

El factor humano: limitaciones sensoriales y físicas

[4.1] ¿Cómo estudiar este tema?

[4.2] Diversidad funcional, discapacidad y deficiencia

[4.3] Diversidad visual

[4.4] Diversidad auditiva

[4.5] Diversidad cognitiva

[4.6] Diversidad motórica

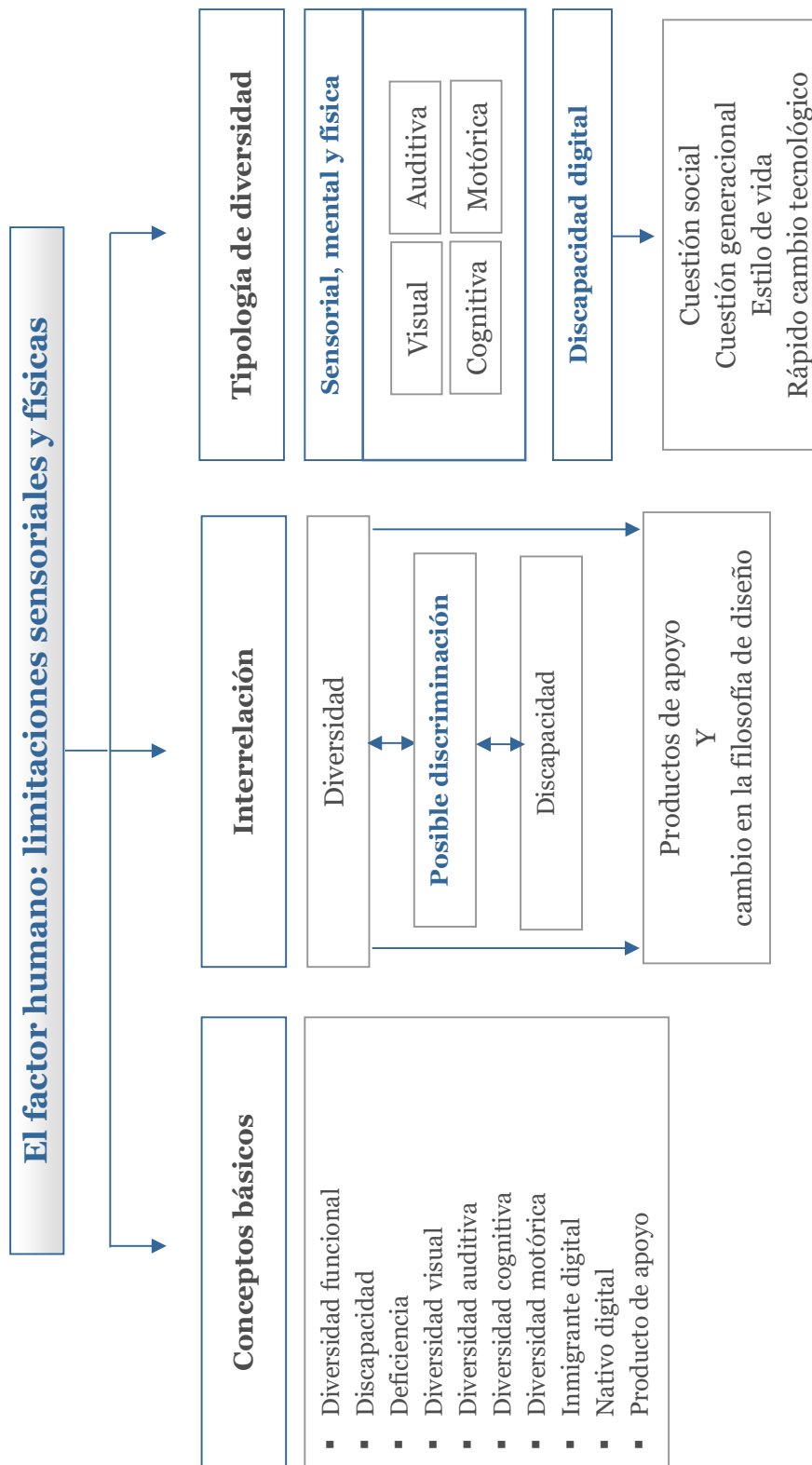
[4.7] El caso de los inmigrantes digitales

[4.8] Referencias

4

T E M A

Esquema



Ideas clave

4.1. ¿Cómo estudiar este tema?

