacios físicos y digitales incluyan sean accesibles y diseñados de forma que se posibilite la participación de las personas con discapacidad en la sociedad. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2011 apunta que la discapacidad es:

Un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal, las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales (OMS 2011).

A partir de lo anterior, podemos identificar que es necesario considerar las deficiencias de la persona, las limitaciones relacionadas con la tarea y las restricciones derivadas de las condiciones del entorno (OMS 2011). Para la OMS, puede haber tres niveles de discapacidad, la deficiencia, la discapacidad en sí misma y la minusvalía. Estos niveles son confusos, ya que se establecen con

## *Discapacidad e inclusión digital...*

base en una serie de condiciones humanas o sociales que no se precisan.

De acuerdo con una visión social la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo (CDPD) señala que:

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción de las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás (CDPD 2006,10)

En relación a la evolución del concepto de discapacidad, en el Informe de la Relatora Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad de la ONU se señaló que, si bien hay avances en los derechos de las personas con discapacidad, también se advierte que hay una tendencia negativa hacia el capacitismo. Este concepto engloba una serie de percepciones negativas y “un sistema de valores que considera que determinadas características típicas del cuerpo y la mente son fundamentales para vivir una vida que merezca la pena ser vivida” (ONU 2019, 3). Algunas de las prácticas derivadas del capacitismo llevan a segregación social, la “esterilización de las mujeres y las niñas con discapacidad (véase A/72/133)”, la coacción y la denegación de tratamientos médicos o de justicia. Esta observación de Devandas enfatiza las situaciones de riesgo para las personas con discapacidad, ya que a través de la historia de la humanidad se les ha marginado y discriminado.

En función de ello, consideramos que es importante analizar la discapacidad como una limitante de inclusión social, por lo que se deben diseñar recursos y servicios tecnológicos que den apoyo directo que les faciliten las tareas y actividades en ambientes digitales, con el fin de que una persona tenga acceso y pueda usar los servicios y desarrollar las actividades que requiera.

A catorce años de haberse celebrado la CDPD y con motivo de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, el tema de las personas con discapacidad requiere que se

centren acciones en los grupos vulnerables para evitar que vivan en situación de desigualdad y exclusión, “pero también las personas con discapacidad, sus familias y su movimientos social, han de asumir la responsabilidad que les incumbe como individuos y sociedad civil a la hora de velar por la paz, fortalecer la democracia y comprometernos con la sostenibilidad del planeta” (CERMI 2019). De esta forma, se establece una corresponsabilidad entre las personas y por lo tanto un compromiso social.

Las tres dimensiones mencionadas por la OMS (2011) pueden ser vinculadas con muchas situaciones, y en este caso se hace con el de inclusión digital a partir de los siguientes supuestos:

1. La condición de discapacidad de las personas reduce sus posibilidades de acceso y uso de servicios y recursos digitales.
2. Las limitaciones de los sistemas de información digitales reducen la posibilidad de que las personas con discapacidad accedan a los servicios y recursos digitales.
3. Las restricciones del entorno reducen la posibilidad de que las personas con discapacidad accedan a los servicios y recursos digitales.

Se reconoce que el diagnóstico de la discapacidad y la determinación del grado de gravedad del mismo es una situación que no puede ser comprendida a simple vista y que por supuesto requiere de la interpretación de un especialista; por lo tanto, el reto para los bibliotecólogos es diseñar servicios digitales que sean incluyentes para personas con discapacidad.

## LOS TIPOS DE DISCAPACIDAD

Para entender los aspectos que hay que incluir en el diseño de servicios y recursos de información digitales, es necesario identificar las características de las personas con discapacidad. Al respecto, en el documento “Clasificación de Tipo de Discapacidad-Histórica” (INEGI 2000) se indica que esta pregunta ha estado presente desde el Censo de 1895 y que para dar respuesta presenta una

## ***Discapacidad e inclusión digital...***

tipología muy detallada, la cual sirvió de base para cuantificar y codificar los tipos de discapacidades de la población en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Es importante señalar que la clasificación del INEGI incluye una definición de discapacidad que se refiere sólo las características atribuibles a las personas, pero no a las limitantes y restricciones del entorno:

Las deficiencias se refieren al órgano o la parte del cuerpo afectado, por ejemplo lesiones del cerebro, médula espinal, extremidad u otra parte del cuerpo. Son ejemplos descritos como “ausencia de piernas”, “desprendimiento de retina”, etcétera.

Las discapacidades se refieren a la consecuencia de la deficiencia en la persona afectada, por ejemplo limitaciones para aprender, hablar, caminar u otra actividad. Son ejemplos: “no puede ver”, “no mueve medio cuerpo” y otras” (INEGI 2000, 5).

En la tabla 1, se presenta un extracto de la tipología de discapacidad que identificó el INEGI en el 2000.

***Tabla 1. Grupos y subgrupos en la clasificación de la discapacidad***

Grupo 1 discapacidades sensoriales y de la comunicación
• Subgrupo 110 discapacidades para ver
• Subgrupo 120 discapacidades para oír
• Subgrupo 130 discapacidades para hablar (mudez)
• Subgrupo 131 discapacidades de la comunicación y comprensión Del lenguaje
• Subgrupo 199 insuficientemente especificadas del grupo Discapacidades sensoriales y de la comunicación
Grupo 2 discapacidades motrices
• Subgrupo 210 discapacidades de las extremidades inferiores, tronco, Cuello y cabeza
• Subgrupo 220 discapacidades de las extremidades superiores
• Subgrupo 299 insuficientemente especificadas del grupo discapacidades Motrices

Grupo 3 discapacidades mentales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subgrupo 310 discapacidades intelectuales (retraso mental)</li><li>• Subgrupo 320 discapacidades conductuales y otras mentales</li><li>• Subgrupo 399 insuficientemente especificadas del grupo Discapacidades mentales</li></ul>
Grupo 4 discapacidades múltiples y otras
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subgrupo 401-422 discapacidades múltiples</li><li>• Subgrupo 430 otro tipo de discapacidades</li><li>• Subgrupo 499 insuficientemente especificadas del grupo Discapacidades múltiples y otras</li></ul>
Grupo 9 claves especiales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subgrupo 960 tipo de discapacidad no especificada</li><li>• Subgrupo 970 descripciones que no corresponden al Concepto de discapacidad</li><li>• Subgrupo 980 no sabe subgrupo 999 no especificado general</li></ul>

Tomado de: Clasificación de Tipo de Discapacidad, INEGI, 2000, 6.

Dentro de cada subgrupo, hay una lista extensa de las condiciones específicas de discapacidad. Por ejemplo, el grupo 3, relacionado con las discapacidades mentales, contiene 124 condiciones específicas. Cada subgrupo se acompaña de una descripción de las características que corresponden a cada tipo de discapacidad. Además, la clasificación incluye un listado de condiciones de salud que no son consideradas como discapacidad, tales como ser alcohólico, albino, entre otras.

El nivel de discapacidad va de moderadas a severas y de temporales a permanentes (INEGI 2000, 5). A partir de la revisión de este extenso documento podemos observar que el diseño de productos y servicios para promover la inclusión digital de personas con discapacidad no puede ser tratado de manera que se atienda una discapacidad en específico, ya que por ejemplo sería muy complicado contar con servicios o recursos de información para personas que tienen alucinaciones, o que tienen cataratas en un sólo ojo, por poner algunos ejemplos extremos.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la discapacidad y la Salud (CIF), elaborada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), tiene varios propósitos entre los que se encuentran el de establecer un lenguaje de comunicación y el de permitir la comparación longitudinal de datos reportados por varios países. La clasificación

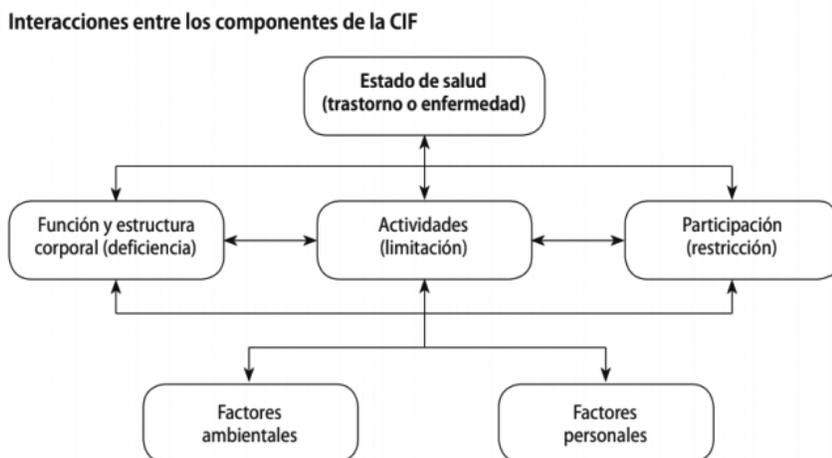
## ***Discapacidad e inclusión digital...***

integra los componentes de función y estructura personal (ver figura 1).

La propuesta de clasificación de la CIF integra y responde al modelo conceptual social que promueve la CDPD (2006), que la propuesta del INEGI del 2020, que sólo comprende la caracterización para la clasificación de la discapacidad.

Cada uno de los factores de la clasificación de la CIF se desglosa en una serie de dominios y calificadores vinculados con las actividades y participación de una persona con discapacidad que son vitales para enfrentar la vida cotidiana (ver tabla 2).

*Figura 1.* Interacciones entre los componentes de la CIF



Fuente: González Ollino, D. 2018.

**Tabla 2.** Dominios y calificadores asociados al factor de actividades y participación de funcionamiento y discapacidad

d1	Aprendizaje y aplicación de conocimientos		
d2	Tareas y demandas generales		
d3	Comunicación		
d4	Movilidad		
d5	Autocuidado		
d6	Vida doméstica		
d7	Interacciones y relaciones interpersonales		
d8	Área principales de la vida		
d9	Vida comunitaria, social y cívica		

Fuente: Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud (CIF) 2001, 23.

En la primera columna de la tabla 2, se anotan los dominios de las áreas vitales de todo ser humano; por ejemplo, el aprendizaje, la comunicación y la vida doméstica. En las columnas 2 y 3 se presentan los calificadores, que se dividen en desempeño/realización y se refieren a lo que una persona puede hacer en una situación o en una experiencia. La capacidad por su parte se refiere a la “aptitud para realizar una tarea o acción” (CIF 2001, 23). En este dominio, se pueden incluir otros calificadores como el nivel de asistencia de personas o dispositivos que requiere la persona para realizar la actividad; así como las dificultades y los problemas al realizarla.

Los calificadores de la tabla 2 podrían asociarse con el concepto de capacitismo que menciona la Devandas (2019), lo cual nos lleva a pensar que este enfoque no es el más adecuado. Pero también nos da un punto de partida para la visualización de los

dominios que pueden ser atendidos en servicios y recursos de información, sean digitales o no.

En relación a los aspectos contextuales, el CIF considera que éstos se dividen en los individuales (relaciones con amigos, familiares, compañeros de actividad, etc.) y en los sociales; se refiere a las “estructuras sociales formales e informales, servicios o sistemas globales existentes en la comunidad o la cultura, que tienen un efecto en los individuos” (CIF 2001, 26). En los aspectos sociales, se incluyen las normativas, la legislación, la educación etc. De manera importante se señala:

La discapacidad está definida como el resultado de una compleja relación entre la condición de salud de una persona y sus factores personales, y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona. A causa de esta relación, los distintos ambientes pueden tener efectos distintos en un individuo con una condición de salud. Un entorno con barreras, o sin facilitadores, restringirá el desempeño/realización del individuo; mientras que otros entornos que sean más facilitadores pueden incrementarlo. La sociedad puede dificultar el desempeño/realización de un individuo tanto porque cree barreras (ej. edificios inaccesibles) o porque no proporcione elementos facilitadores (ej. baja disponibilidad de dispositivos de ayuda) (CIF 2001, 26).

A partir de la CDPD (2006) y el sistema de clasificación de la CIF (2001), se puede observar que el diseño de servicios y recursos de información digital requiere de una comprensión de los factores personales y contextuales, en el primer caso porque son los que posibilitan que los sujetos puedan resolver un problema y cómo se analizan las experiencias de manera positiva o negativa, y de las al respecto el CIF. En el segundo, para comprender si los sistemas presentan barreras que dificulten su acceso y uso. Otro aspecto a considerar es la necesidad de contar con la posibilidad de recibir ayuda y asesoría persona especializada, sobre todo porque hay diferentes niveles de deficiencia.

## EL DERECHO AL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MÉXICO

México, como parte de los Estados que han firmado la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD 2006, 7), se ha comprometido a crear:

Igualdad de condiciones con los demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios Comisión Nacional de los Derechos Humanos 20 e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a : [...] b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia[...] f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información.

En la CDPD se reconocen los derechos sobre la libertad de expresión y de opinión para las personas con discapacidad, de tal forma que no tendrían por qué pagar por que la información se encuentre en formatos accesibles o en el lenguaje apropiado para su comprensión y entendimiento. En ese sentido, en la Convención se propone desarrollar productos informativos con un “diseño universal” que pueda ser usado por todas las personas, sin que sea necesario que se adapten o modifiquen. Esto incluye a los dispositivos técnicos y a los productos y servicios que se ofrecen por empresas privadas y los que están disponibles en la Internet.

Los aspectos en los que la CDPD considera que es necesario poner especial atención en el desarrollo de productos y servicios accesibles son: las leyes y el acceso a la justicia; la libertad, la seguridad, la protección y la integridad personal, el desplazamiento, la posibilidad de vivir de manera independiente y de ser incluidos en la comunidad. También se incluye trabajo, empleo, protección

social, salud, educación, participación política y pública, vida cultural, recreativa, el esparcimiento y el deporte.

En el capítulo 30 de la CDPD se mencionan las bibliotecas como parte de las instituciones culturales a las que las personas con discapacidad deben tener acceso. Por último, en relación con la recopilación de datos estadísticos se incluyen cláusulas de protección a datos sensibles y a los derechos humanos.

En el sitio web de la ONU dedicado a personas con discapacidad se incluyen diferentes documentos, recursos, videos, etc. Entre ellos destaca el documento “Vigilancia del cumplimiento de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad”. En el documento se incluye una “lista de verificación de las consideraciones de accesibilidad para las actividades de vigilancia” (ONU 2010, 38), como por ejemplo para el material impreso (uso de braille, lenguaje de señas, formatos fáciles de leer y entender, letra grande), los medios visuales (proporcionar el texto de las imágenes que se presentan), la comunicación verbal y los lugares de celebración). En relación con el tema de accesibilidad, la tabla 3 muestra los aspectos a vigilar.

**Tabla 3.** Lista de verificación de las consideraciones de accesibilidad para las actividades de vigilancia

<p>Pregunta general en relación con la vigilancia</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Disfrutan las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, de un acceso al entorno físico, el transporte, los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones y otros servicios e instalaciones abiertos al público?</li></ul>
<p>Obligación de respetar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Existen disposiciones jurídicas de protección para garantizar el acceso en igualdad de condiciones con los demás a todos los entornos físicos, medios de transporte, sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones y otros servicios e instalaciones abiertos al público?</li><li>• ¿Ha desarrollado el Estado normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad?</li><li>• ¿Se aplican las normas mínimas y las directrices tanto en las zonas rurales como en las urbanas?</li><li>• ¿Interviene el Estado en alguna actividad, costumbre o práctica que cree obstáculos a la accesibilidad?</li></ul>

Las barreras a la accesibilidad pueden tomar formas de índole muy diversa, por ejemplo:

- Física: las barreras en el entorno, en particular en la infraestructura (por ejemplo, los cuartos de baño públicos que son demasiado pequeños para las sillas de ruedas).
- Informativa: las barreras pueden surgir tanto de la forma como del contenido de la información (por ejemplo, los documentos presentados en formatos electrónicos que no se pueden leer con lectores de pantalla no son accesibles para las personas ciegas; la información que no esté en un lenguaje sencillo no es accesible para muchas personas con discapacidad intelectual; la información oral que no se proporciona en lengua de señas, o para la que no se puede proporcionar interpretación en esa lengua, puede ser inaccesible para la mayoría de las personas sordas).

Fuente: ONU 2010.

**En México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 1 se indica que:**

[...] el Estado deberá promover, proteger y asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión a la sociedad en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades.

Para reglamentar lo dispuesto en la Constitución, se cuenta con la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, cuya primera versión titulada Ley General de las Personas con Discapacidad publicada en junio del 2005, y cuyas últimas reformas fueron en el 2018. Es importante señalar que estas reformas corresponden con los compromisos que el Estado debe adoptar al suscribir la CDPD.

La Ley se integra con 6 objetivos, 37 estrategias y 313 líneas de acción donde se incluyen los siguientes temas: Armonización legislativa, Salud, Educación, Trabajo, Accesibilidad, Turismo, Derechos Políticos, Impartición de Justicia, Deporte, Cultura, Asuntos Indígenas, Asuntos Internacionales, entre otros. Los seis objetivos del Programa Nacional son:

- **Objetivo 1.** Incorporar los derechos de las personas con discapacidad en los programas o acciones de la administración pública.

## *Discapacidad e inclusión digital...*

- Objetivo 2. Mejorar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios de salud, así como a la atención de salud especializada.
- Objetivo 3. Promover el diseño e instrumentación de programas y acciones que mejoren el acceso al trabajo de las personas con discapacidad.
- Objetivo 4. Fortalecer la participación de las personas con discapacidad en la educación inclusiva y especial, la cultura, el deporte y el turismo.
- Objetivo 5. Incrementar la accesibilidad en espacios públicos o privados, el transporte y las tecnologías de la información para las personas con discapacidad.
- Objetivo 6. Armonizar la legislación para facilitar el acceso a la justicia y la participación política y pública de las personas con discapacidad.

La ley incluye un glosario de términos en los que se definen los aspectos relativos a las ayudas técnicas, las cuales define como:

Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motoras, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.

Entre las ayudas se encuentran el texto o las versiones estenográficas proyectadas las autodescripciones y el lenguaje de señas. En el artículo 12, fracción XII señala la posibilidad de que se realicen investigaciones para el desarrollo de “servicios, equipo e instalaciones de diseño universal”. Este diseño comprende diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan ser usados por todas las personas, sin “necesidad de adaptación ni diseño especializado”. El artículo 13 se refiere a que:

En el Sistema Nacional de Bibliotecas y salas de lectura, entre otros, se incluirán equipos de cómputo con tecnología adaptada, escritura e impresión en el Sistema de Escritura Braille, ampliadores

y lectores de texto, espacios adecuados y demás innovaciones tecnológicas que permita su uso a las personas con discapacidad.

El Artículo 32 se refiere a a la libertad de expresión y opinión, que implica que las personas con discapacidad sean informadas tanto por los de la misma forma que todas las personas, sin un costo adicional, y “en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas para los diferentes tipos de discapacidad”, al usar los diferentes lenguajes y con “acceso a los nuevos sistemas y tecnologías de información y las comunicaciones, incluido Internet”. Se decreta la creación de:

- Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (CONADIS).
- Registro Nacional de Personas con Capacidades Disminuidas (RENADI).
- Programa Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las personas con Discapacidad.
- Sistema Nacional de Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad.