Para estudiar este tema lee las **Ideas clave** que te presentamos a continuación. No olvides complementarlo con las sesiones presenciales virtuales correspondientes.

La diversidad humana es verdaderamente amplia y es obvio que la sociedad está compuesta por personas que son diferentes entre sí por muchas razones. Esta diversidad recorre todas las sociedades a través de toda la historia de la humanidad, si bien ha sido en los últimos tres siglos cuando se ha tornado verdaderamente relevante en todos los campos.

En IPO nos interesa esa diversidad, si bien solo en alguna de sus dimensiones. Generalmente, los diseñadores y desarrolladores de interfaces y productos interactivos tienen en mente al usuario estándar, de modo que se puedan simplificar las tareas y alcancen al mayor número de público potencial. Ahora bien, cabe hacerse tres cuestiones. Primero, si existe ese «usuario estándar» y qué características tiene. Segundo, qué ocurre con aquellos usuarios que quedan fuera de ese patrón. Y tercero, si se tiene en cuenta la diversidad de soportes que en la actualidad usa esa diversidad de usuarios.

En este tema vamos a desarrollar un elemento clave de la diversidad: la **diversidad funcional**, concepto muy relacionado con la discapacidad y los déficits. En la sociedad hay personas que presentan limitaciones, déficits y discapacidades en sus funciones, de modo que tienen unas necesidades diferentes a las que presenta ese teórico usuario estándar.

Esa diversidad no solo alcanza lo sensorial y lo físico, sino que también tiene en cuenta lo tecnológico. Hay personas con bajos conocimientos sobre informática o tecnología, por un lado, y con escaso nivel de adaptación a la nueva era de la información a las que se les está prácticamente obligando a adaptarse si no quieren quedar fuera de la sociedad o de algunos servicios públicos. Este grupo está formado básicamente por los mayores y por personas sin apenas estudios, rasgos que no son excluyentes para participar de la vida diaria.

Los desarrolladores deben tener en cuenta este reto para hacer que los productos que elaboren, sobre todo los generalistas, sean adecuados y útiles para todos, independientemente de sus capacidades, su competencia tecnológica o sus funcionalidades físicas y sensoriales. Es la base del diseño para todos.

En este tema profundizaremos en los conceptos de diversidad funcional y discapacidad. Además, trabajaremos los principales tipos de diversidad funcional: visual, auditiva, cognitiva y motórica, para finalizar con un breve apunte sobre la diversidad tecnológica en las sociedades actuales.

4.2. Diversidad funcional, discapacidad y deficiencia

Las sociedades son diversas porque la especie humana es diversa. Las personas tienen edad, género, cultura o funciones diferentes, y esto implica que, en parte, también presentan necesidades diferentes.

En ocasiones, esta diversidad conlleva **discriminación** por el mero hecho de la diferencia. Tenemos multitud de ejemplos a lo largo de la historia que se trasladan hasta hoy mismo: brujería, esclavitud, machismo o guerras étnicas son solo cuatro de ellos. A medida que hemos avanzado en la modernidad, esta discriminación se ha hecho menos patente, ya que las minorías que sustentan la diferencia han ganado en poder y las sociedades han reconocido la diversidad humana como un rasgo intrínseco que lleva a la igualdad y a la equidad social.

Una de las diversidades que nos interesan en IPO es la que se refiere a la variedad de funciones físicas y sensoriales. Hay personas cuyas partes del cuerpo o sus sentidos funcionan de un modo diferente al común: son las **personas con diversidad funcional**.

Esta diversidad funcional está relacionada con el concepto de **discapacidad**. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011), hay personas que presentan una o varias **deficiencias** en su funcionamiento biológico o social. Esto provoca que las personas tengan diferentes capacidades y que realicen sus actividades de la vida diaria de manera alternativa al resto –generalmente la mayoría– de la población.

En España, y en general en casi todos los países sin conflictos bélicos o circunstancias excepcionales, las discapacidades más comunes son las **físicas** y las **sensoriales** (Instituto Nacional de Estadística, INE, 2008). En concreto, hay casi cuatro millones de personas con discapacidad reconocida en España, casi un 10% de la población. En el mundo se estima que alcanzan los mil millones, según cálculos de la OMS (2011).