A la fecha de julio del 2020, se encuentran en funcionamiento la CONADIS y el Consejo Estatal para la Atención e Inclusión de Personas con Discapacidad (COEDIS) con sus filiales en diferentes estados. Éstos trabajan de manera conjunta con la Secretaría de Salud, la Secretaría de Desarrollo Social y otras secretarías más. Es importante señalar la “Estrategia Digital Nacional”, que inició sus trabajos en el 2013 y en la actualidad ha derivado en dos proyectos: Internet para Todos y Red Compartida bajo el liderazgo de la Secretaría del Trabajo, el objetivo es llegar a 36 millones de mexicanos que no tienen conectividad a Internet, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

El RENADI es un proyecto del INEGI que tiene como propósito levantar un padrón de las personas con discapacidad y emitir certificados con el nivel de discapacidad para que las personas puedan obtener apoyos y sobre todo saber las dimensiones de la situación.

## *Discapacidad e inclusión digital...*

El Título 2do de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad desglosa con detalle los derechos en materia de salud, trabajo, educación, accesibilidad y vivienda; transporte y comunicaciones; deporte, recreación, cultura y turismo, y el acceso a la justicia.

Además de la LGIPD, la legislación mexicana cuenta con otras leyes en las que se hacen menciones directas a los derechos de las personas con discapacidad, en lo particular la Ley Federal de Derechos de Autor, la cual en el artículo 114, Quinquies, fracción c, define que no es motivo de sanción:

Las actividades realizadas por una persona sin fin de lucro, con el objeto de hacer un formato accesible de una obra, interpretación o ejecución, o un fonograma, en lenguajes, sistemas y otros modos, medios y formatos especiales para una persona con discapacidad, en términos de lo dispuesto en los artículos 148, fracción VIII y 209, fracción VI de la presente Ley, siempre y cuando se realice a partir de una copia legalmente obtenida

De tal forma que es posible realizar modificaciones a los textos, videos, fonogramas y obras artísticas para lo cual hace una excepción en la limitación de los derechos patrimoniales de los autores que se definen en el artículo 148 de la misma LGIPD.

En concordancia con lo anterior, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) incluye dos aspectos relativos a las personas con discapacidad. La primera en su artículo II que trata sobre los Derechos de los usuarios con Discapacidad y que en resumen se traduce en alcanzar una igualdad de oportunidades y condiciones en el acceso a los servicios de telecomunicaciones, incluida la Internet. En el artículo 201, menciona la importancia de que los portales de Internet de la Administración Pública Federal, de los organismos públicos y las empresas de participación estatal, y demás dependencias vinculadas, atiendan las prácticas internacionales en materia de accesibilidad.

En el artículo 258 de la sección II de los Derechos de la Audiencia con Discapacidad de la LFRT, indica la necesidad de:

I. Contar con servicios de subtítulo, doblaje al español y lengua de señas mexicana para accesibilidad a personas con debilidad auditiva. Estos servicios deberán estar disponibles en al menos uno de los programas noticiosos de mayor audiencia a nivel nacional[...]

IV. Acceso a la guía de programación a través de un número telefónico o de portales de Internet de los concesionarios en formatos accesibles para personas con discapacidad.

Acorde con lo anterior, lo que se observa es que la parte legislativa está dada para que exista un cambio en la forma en la que las personas con discapacidad acceden y usan la información y los servicios disponibles en Internet.

## NUMERALIA DE LA DISCAPACIDAD

La Organización Mundial de la Salud afirma que en el 2015 había 600 millones de personas con discapacidad, lo que representa que un 10 por ciento de la población mundial tiene esta condición. Como se mencionó en el primer apartado de este documento, el enfoque desde el cual se percibe la discapacidad influye en su caracterización, y por ende en la cuantificación de las personas que tienen alguna deficiencia.

En la historia de la discapacidad, podemos identificar varios modelos de comprensión, estos son (cfr. Padilla-Muñoz 2010, 402-408):

1. Modelo médico-biológico (basado en la determinación de la discapacidad a partir de las limitantes físicas, mentales o de otro tipo, que llevan a la rehabilitación, los tratamientos, etc.).
2. Modelo de discapacidad social (las limitantes se encuentran en el entorno social).
3. Modelo de las minorías colonizadas (la discapacidad es vista como una relación de dominación, en donde los derechos para no caer en la indefensión son fundamentales).

4. Modelo universal de la discapacidad (es visto como una situación universal, que debe ser analizada en contextos y situaciones particulares).
5. Modelo biospsíquico social (este modelo enfatiza la relación del individuo con discapacidad y su medio ambiente).

Existen otros modelos, pero el que se considera que retoma la esencia de este trabajo es el modelo social, a partir del cual es posible disminuir o eliminar las limitantes que se encuentran en la sociedad para que las personas con discapacidad puedan acceder y moverse con soltura y autonomía en los entornos digitales. En estos entornos, el problema es mucho más complejo que en los ambientes físicos, ya que lograr la autonomía, por ejemplo, para realizar una búsqueda de información en Internet, puede requerir el uso de dispositivos periféricos y también del diseño de plataformas que tengan múltiples lenguajes y medios de comunicación.

González Ollino (2018), en su presentación titulada “Aspectos conceptuales de los censos de población y vivienda: desafíos para la definición de contenidos incluyentes en la ronda 2020”, señaló la existencia de tres modelos para caracterizar la discapacidad.

- Modelo de prescindencia. De origen religioso (es un castigo o una prueba divina), que conlleva a un menosprecio por las personas con discapacidad. De tal forma que objetos de caridad y asistencia.
- Modelo biomédico o rehabilitador. De origen científico que enfatiza que las personas con discapacidad deben ser rehabilitadas, ocultar o desaparecer sus diferencias para que se integren en la “normalidad”. También son objetos de caridad y asistencia.
- Modelo social. Este modelo retoma aspectos de la CDPD, y considera que la sociedad debe concebirse y diseñarse a partir de la integración de la discapacidad, al valorar y respetar la diferencia y cuando se evita el asistencialismo y la discriminación. En este modelo las personas con discapacidad son sujetos de derechos.

En el documento de González Ollino (2018). se sugiere la incorporación de preguntas que se dirigen a las dificultades y barreras que se encuentran las personas con discapacidad para relacionarse con otros, y para interactuar con su entorno. González Ollino (2018) presenta una tabla con los componentes incluidos en América (ver tabla 4).

El objetivo de su documento era plantear las bases para homologar instrumentos y metodologías de acopio y registro de información. En la propuesta señala que hay que retomar los dominios de caminar, ver, oír, los cognitivos, el cuidado personal y la comunicación, por lo que propone usar una escala que permita definir qué tan difícil es realizar alguna actividad.

En el caso de México, el Censo 2020 contempla el autollenado por parte de los ciudadanos y el muestreo para verificación de datos en algunas viviendas. Se esperaba tener los resultados en el mismo año.

La cuantificación más cercana para caracterizar a esta población la tenemos en la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) realizada en 2018 realizada por el INEGI, donde se identificó que en México hay 7,877,805 personas con algún tipo de discapacidad. En la gráfica 1 se puede observar la distribución por grupos etarios.

En cuanto al tipo de limitantes que tienen las personas con discapacidad, en la figura 3 se observa que los porcentajes no han variado y que “caminar, subir o bajar usando las piernas” es la dificultad que es más frecuente, mientras que los problemas emocionales o mentales son los que tienen menor presencia.

En cuanto a su actividad económica, en el ENADID del 2014 se indica que un 63.7% se dedica a labores del hogar, el 2.6% es estudiante, 13.3% es jubilada, el 30.5% tienen una discapacidad que le impide trabajar y el 11.3 tiene otra situación, el 33% se desarrolla por edad avanzada. En la ENADID del 2018 no se incluyen estos datos.

En algunos estados, se han creado organismos como el Instituto de las Personas con Discapacidad de la Ciudad de México, en los que podemos encontrar programas e iniciativas a nivel estatal.

Sin embargo, los datos estadísticos que se reportan corresponden al censo del 2010, por lo que están desactualizados en relación con los reportados por en ENADID en 2014 y en 2018. El principal problema es que ya no se integran los tipos de discapacidad, por lo que sólo hasta que se cuente con el registro de población con discapacidad, podemos contar con dichos datos, los cuales desde nuestro punto de vista son complementarios.

A partir de la revisión anterior, podemos construir un instrumento que nos permita observar de manera más puntual y analítica los servicios y recursos digitales que requieren las personas con discapacidad; hay que considerar las limitaciones en las actividades y las restricciones en la participación.

También se puede reconocer que la accesibilidad a la información, recursos y servicios digitales es un derecho transversal para que las personas puedan ejercer otros derechos en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, y que en ese sentido la propuesta de la UPIAS nos proporciona un catálogo de dominios, que podrían incluirse, con una escala como la que se propone por la Convención que vaya hacia la valoración de la limitante o la barrera en el entorno.

Se reconoce que es necesario ampliar el diseño universal de los productos y servicios digitales, sin que esto tenga costos adicionales para las personas con discapacidad, y que cuando sea necesario se debe contar con el apoyo cara a cara de personas que cuenten con los conocimientos, las habilidades y la empatía para asesorar y guiar a las personas.