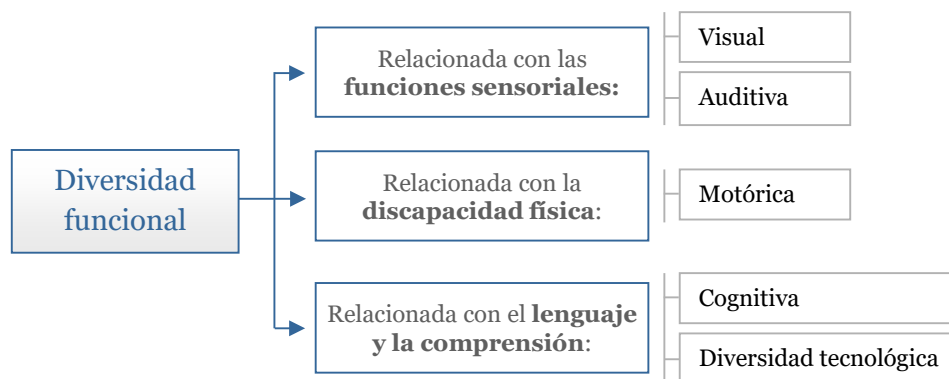
Por lo tanto, diversidad funcional, discapacidad y deficiencia son conceptos diferentes pero estrechamente relacionados. Esta interrelación se encuadra dentro del modelo biopsicosocial, que considera una multidimensionalidad y una transversalidad de la diversidad funcional en la sociedad, de modo que se tengan en cuenta sus discapacidades en todos los ámbitos para así garantizar el bienestar de todos. Es más, no debemos pensar solo en discapacidades permanentes. A lo largo de la vida, es probable que tengamos una discapacidad temporal y que, por lo tanto, modifique nuestras necesidades.

Tenemos que poner la atención en dos planos. Por un lado, el usuario y sus capacidades, que puede entrar dentro del grupo de personas con diversidad funcional. Por el otro, el entorno y sus características, cómo es la interacción entre persona y dispositivo. Cuando ambos no confluyen, o dicho de otro modo, cuando las relaciones entre usuario/capacidades y entorno/características presentan alguna dificultad, nos encontramos con un espacio que debemos rellenar mediante algún tipo de apoyo.

Tenemos por lo tanto dos opciones complementarias y no excluyentes para solucionar esas posibles relaciones de dificultad. Por un lado, podemos aumentar las ayudas técnicas a los usuarios, proporcionando productos de apoyo. Por otro, podemos mejorar las características del entorno, por ejemplo, reduciendo los requisitos de acceso o uso: es el diseño para todos.

La discapacidad puede ser producto de ambos elementos y, por lo tanto, todos somos susceptibles de tener una discapacidad (permanente o temporal) a lo largo de nuestras vidas. En pocas palabras, la atención a la diversidad es un asunto que nos concierne a todos, ya que la resolución de las relaciones de dificultad entre entorno y usuario beneficia a toda la sociedad y a los individuos que la forman. No hay que insistir en que todas las personas tienen los mismos derechos y oportunidades. Desde la IPO debemos considerarlo muy seriamente, de modo que proveamos un diseño, una accesibilidad y una usabilidad universal que beneficie al conjunto de la población.

En los apartados siguientes veremos cinco tipos de diversidad funcional: dos relacionadas con las funciones sensoriales, como son la visual y la auditiva; una relacionada con la discapacidad física, como es la motórica; una relacionada con el lenguaje y la comprensión, como es la cognitiva; y la diversidad tecnológica.



4.3. Diversidad visual

El sentido de la vista, como ya vimos en el tema anterior, es verdaderamente importante en el mundo actual. En la sociedad se apuesta mucho por lo visual. Así ocurre en el caso del diseño de interfaces y los productos interactivos, que en ocasiones prima la estética y el atractivo frente a la funcionalidad.

Así, la diversidad funcional visual es aquella que se deriva de alguna limitación en el sentido de la vista. **La OMS (2014) distingue dos tipos de discapacidad visual.** Por un lado, **baja visión** o personas con resto visual, personas que aún conservan una disminuida capacidad de visión; y por otro, **ceguera**, personas que no ven nada. Entre las personas con baja visión se establece asimismo una amplia tipología de diversidad que se relaciona con tres aspectos: la agudeza visual, la forma de percibir los objetos y el color.

En primer lugar, hay personas que necesitan gafas o lentillas para ver correctamente, pero en ocasiones estos apoyos no son suficientes para compensar la deficiencia, de modo que se hacen necesarias otras ayudas para compensar. Es el caso de los ampliadores de pantalla. En segundo lugar, hay enfermedades y trastornos que impiden una correcta percepción de los objetos, como son las cataratas, la presbicia o el glaucoma, que generalmente necesitan de actuaciones médicas para solucionarlas.

Y en tercer lugar, hay personas que no perciben correctamente el color, como son los daltónicos. Añadido a esta tipología, las personas con baja visión pueden tener también dificultades en la visión debido al contraste de colores, a la luminosidad de la pantalla o al tamaño de letra.

Las personas con diversidad funcional visual deben tener una alternativa al uso de la vista para poder interactuar con los ordenadores, el móvil o la tableta que deben adecuarse a todas las dificultades de visión que hemos contemplado. Se han creado así productos de apoyo para personas ciegas y para personas con resto visual.

Productos de apoyo para personas ciegas

Las personas ciegas deben sustituir esa función por alguna otra, que generalmente son el **sentido auditivo** y el **táctil**.

En primer lugar, la comunicación mediante canal sonoro se realiza mediante **sistemas de síntesis de voz**, que convierten el texto en audio. En otras palabras, son aparatos o programas que leen textos. Estos sistemas están implantados de forma generalizada y sistemática en la mayoría de ordenadores, móviles y tabletas. Además, hay programas especiales para personas ciegas: los **lectores de pantalla**.

Los lectores de pantalla son programas que identifican todo aquello que aparece en la pantalla del ordenador y lo comunica al usuario mediante un sistema de síntesis de voz, o bien mediante una salida braille (como ahora veremos).

En segundo lugar, la comunicación mediante canal táctil se realiza por sistemas basados en el **lenguaje braille**. Este sistema de lectura y escritura está basado en seis puntos que generan 64 caracteres diferentes, si bien para la informática se usa un sistema ampliado de ocho puntos que permite 256 caracteres diferentes. Es el llamado **lenguaje braille computerizado**. Hay principalmente tres productos de apoyo basados en el lenguaje braille: teclado braille, líneas braille e impresoras braille.

El teclado braille (figura 4.2) es un dispositivo de entrada que permite escribir usando el sistema braille. Hay una tecla para cada uno de los puntos del lenguaje braille y, en ocasiones, algunas teclas de control.



Figura 2. Teclado braille.

Fuente: <https://tecnoaccesible.net/catalogo/easylink-12>

Las líneas braille (figura 4.3) son dispositivos de salida que permiten la lectura en lenguaje braille. Transforman en este lenguaje los caracteres que recibe desde el ordenador. Estos sistemas suelen ser caros y aún no se han generalizado.



Figura 3. Línea braille.

Fuente: <https://www.compartolid.es/focus-blue-5a-generacion/>

Las impresoras braille son dispositivos que permiten la impresión de texto en lenguaje braille, generalmente mediante percusión en papel de los caracteres. Su aspecto no difiere demasiado de una impresora convencional.

Productos de apoyo para personas con resto visual

Las personas con resto visual y baja visión necesitan básicamente de un producto de apoyo que, por un lado, les permita ampliar las imágenes, de modo que se facilite su lectura o visionado; y por otro, permita la modificación de colores, de tal manera que se use una combinación conveniente de fondo oscuro e imágenes o caracteres claros.

El dispositivo más utilizado es el **magnificador de pantalla**, que amplía el contenido que aparece en pantalla. Suelen ser productos que no interfieren con el funcionamiento del resto de programas, por lo que puede usarse de manera generalizada.

4.4. Diversidad auditiva

La diversidad funcional auditiva se refiere a las limitaciones que se pueden encontrar en el **sistema auditivo o del oído**.

Hay un amplio rango de personas con diversidad funcional auditiva. Por un lado, están aquellas que no oyen absolutamente nada; por otro, aquellas que tienen dificultades en el oído, pero que conservan parte de esa función.