Desde el punto de vista de los mandatos de la Convención (CDPD 2006) a la que México pertenece, el diseño universal y la accesibilidad se tornan en obligaciones del Estado, y que por lo tanto las bibliotecas, museos, archivos públicos; así como las entidades gubernamentales deben incorporar los elementos que se proponen en la Ley.

No obstante lo anterior, existe diferencia de opiniones sobre la forma en que se contabilizará la discapacidad en el Censo de Población y Vivienda 2020, el cual “deja fuera del cuestionario básico a las personas con discapacidad. El INEGI asegura que se trata

Tabla 4. Discapacidad y censos 2020 en América Latina.

**AMÉRICA LATINA: CRITERIO UTILIZADO POR LOS PAÍSES EN LA FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA**

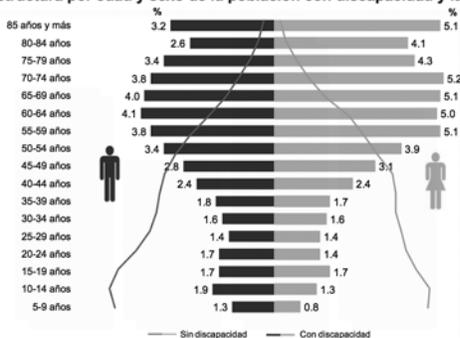
País	Limitaciones (enfoque social)	Deficiencias (enfoque biomédico)	Combinación de ambos enfoques	Comentarios
Argentina (cuestionario Ampliado)	X			Se incluyen 5 preguntas, categoría de respuesta dicotómica (sí/no)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	X			Se realiza a escala del hogar, primero son 4 preguntas, si es afirmativa se pregunta nombre del integrante del hogar y se preguntan 5 dominios.
Brasil (cuestionario ampliado)			X	Se incluyen 4 preguntas, 3 desde enfoque social con 4 alternativas de respuestas; y una basada en enfoque biomédico que es dicotómica.
Chile				En 2017 no incluye preguntas sobre discapacidad
Colombia			X	Una pregunta con 9 dominios y 4 grados de severidad; segunda pregunta asociada al desempeño diario; tercera pregunta asociada a origen de la limitación; cuarta pregunta asociada a los apoyos que usa para la dificultad.
Costa Rica			X	Una pregunta que abarca 7 dominios, y se marca la limitación que indica (dicotómico)
Cuba		X		Una pregunta sobre 9 padecimientos.
Ecuador		X		Se pregunta por los seis dominios y alternativas de respuesta con gradualidad, tiene filtro de edad de 4 años y más
Guatemala	X			No se ha realizado el censo
Haití				Se indaga típicamente por todos los dominios, pero se combina el enfoque biomédico con el social, y se agrega una segunda pregunta causa de la limitación.
Honduras			X	
México (Cuestionario Básico y ampliado)	X			Se pregunta por 6 dominios en el cuestionario básico, pero las respuestas son dicotómicas. En el cuestionario ampliado se pregunta por los mismos seis dominios, y se agrega causa de la dificultad.
Panamá			X	Dicotómica, se usan 6 dominios, no de la manera recomendada
Paraguay			X	4 datos de discapacidad enunciado, 4 dominios ok, dificultad mental para 2 y más años. 5 alternativas de respuesta
Perú	X			seis dominios, marcar las que tiene limitación
República Dominicana			X	se usan los seis dominios, pero se agregan otros que son biomédicos, las alternativas de respuestas son dicotómicas
Uruguay	X			solo 4 dominios con alternativas de 4 respuestas
Venezuela (República Bolivariana de)		X		dos preguntas una con 10 dominios de deficiencias y otra asociada a limitaciones

Fuente: González Ollino, 2018.

**Figura 2.** Discapacidad por grupos etarios en 2014 y 2018

**Discapacidad**

**Estructura por edad y sexo de la población con discapacidad y la que no tiene discapacidad, 2018**



De la población con discapacidad, 45.9% son hombres y 54.1% mujeres.

La mitad de la población con discapacidad (49.9%) son personas adultas mayores (60 años o más).

Nota: No se muestra el porcentaje de la población de 0 a 4 años, debido a la complejidad en la captación de la condición de discapacidad en este grupo de edad. No se incluye a quien no especificó su edad. Población sin discapacidad: se refiere a los casos que tienen registrada como respuesta "lo hace con poca dificultad" o "no tiene dificultad" en todas las actividades.  
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018. Base de datos. SNIEG, Información de Interés Nacional.

Fuente: INEGI (2018). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018.

**Figura 3.** Dificultades de las personas con discapacidad 2014-2018.

**Porcentaje de población con discapacidad, por actividad con dificultad<sup>1</sup>, 2014 y 2018**

Actividad con dificultad	2014 (%)	2018 (%)
Caminar, subir o bajar usando sus piernas	50.2	52.7
Ver (aunque use lentes)	39.2	39.0
Mover o usar brazos o manos	17.0	17.8
Aprender, recordar o concentrarse	19.0	19.1
Escuchar (aunque use aparato auditivo)	19.0	18.4
Bañarse, vestirse o comer	14.0	13.8
Hablar o comunicarse	11.4	10.5
Problemas emocionales o mentales	11.7	11.9

Nota: Una persona pudo reportar dificultad (discapacidad) en más de una actividad.  
<sup>1</sup> Se refiere a las personas que tienen como respuesta mucha dificultad o no puedo hacerlo en cada una de las actividades por las cuales se indaga.  
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014, 2018. Base de datos. SNIEG, Información de Interés Nacional.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018.

sólo de un cambio de metodología; sin embargo, reconoce que quedarían incluidos en un muestreo de 800 municipios, en lugar del censo nacional que se hace casa por casa” (López 12 de abril del 2018). En relación con ese aspecto, la diputada María Olimpia Zapata Padilla, del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional presentó el 23 de mayo de 2018 una petición para que se analizara la inclusión de los criterios del Grupo de Washington de Estadísticas sobre Discapacidad en los Cuestionarios Básico y Ampliado para el Censo 2020.

La diputada Zapata puntualizó que la primera vez que preguntas sobre la discapacidad fueron integradas a los censos fue en 1980 y éstas estuvieron “basadas en los parámetros de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM)”, se incluyeron preguntas sobre las causas de la misma. En el Censo del 2000, los parámetros se basaron en los criterios del Grupo de Washington de Estadísticas sobre Discapacidad (GW), y se centraron en la limitante que causaba la discapacidad, “lo que trajo como resultado que los entrevistados solo pudieron responder afirmativa o negativamente, sin hacer precisión alguna, lo cual la proponente representó un cambio negativo”.

Al respecto, en el Censo 2010 se observa un avance ya que se mejoraron las categorías de GW, las cuales fueron:

1. Dificultad para caminar o subir escalones.
2. Dificultad para ver, aún al usar lentes.
3. Dificultad para comunicarse (por ejemplo, entender a los demás o que los demás lo entiendan) a causa de un problema de salud física, mental o emocional.
4. Dificultad para oír, aún al usar audífonos.
5. Dificultad para realizar tareas de cuidado personal, como lavarse o vestirse.
6. Dificultad para recordar o concentrarse.

El problema que se observa es que las preguntas sobre discapacidad sólo se harían en el cuestionario ampliado en una muestra representativa de la población. En este momento se desconoce

si esta iniciativa se llevó a cabo y seguimos sin tener una visión completa y amplia de dos preguntas clave: ¿Cuántas personas presentan discapacidad en México? y ¿Qué tipo de discapacidad es la que presentan? y a partir de ello identificar cómo se distribuyen por edad, género, actividad profesional, nivel de estudios, acceso a la Internet, entre otros aspectos.

En el caso del ENADID (2014), se hace mención de que la población infantil (cero a catorce años) con problemas de discapacidad, el 45.6% es para hablar o comunicarse; y que para los jóvenes (15 a 29 años) la principal discapacidad es la de ver (ver tabla 5).

El dato resulta relevante dado que las personas mencionadas serán nuestros usuarios de servicios digitales de manera regular. El programa incluye un test para profesores y alumnos en relación con las limitantes relacionadas con la discapacidad.

## NORMAS Y ESTÁNDARES PARA SERVICIOS DIGITALES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Como se ha señalado, en el siglo XXI ha habido un cambio importante en la percepción y el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad, entre estos derechos se encuentra el de tener acceso y poder usar los recursos y servicios de información. Para los servicios digitales, Estable-Rodríguez y Sam-Anlas (2018) identificaron los estándares siguientes:

- Organización Internacional de Normalización (ISO)
- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
- Instituto de Estándares Nacional Americano (American National Standards Institute-ANSI)
- Instituto Británico de Estándares (British Standards Institute - BSI)
- World Wide Web Consortium (W3C)
- Instituto Europeo de Estándares de Telecomunicación (European Standards Telecommunications Institute - ETSI)

**Tabla 5.** Tipos de diagnóstico

▼ Cuadro 3. Tipos de Diagnósticos

	DI	ASCL	PCA	CCNV	PA	CCNF	TEA	DMS	DMM	DV	DML
		Tipos de Diagnósticos									Porcentaje
1	DI	Discapacidad Intelectual									65.5%
2	ASCL	Afección severa en la Comprensión Lingüística									20.8%
3	PCA	Problemas de Conducta Adaptativa									19.8%
4	CCNV	Necesidades complejas de comunicación No Verbales									8.27%
5	PA	Pérdida Auditiva									8.4%
6	TEA	Trastorno del Espectro Autista									5.9%
7	DMS	Discapacidad Motora Severa, Grado 4-5 Escala GMFCS (Gross Motor Function Classification System)									5.1%
8	CCNF	Necesidades complejas de comunicación, Habla no funcional									4.78%
9	DMM	Discapacidad Motora Moderada Grado 2-3 Escala GMFCS									3.6%
10	DV	Pérdida Visual									1.16%
11	DML	Discapacidad Motora Leve Grado 1 Escala GMFCS									0.88%

Más del 60% de las alumnas y alumnos con discapacidad intelectual.	Alrededor del 20% con afección severa en comprensión lingüística.	Cerca del 20% con problemas de conducta adaptativa.
--	---	---

Fuente: Programa @prende 2.0 Inclusión de niñas y niños con discapacidad a través de las TIC 2017, 37.

## *Discapacidad e inclusión digital...*

- Sociedad de Factores Humanos y Ergonomía (Human Factor and Ergonomics Society - HFES)
- Consorcio IMS Global de Aprendizaje (IMS Global Learning)

En particular, los estándares del World Wide Web Consortium (W3C 2020) son reconocidos por que se basan en una red de voluntarios que aportan sus talentos para desarrollar diferentes productos relacionados con el tema. El objetivo de la W3C es promover el acceso a la información para las personas con discapacidad, a partir de las siguientes secciones:

1. W3C que se dirige al desarrollo de estándares internacionales en la Web: HTML, CSS, entre otras.
2. WAI que tiene como fin el desarrollo de normas y materiales de soporte para ayudar a comprender e implementar la accesibilidad.
3. You, que incluye una lista de recursos para ayudar a que los sitios web, las aplicaciones y otras creaciones sean más accesibles y usables.

Su sitio web incluye acceso a recursos y catálogos, bases de datos bibliográficas y de texto completo. Hay recursos para diseñadores de contenido, desarrolladores, evaluadores, administradores, elaboradores de políticas, usuarios de web, personas con discapacidades. La comunidad cuenta con voluntarios que traducen las iniciativas a diferentes idiomas, incluido el español.

La WAI (2020) cuenta con un sitio web en el que explican cómo trabajan de forma conjunta los desarrolladores y los usuarios para elaborar contenidos (ver figura 4).

En la ilustración se puede observar del lado izquierdo los procesos que realizan los desarrolladores, que incluyen las especificaciones técnicas, la aplicación de las normas WAI, así como las herramientas para proponer textos alternativos en varias modalidades para mejorar la accesibilidad, y el diseño de las interfaces web. En el lado derecho se coloca a los usuarios que realizarán las pruebas con los textos y las tecnologías asistenciales.

El WAI incluye una serie de tests para valorar los sitios web; en este caso define que los elementos básicos que deben ser cuidados son (WAI 2000):

- Título
- Textos alternativos (texto en imagen, tablas, diagramas, etc.).
- Texto
  - Encabezamientos.
  - Color de contraste.
  - Texto que cambie de tamaño.
- Interacción
  - Teclado accesible y foco visual.
  - Formularios, etiquetas y marcado de errores.
- General
  - Contenido en movimiento o intermitente.
  - Alternativas multimedia (video, audio).
  - Verificación de estructura básica.

Las normas anteriores son las llamadas básicas, pero existen otras que son avanzadas, en cada una de ellas se detallan los aspectos técnicos que deben considerarse para programar y diseñar productos digitales en la Internet.

En cuanto al desarrollo de pautas para la accesibilidad, el W3C señala que es importante las aplicaciones para la “información natural, como textos, imágenes y sonidos [y] el código o marcado que define la estructura, presentación, etc.”. Este apartado brinda ayudas tales como programas para el “lenguaje de etiquetado” que se usa en las transcripciones. También incluye un test para valorar si los sitios web son accesibles.

El documento comprende recursos legales y normativos a nivel internacional, tales como leyes, normas, guías, políticas de comunicación, acuerdos para el uso de estándares abiertos. Sin embargo, no se han incluido las relativas a México.

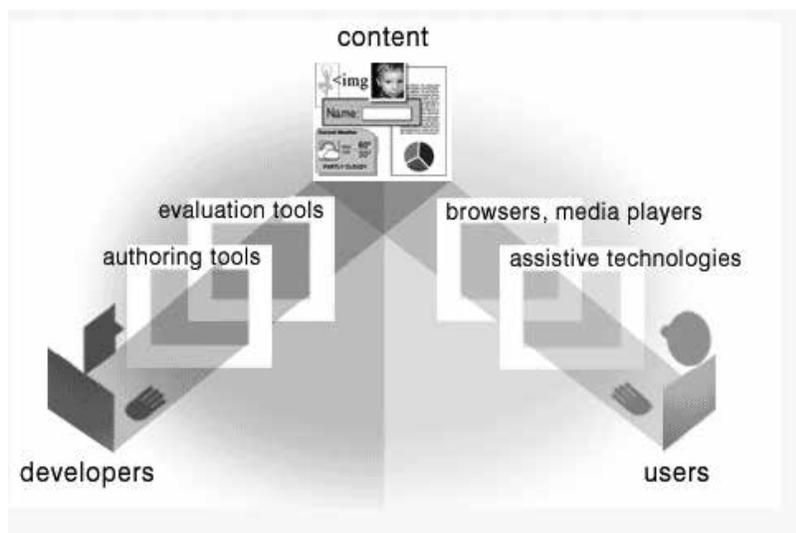
Las normas internacionales para diseño de contenidos en la Web que se mencionan son: ISO40500 y en Europa la EN301 549, atienden los siguientes elementos para la WAI (2018, minutos 2:30-2:50):

## ***Discapacidad e inclusión digital...***

- Perceptible, para que las personas puedan ver el contenido u oírlo.
- Operable, para que las personas puedan usar un equipo informático ya sea con la escritura o la voz.
- Comprensible, para que la gente entienda el lenguaje claro y sencillo.
- Robusto, para que sea posible usar diferentes tecnologías asistivas.

El W3C tiene diversas actividades programadas; por ejemplo, para septiembre de 2020, se tienen conferencias sobre cómo las computadoras pueden ayudar a las personas con necesidades especiales, el diseño de arte, el subtulado o el diseño de mapas para la Web, entre otras. El consorcio permite la participación individual y colectiva y es posible suscribirse al mismo sin costo.

***Figura 4.*** Sitio Web sobre accesibilidad de la W3C.



Fuente : Web Accessibility Initiative (WAI 2020).

## BIBLIOTECAS Y ACCESIBILIDAD DE SERVICIOS DIGITALES

En el artículo de Jaeger, Wentz y Bertot (2015), los autores estimaron que el número de personas que tienen discapacidad son un billón, y que aun así en muchos países son minorías. Señalan que la American Library Association en 1961 estableció una serie de normas para los aspectos de acceso físico a las bibliotecas y que en los Estados Unidos desde el siglo XIX ya había servicios en bibliotecas públicas y escolares para personas con discapacidad, por ejemplo, los llamados libros parlantes.

En las bibliotecas nacionales y las públicas se ha incrementado el incluir diseños en sus páginas web para las personas con discapacidad. Al respecto, Santillana-Rivero y Valles-Valenzuela (2004) retoman el concepto de “biblioteca accesible” para afirmar que el acceso en las bibliotecas nacionales de cada país debe incluir las condiciones físicas de los edificios tales que permitan una estancia cómoda y confortable, así como diseños adecuados en sus sitios Web. En su estudio realizado en el 2006, identificaron que siete de las diez bibliotecas nacionales estudiadas tenían servicios para la discapacidad. De estos, tres contaban con un “programa diseñado para proporcionar servicios de información a discapacitados” (Santillana-Rivero y Valles-Valenzuela 2004, 9). Además de ello, observaron que las cuatro bibliotecas contaban con información en su página Web de inicio, mientras que en las tres restantes había que navegar para poder encontrarla. Es importante señalar que los servicios a los que se hace mención son de acceso físico a las bibliotecas y de consulta de materiales en salas específicas, no a los servicios digitales, y que los servicios que se atendían era ceguera, sordera, sordomudos y con problemas de movilidad.

Estable-Rodríguez y Sam-Anlas (2018) realizaron un estudio en dieciséis sitios web de bibliotecas nacionales de América Latina, entre las que se incluye a la Biblioteca Nacional de México (BNE), para “comprobar el cumplimiento de las pautas de accesibilidades web establecidas por el W3C en la recomendación 2.0”. Para ello estudiaron las siguientes herramientas para la evaluación:

## *Discapacidad e inclusión digital...*

TAW (Test de accesibilidad web). Revisa la accesibilidad de sitios web y detecta problemas a partir de cada uno de los principios y pautas de accesibilidad WCAG 2.0.

HERA. Realiza la revisión según las pautas de accesibilidad Web (WCAG) en su versión 1.0.

AChecker Web Accessibility Checker. Es de código abierto y permite validar el código según la gramática formal usada, tanto para HTML como para CSS. Se puede utilizar para revisar la accesibilidad de las páginas web con base en una variedad de directrices internacionales: las “Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)” tanto la versión 1.0 como 2.0, BITV 1.0 (Alemania), Sección 508 (Estados Unidos) y la Ley Stanca (Italia).

SortSite. Verifica la accesibilidad web de las dos versiones de las pautas de accesibilidad web (WCAG 1.0 y 2.0), con base en las normas de la Sección 508. También comprobar otros aspectos como la usabilidad, la compatibilidad entre navegadores, errores de código, privacidad y validación de estándares.