En ambos grupos debemos considerar la distinción entre **personas sordas prelocutivas** y **personas sordas poslocutivas**. Las primeras son aquellas personas que perdieron la capacidad de oír antes de aprender a hablar, mientras que las segundas son aquellas que la perdieron cuando ya habían aprendido a hablar. Las personas sordas prelocutivas usan la lengua de signos como lengua materna y suelen tener dificultades con la comprensión y la expresión escrita. Las personas sordas poslocutivas, en cambio, no suelen tener ese tipo de complicaciones. Tengamos en cuenta que todos somos potenciales personas sordas poslocutivas, ya que siempre cabe la posibilidad de que, por diferentes razones, perdamos la capacidad de oír, parcial o completamente, a lo largo de nuestra vida.

Las personas con diversidad funcional auditiva también necesitan productos de apoyo para usar los productos interactivos, en especial con aquellos destinados a la comunicación. En primer lugar, tenemos los **teléfonos de texto**. Se trata de un aparato que permite la comunicación escrita a través del teléfono y la línea telefónica convencional. Debido al impacto de los *smartphones* y a las aplicaciones de intercambio de mensajes, este dispositivo ha caído en desuso. En segundo lugar, tenemos la sustitución del lenguaje hablado por alguna alternativa, como son la lengua de signos y el subtitulado. Y en tercer lugar, tenemos el uso de la vibración como sustituto del sonido.

4.5. Diversidad cognitiva

Las personas pueden presentar dificultades en la comprensión, en el lenguaje o en el aprendizaje: nos referimos a la diversidad funcional cognitiva. En ocasiones, esta discapacidad suele estar asociada a otras, como es la auditiva o la social.

La comprensión del lenguaje escrito u oral puede estar afectada por problemas de aprendizaje, por nivel educativo o formación, por la edad o por otra discapacidad, como es el caso de las personas sordas prelocutivas o los sordos ciegos, o algunos tipos de discapacidad psíquica. Para solventarlo, se pueden crear materiales de lectura fácil, de modo que las personas con dificultades lectoras y comprensivas, que según la Asociación Lectura Fácil asciende al 30% de la población española, puedan leerlos. Sin duda, el acceso a la lectura, tanto física como virtual, debe ser un derecho para todos los ciudadanos.

Entre estos beneficiarios también se encontrarían aquellas personas que aún no dominan el idioma o idiomas de la sociedad en la que viven. En el caso de los productos interactivos es importante que se potencie el uso de **elementos gráficos o símbolos universales** que permitan suplir esa falta de conocimientos idiomáticos.

Además, hay personas con dificultades de aprendizaje. Para apoyarlos, desde los sistemas interactivos se debe insistir en ese uso de **estrategias de reconocimiento en lugar de memorización**, que vimos anteriormente. Además, las interfaces de usuario deben, o bien, simplificarse, o bien, ofrecer una versión simplificada.

4.6. Diversidad motórica

Las personas con diversidad funcional motórica son aquellas que tienen dificultades en su **aparato locomotor**. Suelen producirse por alteraciones en el sistema nervioso o por alteraciones en los músculos, huesos o articulaciones. Generalmente derivan en problemas de movilidad, destreza y tareas motrices.

Por un lado, las dificultades de movilidad se han estudiado enormemente en el ámbito de la discapacidad y desde múltiples perspectivas: médica, psicológica, accesibilidad física o accesibilidad web, entre muchas. Hay un gran rango de problemas de movilidad: personas que no pueden mover ninguna extremidad, personas que no pueden mover alguna parte del cuerpo (un lado, extremidades inferiores o superiores) o personas que necesitan un apoyo básico como un bastón. Por otro lado, la ejecución de tareas motrices, en muchas ocasiones basadas en la destreza, también pueden resultar dificultosas para las personas con diversidad funcional motórica.

Esta gran diversidad genera consecuentemente necesidades muy diferentes en todos los ámbitos, también en el diseño de productos interactivos. Con respecto a la **movilidad**, es evidente que la imposibilidad de usar ciertas extremidades, sobre todo en la parte superior del cuerpo, puede dificultar la interacción con el ordenador o el móvil. Por ejemplo, no poder usar las manos o no poder agarrar objetos. Igualmente cuando se trata de personas que no tienen sus extremidades inferiores funcionales y deben moverse en silla adaptada, de modo que pueden necesitar adaptaciones en lugares de trabajo o en accesos. Con respecto a la **destreza**, es verdaderamente importante en el uso de productos interactivos, que en muchas ocasiones necesita de gran precisión en sus acciones.

Las dificultades aparecen sobre todo a la hora de utilizar dispositivos de entrada como el ratón, el teclado o las pantallas táctiles. Hay que buscar productos de apoyo que se adapten a los muy diferentes problemas de movilidad y destreza que existen.

En primer lugar, en los casos en los que no se puede usar un ratón convencional se tiene la alternativa de los ratones de bola o *trackballs*, para personas con dificultad manual, o los ratones de *joystick*, que permite el control con una palanca que se puede manejar con la barbilla (figura 4.4) o con los pies. También hay soluciones más novedosas como los ratones de cabeza, que siguen los movimientos de la cabeza por infrarrojos, los sistemas de seguimiento de la vista y de reconocimiento facial, o los sistemas de reconocimiento de voz. Otras opciones son los emuladores de ratón, como son los pulsadores, que o bien tienen terminales adaptados al usuario o bien se usan mediante un *software*; la pantalla táctil o el teclado numérico, que se puede adaptar para que se use como ratón.



Figura 4 Ratón de bola controlado por barbilla. Fuente: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/146/cd/m4_dificultad_motora/adaptacion_raton_bola.jpg

En segundo lugar están los casos en los que no se puede usar un teclado convencional, tras lo cual puede haber varios problemas. Si el problema es la precisión, se tienen los teclados ampliados, con teclas más grandes que en los convencionales.

También son muy útiles los protectores de teclado, que consiste en una placa con orificios que se corresponden con las teclas, de modo que se eviten las pulsaciones accidentales y permita el descanso de las manos sobre el teclado. Si el problema es la imposibilidad de uso de un teclado tradicional, se tienen los teclados virtuales, que aparecen en la pantalla del ordenador y se pueden usar a través del ratón. Si el problema está en la dificultad de usar una o ambas manos, se tienen los teclados reducidos o los teclados para una sola mano, que requieren menor amplitud de movimiento; o teclados especiales para diversas discapacidades manuales.

Otros productos de apoyo que disminuyen la fatiga que provoca el uso del ordenador y que reducen los errores son los licornios (figura 4.5) y las varillas bucales, que permiten pulsar las teclas sujetando con una varilla sujetada a la cabeza o a la boca, respectivamente. También se pueden usar apoyos de antebrazo, atriles o adecuar el espacio de trabajo a las personas con silla de ruedas.



Figura 5. Licornio. Fuente: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/146/cd/m4_dificultad_motora/licornio.jpg

Por último, los sistemas de reconocimiento de voz adquieren gran utilidad cuando las personas con diversidad motórica no tienen problemas de lenguaje añadidos. De esta manera es posible controlar la mayor parte de las acciones que realizamos con el ordenador o el móvil.

4.7. El caso de los inmigrantes digitales

Muchas personas o bien no se han habituado al uso de ordenadores, móviles o Internet, o bien no necesitan de su uso directo, o bien no los conocen. Son los llamados **inmigrantes digitales**, personas que no tienen relación con la tecnología o con lo virtual, o que no siguen su ritmo de cambio.

La **diversidad funcional tecnológica** es producto de la modernidad y de la velocidad a la que ocurren las transformaciones sociales y tecnológicas. No tenemos que confundirla con la **diversidad tecnológica**, que se refiere a la variedad de dispositivos con los que podemos interaccionar.

Los inmigrantes o discapacitados digitales son fruto de tres variables:

- » Primero, la **cuestión generacional y socializadora**. Hay personas que no han conocido Internet o los ordenadores hasta que han sido adultos o mayores, de modo que su capacidad de adaptación se ve muy limitada. A esto se le suma, por un lado, que esas generaciones, en su mayoría, no han disfrutado de estudios que les permitan tener mayores capacidades de aprendizaje y adaptación; y por otro, la edad: a medida que envejecemos nuestras capacidades disminuyen y, además, aumentan las probabilidades de tener una discapacidad que aún las limite más. Frente a ellos tenemos los nativos digitales, personas que se han socializado en Internet y han crecido con el ordenador.
- » Segundo, la **rápida transformación de la tecnología**, cuyos productos tienen una caducidad muy rápida. En este sentido la gran mayoría estamos expuestos a quedarnos atrás en innovación y aprendizaje tecnológicos, que van más veloces de lo que podemos asimilar.
- » Y tercero, la **resistencia de algunos a ceder ante lo que se supone es una invasión de lo humano**: muchas personas rechazan la tecnología por considerarla una forma de vida que ocupa las relaciones humanas y sociales.