Wave. Revisa solo lo referente a las pautas de accesibilidad web WCAG 2.0 de los niveles de conformidad A y AA (no admite revisión de nivel AAA) y las normas americanas Sección 508

Al final, optaron por el test TWA que retoma los cuatro principios de la accesibilidad (perceptible, operable, comprensible y robusto). Para valorar el nivel de accesibilidad, elaboraron una medida estadística que divide lo correcto y lo verificable entre el total de puntos de verificación.

$$\frac{\text{lo correcto} + \text{lo verificable}}{\text{los puntos verificables}} = \text{Accesibilidad}$$

Los resultados de su estudio permitieron demostrar que los sitios web de las BN no contaban con niveles aceptables de accesibilidad; de hecho, sólo dos indicadores alcanzaron valores superiores al 50%. El primer lugar lo obtuvo la Biblioteca Nacional de Uruguay con 25.51% de accesibilidad. También se observó que el criterio de comprensión es el que mejor se cumplía, y que en general el tamaño de los textos y los formularios tenían “accesibilidad

moderada”. De acuerdo con su medida, la Biblioteca Nacional de México quedó en el lugar 14 de 16, con 16.5 % de accesibilidad.

En las bibliotecas públicas, Williamson, Wright, Schauder, Jenkins y Stillman (2000) identificaron a partir de la aplicación de entrevistas en bibliotecas públicas que las personas con discapacidad solicitaban tener servicios de información más específicos, sobre todo en lo que se refiere a los servicios en línea.

## ASOCIACIONES Y SERVICIOS DIGITALES

Las asociaciones y organizaciones también tienen un papel importante en cuanto a la accesibilidad de servicios digitales. Al respecto se identificó en España a la Fundación Adecco (2017), que realizó una encuesta a “300 personas con discapacidades físicas, sensoriales, intelectuales y psíquicas residentes en España, entre 18 y 50 años”, en la cual detectaron que habían mejores oportunidades de empleo ya que ahora se cuentan con adaptaciones para usar las tecnologías tales como el teletrabajo, los dispositivos sensoriales, los teclados con cobertores o teclas de gran tamaño, ratones virtuales, pantallas de gran formato, impresoras braille, lupas, intérpretes de lenguas de signos, prótesis auditivas. La Fundación reconoce que “para personas con discapacidad intelectual la variedad es menor. Si bien en los últimos años hemos visto surgir las páginas de lectura fácil (con lenguaje sencillo y claro, de forma que puedan ser entendidos por todos) o las Apps basadas en pictogramas intuitivos, la oferta es aún muy residual” (2017).

La European Network for Technology Enhanced Learning in an Inclusive Society (ENTELIS) es una red que retoma los principios de la Convención y cuenta con un manifiesto ([www.entelis.net/en/manifiesto](http://www.entelis.net/en/manifiesto)) que pretende enfatizar el papel de la educación para disminuir la brecha digital. Entre las recomendaciones que se proporcionan, se encuentra: políticas y estrategias para reducir la división digital, el uso de tecnología asistencial, y la cooperación entre diferentes organismos nivel local, regional, nacional e internacional.

## *Discapacidad e inclusión digital...*

En México existen diversas asociaciones que se dedican a dar atención y servicios a las personas con discapacidad; entre ellas, se pueden mencionar las siguientes:

- Alianza Vida Independiente México-Fundación Mexicana (VIM)
- Organización Mundial de Personas con Discapacidad (OMPD)
- Servicio de Información sobre discapacidad (2020).
- Asociación civil para personas con necesidades especiales y/o discapacidad (Kadima)
- Asociación civil para personas con necesidades especiales y/o discapacidad (2020). <http://kadima.org.mx/index.html>
- Confederación Mexicana de Organizaciones en favor de la Persona con Discapacidad Intelectual (CONFE)
- Centro de Integración Social para el Individuo Down, A.C.
- Centro de Terapia Kinesiológica para Niños con Disfunción Cerebral, A.C.
- Fundación de Ayuda al Débil Mental, A.C.
- Centro de Terapia Educativa, A.C.
- Patronato del Centro de Educación Especial de Capacitación para el Trabajo, A.C.
- Asociación de Padres de Familia de Industrias Protegidas, No. 1, de la Dirección General de Educación Especial, A.C.
- Comunidad Down, A.C.
- Organización Mundial de Personas con Discapacidad en América Latina (DPI)
- Confederación Mexicana de Limitados Físicos y Representantes de Deficientes Mentales, A.C (COMELFIRDEM).
- Agrupación de Personas con Limitaciones Físicas del Estado de Nayarit, A.C.

De éstas, sólo se tiene la certeza de que CONFE cuenta con una biblioteca abierta al público con material sobre la discapacidad intelectual. El INEGI cuenta con un directorio nacional de asociaciones de y para personas con discapacidad, actualizado al 2002, el directorio está organizado por entidad federativa y por municipio,

y presenta la información por nombre de la asociación, nombre del representante, domicilio, información de la asociación.

#### ALGUNOS CASOS DEL SECTOR PÚBLICO Y SERVICIOS DIGITALES PARA DISCAPACITADOS

En el caso de la Secretaría de Educación Pública, en el ciclo escolar 2015-2016 se contabilizaron 87,989 alumnos con alguna discapacidad, entre las que se identificaron la intelectual, la discapacidad motriz, necesidades complejas de comunicación, pérdida auditiva, pérdida visual y el trastorno del espectro autista. Esta población de alumnos fueron atendidos dentro del programa de Estrategia Digital en Educación en México, en su Programa @aprende 2.0, que contempló la entrega de 7 mil tabletas, de las cuales 3 mil fueron dotadas con algún tipo de equipo y entregadas a alumnos de 5° y 6° año, tales como teclado braille para alumnos y alumnas ciegos, dispositivos para apoyar la comprensión de la lecto-escritura en alumnos con discapacidad intelectual y moderada, así como dispositivos periféricos para el manejo de tabletas (cfr. p.13). Cuenta con un canal que se puede ver en la figura 5.

El sitio incluye un catálogo de herramientas tecnológicas para asistir a las personas con discapacidad y un informe de las acciones realizadas en el ciclo escolar 2015-2016 (Programa @aprende 2.0, 2017). Cabe señalar que este programa se basa en la metodología del Washington Group on Disability Statistic (WG) en los siguientes aspectos:

1. Las personas con discapacidad, quienes presentan muchas dificultades o no pueden hacer actividades básicas, y
2. las personas con limitación, quienes tienen dificultades leves o moderadas para la realización de actividades.

De acuerdo con lo anterior, podemos afirmar que las acciones de la SEP se centraron en la dotación de las llamadas tecnologías asistenciales, y que a partir de ello se consideró que los alumnos con discapacidad podrían aprender mejor.

En ese mismo sentido, Luna Kano (2013) publicó un artículo muy completo sobre este tipo de tecnologías para la enseñanza, además de una amplia explicación de los dispositivos. Incluye una reflexión en torno al diseño universal, donde señala que este se refiere a:

Productos, entornos, programas y servicios que pueden utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado, los siete principios del diseño son:

Uso equitativo: Con las mismas formas de uso para todos, las mismas garantías de privacidad, seguridad y diseño agradable.

Uso flexible: El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales, y ofrece diferentes opciones en la forma de uso.

Uso simple e intuitivo: Sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.

Información perceptible: El diseño transmite la información con medios pictóricos, visuales, verbales, audibles y táctiles.

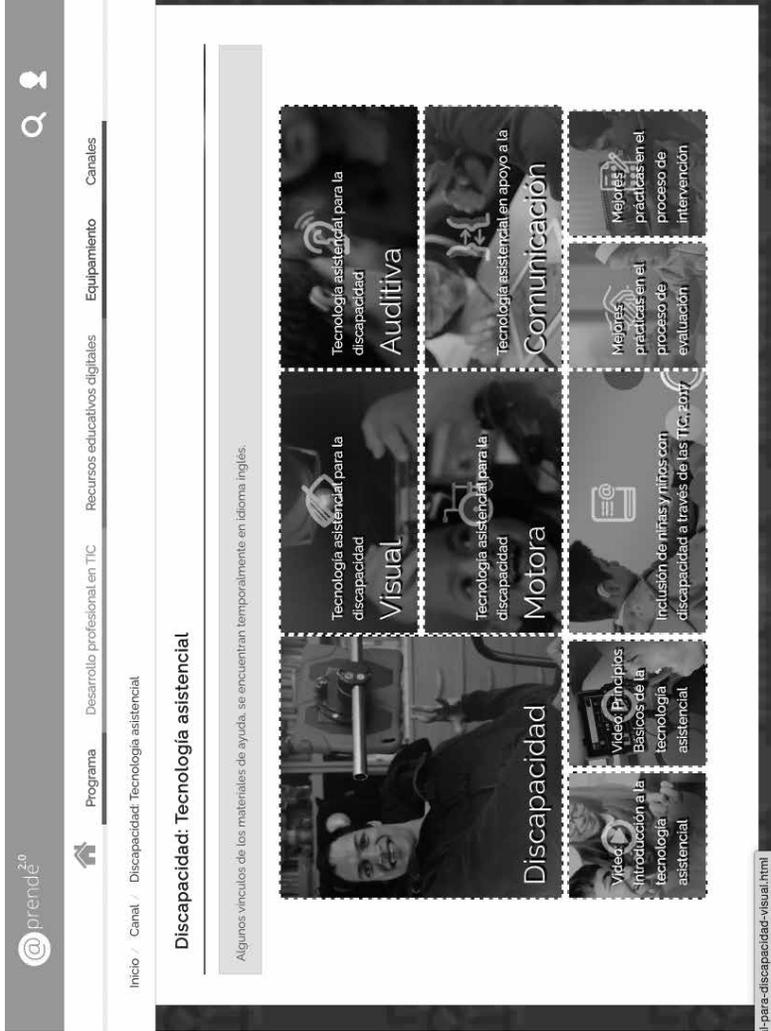
Tolerancia al error: El diseño minimiza riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

Adecuado tamaño de aproximación y uso: Proporciona un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, de manera independiente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario (Luna Kano 2013, s.p.).