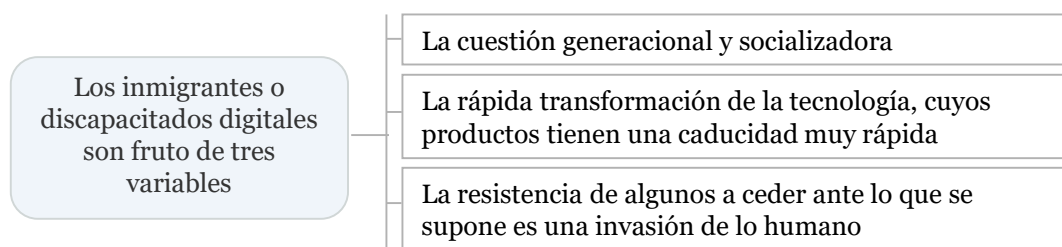


Figura 6. Variables que afectan a los inmigrantes digitales.

Centrémonos en los dos primeros casos y en un ejemplo muy común de gestión básica en la Administración Pública. Algunas administraciones están promoviendo que algunas gestiones se tengan que hacer exclusivamente *online*.

Esto excluye a todos aquellos que no tengan ordenador, no sepan manejarlo, no tengan Internet o no tengan a nadie que lo haga por ellos. En este caso, la discapacidad tecnológica es prácticamente una barrera insalvable. Os invito a buscar otros ejemplos de acciones que solo pueden hacerse a través de Internet o mediante el uso de un sistema interactivo, y que impongan una barrera tecnológica a los usuarios.

4.8. Referencias

Asociación Lectura Fácil (s.f.). Recuperado de: <http://www.lecturafacil.net/es/info/1-que-es-la-lectura-facil-lf/>

INE. (2008). *Encuesta sobre Discapacidades, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD)*. Madrid: INE.

OMS. (2011). *Discapacidades*. Recuperado de: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>

OMS. (2014). Ceguera y discapacidad visual. *Nota descriptiva 282*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

Lo + recomendado

No dejes de leer...

El desarrollo de materiales educativos para invidentes a través de tecnología

Flores, M., González, N. y Álvarez, M. (2010). El desarrollo de materiales educativos para invidentes a través de tecnología. *No Solo Usabilidad*, 9.

Artículo del 2 de agosto de 2010 de la revista *No solo usabilidad* que aporta una introducción a los datos de discapacidad en el mundo, por un lado, y una serie de pautas para el desarrollo de materiales educativos a través de la tecnología para personas ciegas. Una forma diferente de establecer una mejor interacción persona-ordenador desde niños para aquellos que tienen una limitación funcional visual.

Accede al artículo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/educacion_invidentes.htm

Pistas para personas ciegas

Kohlstedt, K. (3 de marzo de 2017). *Dead by Tactile Paving: China's Precarious Paths for the Visually Impaired* [Artículo web].

Este artículo plantea el uso que se hace del pavimento táctil para personas ciegas en las ciudades chinas. Estas baldosas, con distintos tipos de rugosidades, sirven de pistas a las personas que utilizan el bastón para percibir su entorno y no se debe utilizar por cuestiones estéticas ya que pueden llevar a confusión. De la misma forma, el uso de elementos semánticos y estructurales en una web utilizando únicamente criterios estéticos con fines estéticos también puede confundir a las personas con diversidad funcional visual. Incluye un interesante vídeo sobre cómo las personas ciegas utilizan el pavimento táctil.

Accede al artículo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:
<https://99percentinvisible.org/article/death-tactile-paving-chinas-precarious-paths-visually-impaired/>

No dejes de ver...

El color de las flores



Este vídeo se acerca de un modo divulgativo a las personas con discapacidad visual. Nos explica la historia de un niño ciego que tiene que hacer una redacción sobre los colores de las flores sin saber dos cosas fundamentales: qué es un color y cómo es una flor.

Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:
<https://www.youtube.com/watch?v=9B7eLWPPNPQ>

Conocimiento accesible para todos

Episodio del programa «Redes» de Televisión Española, dirigido por Eduardo Punset dónde, entrevista a María Jesús Varela, directora del Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica de la ONCE, y a Elena Gastón, maestra del Centro de Recursos Educativos de la ONCE. En este episodio se tratará el tema de los problemas que tienen las personas con discapacidad para realizar tareas cotidianas y los avances que están haciendo distintas asociaciones, empresas e investigadores para solucionarlo.