En el artículo se hace mención del consorcio W3C como una base para el diseño universal en sitios web, con lo que podemos reafirmar la importancia de este consorcio y de la necesidad de implementar los protocolos y normas que nos brindan de manera abierta y gratuita.

Un estudio más completo sobre el tema de la inclusión digital en el sector federal fue realizado por Figueroa Saavedra en el 2008, quien aplicó el Test de Accesibilidad Web (TAW) que se basa en las normas WAI a 16 instituciones, entre las que había ocho instituciones de salud de pública y 8 portales de información de organismos y asociaciones dedicadas a temas relacionados con la

Figura 5. Canal de Discapacidad de @prende 2.0.



Fuente: Canal de Discapacidad @prende 2.0 (2020). México: Secretaría de Educación Pública.

## ***Discapacidad e inclusión digital...***

discapacidad (tabla 6), y se seleccionaron en el estudio las páginas Web de diferentes dependencias gubernamentales.

***Tabla 6.*** Entidades y portales de información analizados.

Entidades públicas de salud	Dirección WEB
SSA	<a href="http://www.salud.gob.mx/">http://www.salud.gob.mx/</a>
IMSS	<a href="http://www.imss.gob.mx/imss">http://www.imss.gob.mx/imss</a>
ISSSTE	<a href="http://www.issste.gob.mx/">http://www.issste.gob.mx/</a>
SCT	<a href="http://www.sct.gob.mx/">http://www.sct.gob.mx/</a>
SEDENA	<a href="http://www.sedena.gob.mx/">http://www.sedena.gob.mx/</a>
SEMAR	<a href="http://www.semar.gob.mx/">http://www.semar.gob.mx/</a>
PEMEX	<a href="http://www.pemex.com/index.cfm">http://www.pemex.com/index.cfm</a>
Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)	<a href="http://www.dif.gob.mx/http://www.dif.gob.mx/directorio.htm">http://www.dif.gob.mx/http://www.dif.gob.mx/directorio.htm</a>
Portales de información	
Discap@cinet	<a href="http://www.discapacinet.gob.mx/">http://www.discapacinet.gob.mx/</a>
e-Salud	<a href="http://www.esalud.gob.mx/">http://www.esalud.gob.mx/</a>
Asociaciones civiles	
DIME (Discapitados Mexicanos A.C.)	<a href="http://www.fundaciondime.org/">http://www.fundaciondime.org/</a>
CONADI (Consejo Nacional de Organizaciones de y para Personas con Discapacidad, A.C.)	<a href="http://www.unam.mx/conadi/inicio.ht">http://www.unam.mx/conadi/inicio.ht</a>
Fundación Teletón	<a href="http://www.teleton.org.mx/">http://www.teleton.org.mx/</a>
ANDERI (Asociación Nacional de Rehabilitación Integral A.C.)	<a href="http://www.anderi.com/about_es.html">http://www.anderi.com/about_es.html</a>
Libre Acceso A.C.	<a href="http://www.libreacceso.org/">http://www.libreacceso.org/</a>

Fuente: Figueroa Saavedra, M. (2008, 8). Accesibilidad a la información digital para las personas con discapacidad en los servicios de información de ámbito federal en salud de México.

Las conclusiones del estudio de Figueroa Saavedra (2008) eran muy desalentadoras, ya que las páginas Web de los portales de información de asociaciones relacionados con la discapacidad reportaban tener problemas de accesibilidad mayores que los de las dependencias de salud federal, lo cual resultaba paradójico, ya que eran servicios diseñados para ese grupo de personas.

Para el 2020 la situación ha cambiado. Al respecto tenemos el caso del Instituto para las Personas con Discapacidad del gobierno de la Ciudad de México, que debería ser un modelo de sitio y servicios digitales para este tema. Al revisar su sitio podemos identificar que cuenta con herramientas vinculadas con el W3C. En el sitio existe una herramienta de accesibilidad con la que se puede medir el porcentaje de normas que cumple un determinado sitio Web. En la figura 6 se puede observar un ejemplo aplicado a la misma página web del Instituto en el 2020.

Como se observa, el reporte es muy completo y ayuda a identificar de una forma rápida en qué porcentaje un sitio Web es accesible para las personas con discapacidad. En el caso del Instituto, es posible encontrar información sobre el Covid-19 en lenguaje de señas, en imágenes comprensibles y en texto audiograbado, los contrastes de color y la posibilidad de cambiar de tamaño un texto también son opciones con las que se cuenta. El sitio cuenta con enlaces a cursos de alfabetización digital, plazas temporales de trabajo, eventos, ayudar para realizar trámites administrativos, entre otras funcionalidades.

El sitio incluye una sección denominada Nutritips, en la que es posible encontrar recetas, que tienen imagen con lenguaje hablado, de señas, subtulado en letras grandes. También incluye un curso para hacer sitios Web accesibles. En el caso de la página del ISSSTE, sólo tiene algunos trípticos sobre el manejo de personas con discapacidad y en situación de vulnerabilidad, datos estadísticos sobre personas atendidas y una galería de fotografías.

## CONCLUSIONES

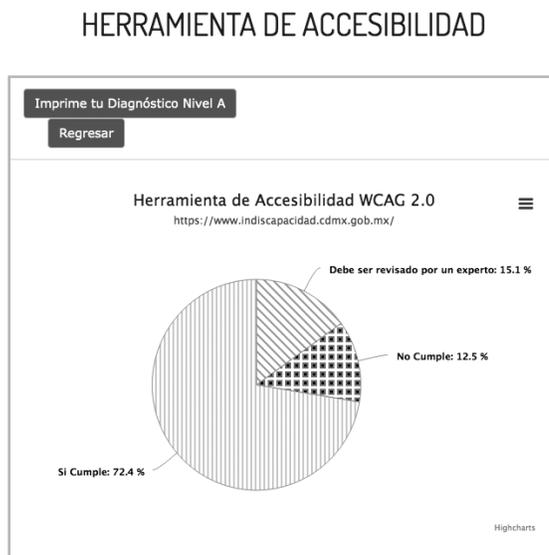
Desde el punto de vista social, la discapacidad es una condición humana que implica un reconocimiento de las limitantes sociales que prevalecen en los entornos y que impiden que las personas se desarrollen, realicen sus actividades, se expresen e inclusive se diviertan. Ya sea que la discapacidad sea una condición de nacimiento, adquirida o desarrollada, implica desventajas en las oportunidades de desarrollo y de inclusión en la sociedad. En este siglo, la discapacidad se percibe de una forma más comprensiva y dentro de un modelo social que abre oportunidades de mejorar e integrar a las personas con discapacidad.

En el caso de los servicios y productos digitales, la investigación apenas esboza la punta del *iceberg*. El tema requiere de un tratamiento profundo que contribuya al diseño universal. Como se puede ver, son pocas las instituciones que incluyen dentro de sus páginas Web el diseño universal. Tampoco se hace nada por

que los repositorios y acervos digitalizados incluyan opciones de consulta para las personas con discapacidad. Lo más frustrante es que los programas, las normas y los procedimientos están muy avanzados, listos para ser usados; sin embargo, no hemos invertido en su implementación.

Las personas con discapacidad tienen derechos y por tanto hay una obligación social de atenderlas, porque de otra forma se discrimina y se vulneran sus derechos. Sabemos que la legislación mexicana contiene cláusulas que encaminan las acciones, lo que falta son proyectos de implementación, de ejercicios de verificación, de apoyo y seguimiento de las acciones que se lleven a cabo. Lo más importante es, sin duda, establecer alianzas para obtener

***Figura 6.*** Evaluación de la accesibilidad de sitios Web.



Aunado a esta gráfica, se incluye un diagnóstico por cada uno de los puntos de que consta la evaluación. Por ejemplo, los indicadores asociados al resultado “debe ser revisado por un experto” y “no cumple” cuentan con recomendaciones específicas derivadas de las normas WACG 2.0. de la W3C. Un ejemplo de un fragmento de reporte aparece en la tabla 7.

Tabla 7. Ejemplo de reporte.

1.2.2 Escenario: Audio en multimedia

R.1.10 Requerimiento	Cumplimiento
Se ofrecerán leyendas (Captions) para el contenido de audio pregrabado en multimedia sincronizado.	Revisado por un experto

De acuerdo con la W3C, multimedia sincronizado se refiere al audio o vídeo sincronizado con otro formato para presentar información y/o con componentes interactivos basados en el tiempo. Las leyendas benefician a personas con discapacidad auditiva, ya que pueden recibir la información sincronizadamente.

La diferencia entre subtítulos y leyendas (Captions) es que las leyendas describen no solo los diálogos, sino otros efectos de sonido como la música de fondo, risas, persona que habla, etc. Adicionalmente, si se habla de "Closed Caption" significa que estas leyendas son opcionales para el usuario, es decir se pueden activar o desactivar. "Open Caption" no se pueden desactivar.

Figura 7. Ejemplos de accesibilidad.



Fuete: Gobierno de la Ciudad de México. Instituto de las Personas con discapacidad.

recursos y poder tratar los textos, las imágenes y los sitios y servicios digitales para que estos puedan comprender, leer, oír, tocar, sentir. Aplicar las excepciones de la LFDA para promover la educación, la cultura y el ejercicio de los derechos políticos, sociales de manera igualitaria en las que se reduzcan las brechas de desigualdad. En estos momentos mi percepción es que estamos lejos

de ese futuro igualitario, pero ya somos conscientes de ello, y eso es un principio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad. (2019). La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible – Agenda 2030. Disponible en <http://www.convenciondiscapacidad.es/2019/09/14/la-convencion-internacional-sobre-los-derechos-de-las-personas-con-discapacidad-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-agenda-2030/>
- Devandas Aguilar, C. (2019). Informe de la relatora especial sobre los derechos de las personas con discapacidad. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Disponible en <https://www.ohchr.org/SP/Issues/Disability/SRDIsabilities/Pages/SRDIsabilitiesIndex.aspx>
- Duque Quintero, S. (2016, enero-junio). Sobre la protección en el trabajo para las personas en situación de discapacidad. *Revista de derecho*, 45, 59-84.
- Estable-Rodríguez, Y. y Sam-Anlas, C.A. (2018) Bibliotecas nacionales y accesibilidad web: situación en América Latina. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(3), 253-265. <https://dx.doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a04>
- European Network for Technology Enhanced Learning in an Inclusive Society. (2016). ENTELIS Manifiesto “Towards full digital inclusion”: read and endorse. Disponible en <https://www.entelis.net/en/manifiesto>
- Figueroa Saavedra, M. (2008). Accesibilidad a la información digital para las personas con discapacidad en los servicios de información de ámbito federal en salud de México. *Altepepaktili. Salud de la Comunidad*, 4, 3-13. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/258033533\\_Accesibilidad\\_a\\_la\\_informacion\\_digital\\_para\\_las\\_personas\\_con\\_discapacidad](https://www.researchgate.net/publication/258033533_Accesibilidad_a_la_informacion_digital_para_las_personas_con_discapacidad)

\_en\_los\_servicios\_de\_informacion\_de\_ambito\_federal\_en\_salud\_de\_Mexico

Fundación Adecco. (2017). *Tecnología y discapacidad*. Fundación Adecco. Disponible en <https://fundacionadecco.org/wp-content/uploads/2016/07/Informe-Tecnolog%C3%ADa-y-Discapacidad.-Fundaci%C3%B3n-Adecco-y-Keysight2017.pdf>

Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Instituto de las Personas con discapacidad. Disponible en <https://www.indiscapacidad.cdmx.gob.mx/>

González Ollino, D. (2018). Aspectos conceptuales de los censos de población y vivienda: desafíos para la definición de contenidos incluyentes en la ronda 2020. En Comisión Económica para América Latina. *La medición de la discapacidad en los censos de población: una cuestión de derechos humanos con miras a los censos de 2020*. CEPAL.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2018). Programa Atención a Personas con Discapacidad. ISSSTE. Disponible en <http://www.issste.gob.mx/images/discapacidad/2018.html>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018) Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018. Disponible en [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/resultados\\_enadid18.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/resultados_enadid18.pdf)

—. (2014). La discapacidad en México datos al 2014. Disponible en <http://coespo.qroo.gob.mx/Descargas/doc/DISCAPACITADOS/ENADID%202014.pdf>

—. (2014). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2014/>

—. (2002). Directorio nacional de asociaciones de y para personas con discapacidad. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825000015>

—. (2000). Clasificación de Tipo de Discapacidad-Histórica.

## ***Discapacidad e inclusión digital...***

Disponible en [https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion\\_de\\_tipo\\_de\\_discapacidad.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf)

Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (2010). Distribución porcentual de la Población con Discapacidad según tipo en 2010. disponible en <http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/estadistica4.html>

Jaeger, P.T., Wentz, B. y Bertot, J.C. (2015). Disabilities and the inclusive future of libraries. En *Accessibility, Inclusion, and the Roles of Libraries*. Emerald Group. <https://doi.org/10.1108/S0065-283020150000040008>

Joint, N. (2006). Libraries, digitisation and disability. *Library Review*, 55(3), 168-172. <https://doi.org/10.1108/00242530610655966>

López, G. (2018, 12 de abril). Denuncian que el censo 2020 deja fuera a personas con discapacidad. *Televisa.News*. Disponible en <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/denuncian-que-censo-2020-deja-fuera-personas-discapacidad>

Luna Kano, Ma. del R. (2013). Tecnología y discapacidad: una mirada pedagógica. *Revista Digital Universitaria*, 14(2). Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num12/art53/#mx:2443/10.1108/JAT-03-2016-0010>

Mareño Sempertegui, M. (2015). Inclusión laboral de personas catalogadas como discapacitadas: algunas reflexiones para un debate necesario. *Trabajo y Sociedad*, 25, 405-442.

Mavrou, K. y Hoogerwerf, E. (2016). Towards full digital inclusion: the ENTELIS manifesto against the digital divide. *Journal of Assistive Technologies*, 10(3), 171-174. <https://doi-org.pbidi.unam>.

México. (2014). *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*. Última reforma 24 de enero de 2020. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf)

—. (2005). *Ley General de las Personas con Discapacidad*. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/ley100605.html#:~:text=%2DLos%20derechos%20que%20>

- establece%20la,que%20atente%20contra%20su%20dignidad
- . (1996). *Ley Federal de Derechos de Autor*. Última reforma 1 de julio de 2020. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfa.htm>
- . (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Capítulo 1. Última reforma 9 de agosto de 2019.
- Naciones Unidas. (2010). Vigilancia del cumplimiento de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Disponible en [https://www.ohchr.org/\\_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/Documents/Publications/Disabilities\\_training\\_17\\_sp.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1](https://www.ohchr.org/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/Documents/Publications/Disabilities_training_17_sp.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1)
- . (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo. Naciones Unidas. Disponible en <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>
- . (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Naciones Unidas. Disponible en [https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf).
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Disponible en [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)
- . (2011b). Informe mundial sobre la discapacidad: resumen. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/189285/Informe\\_Mundial\\_sobre\\_la\\_Discapacidad\\_Resumen.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/189285/Informe_Mundial_sobre_la_Discapacidad_Resumen.pdf)
- . (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud: versión abreviada*. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/2230/CIF\\_OMS.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/2230/CIF_OMS.pdf)
- Padilla Muñoz, A. (2010). Discapacidad: contexto, concepto y modelos. *International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional*, 16, 381-414.

## ***Discapacidad e inclusión digital...***

- Pérez Pérez, J.R. (1998). *Una biblioteca para los discapacitados*. Universidad Pontificia de Salamanca.
- Santillana-Rivero, E. y Valles-Valenzuela J. (2004). Las bibliotecas nacionales y los servicios para discapacitados. *Anales de Documentación*, 7, 1-13. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1591>
- Scott, W. (1996). *The accessible Canadian library II: a resource tool for libraries serving persons with disabilities*. National Library of Canada. <https://www.collectionscanada.gc.ca/obj/p10/f2/eacc-can.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Canal de Discapacidad @prende 2.0*. Disponible en. <http://www.aprende.edu.mx/Canal/Discapacidad/index.html>
- Union of the Physically Impaired Against Segregation. (1975). *Fundamentals principles of disability*. UPIAS. Disponible en <https://the-ndaca.org/resources/audio-described-gallery/fundamental-principles-of-disability/>
- United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Disability. (2020). Disponible en <https://www.un.org/development/desa/disabilities/>
- Washington Group on Disability Statistics. (2010). The Measurement of Disability. Recommendations for the 2010 Round of Censuses. Disponible en [https://www.cdc.gov/nchs/data/washington\\_group/recommendations\\_for\\_disability\\_measurement.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/washington_group/recommendations_for_disability_measurement.pdf)
- Web Accessibility Initiative (2020). Video de introducción a la accesibilidad web y los estándares del W3C [Video]. Disponible en <https://www.w3.org/WAI/videos/standards-and-benefits/es>.
- . (2019): Resumen de los estándares de accesibilidad de W3C. Disponible en <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/es>
- Williamson, K., Wright, S., Schaider, D., Jenkins, L., y Stillman, L. (2000). Levelling the playing: the role of libraries in providing online services for people with disabilities. En *ALIA 2000 Capi-*

*talising on Knowledge: The information profession in the 21st century, Canberra* Disponible en <https://files.eric.ed.gov/full-text/ED452881.pdf>

World Health Organization. (2001). *Disability and rehabilitation team: rethinking care from the perspective of disable people. Conference Report and Recommendations*. Disponible en <http://www.leeds.ac.uk/disability-studies/archiveuk/WHO/whoreport.pdf/>

Word Wide Web Consortium. (2020). <https://www.w3.org/>

Zapata Padilla, M.O. (2018, 13 de junio). Dictamen de la Primera Comisión de Gobernación; Puntos Constitucionales y de Justicia, por el que el que se exhorta respetuosamente al Instituto Nacional de Estadística y Geografía a considerar la inclusión del subtema de discapacidad en los Cuestionarios Básico y Ampliado para el Censo 2020, con base en los criterios del Grupo de Washington de Estadísticas sobre Discapacidad. Poder Legislativo Federal. Disponible en [http://confe.org/wp-content/uploads/2018/06/encuesta\\_discapacidad.pdf](http://confe.org/wp-content/uploads/2018/06/encuesta_discapacidad.pdf)

***Vulnerabilidad, inclusión y seguridad digital en México.*** Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Anabel Olivares Chávez; revisión especializada, Valeria Guzmán González; corrección de pruebas, Carlos Ceballos Sosa; revisión de pruebas, Valeria Guzmán González; formación editorial, Sonia Wendy Chávez Nolasco. Fue impreso en papel cultural de 90 gr en los talleres de Servicios Editoriales Albatros, Av. Benito Juárez M 26 L 14, Colonia El Molino Tezonco, Ciudad de México. Se terminó de imprimir en octubre de 2021.