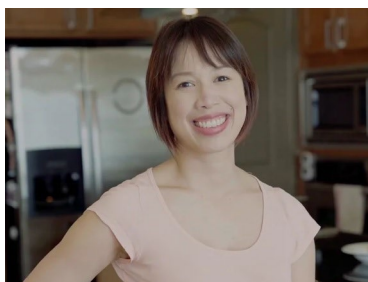


Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-conocimiento-accesible-para-todos/1427212/>

Historias desde la brecha digital

En este vídeo Christine Há, una chef estadounidense, escritora, presentadora de televisión, primera concursante ciega de *MasterChef USA* y ganadora de la tercera edición explica las dificultades que encuentra en su vida cotidiana.



Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.youtube.com/watch?v=XzzpZmJy6bo>

Web accessibility perspectives: explore the impact and benefits for everyone

Se trata de una serie de vídeos publicados por la Web Accessibility Initiative (WAI) del W3C dónde se explica el impacto de la accesibilidad en diferentes situaciones, como la imposibilidad de utilizar el teclado o no poder escuchar el sonido de un vídeo.



Accede a los vídeos a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.w3.org/WAI/perspective-videos/>

La discapacidad motriz

Este vídeo nos acerca a personas con discapacidad motriz y a las dificultades que se enfrentan en la vida cotidiana por tener un entorno poco accesible o con barreras que las personas sin discapacidad no consideran. Además, nos muestra cómo estas personas superan en el día a día todas las dificultades que la sociedad les impone.



Accede al vídeo a través del aula virtual o desde la siguiente dirección web:

<https://www.youtube.com/watch?v=PhoeHny8350>

+ Información

Enlaces relacionados

CEAPAT: Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas

El Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT) es un centro dependiente del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) que tiene como objetivo hacer efectivos los derechos de las personas con diversidad funcional y de los mayores mediante tecnologías accesibles, accesibilidad integral y promoviendo el diseño para todos.



Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.ceapat.es>

CENTAC: Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad

El Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC) es un centro que se dedica a desarrollar y promover tecnologías de accesibilidad en todos los ámbitos: empresarial, educativo y de servicios, de modo que facilite el acceso a la tecnología y mejore la calidad de vida de las personas con diversidad funcional, los mayores y sus familias.



Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://www.centac.es>

Discapnet: productos de apoyo

El portal Discapnet nos ofrece un catálogo de productos de apoyo –tecnológicos y no tecnológicos– para personas con diversidad funcional. Incluye muchas aplicaciones móviles y de tabletas educativas y que mejoran la autonomía personal. También nos da información sobre programas para personas con diversidad funcional cognitiva, como el autismo.



Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<https://www.discapnet.es/areas-tematicas/disenio-para-todos/productos-de-apoyo>

Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica (CIDAT)

La ONCE ha desarrollado el Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica (CIDAT), un referente en materiales y productos de apoyo para personas con diversidad funcional visual, tanto ciegas como con resto visual. Intenta poner al alcance de todas las personas ciegas productos que les ayuden a ser más independientes en su vida diaria.



Accede a la página web a través del aula virtual o desde la siguiente dirección:

<http://cidat.once.es/>

Bibliografía

BOE. (2013). 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.

OMS. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*. Nueva York: OMS.

OMS. (2013). Discapacidad y salud. *Nota descriptiva 352*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>

Test

1. ¿Cuál es el porcentaje aproximado de personas con discapacidad en la población española?
 - A. 1%.
 - B. 25%.
 - C. 10%.
 - D. La discapacidad no se da en poblaciones desarrolladas.

2. La discapacidad solo se asocia con limitaciones físicas.
 - A. Falso, se asocia con limitaciones sensoriales.
 - B. Falso, también se asocia con limitaciones sensoriales.
 - C. Verdadero.
 - D. Falso, también se asocia con limitaciones sensoriales, cognitivas y sociales.

3. La discapacidad suele ser producto de la confluencia de dos factores:
 - A. El entorno y la sociedad.
 - B. El usuario y la sociedad.
 - C. Las capacidades del usuario y las características del entorno.
 - D. Las características del usuario y las capacidades del entorno.

4. Generalmente se distinguen dos tipos de discapacidad visual:
 - A. Baja visión y personas con resto visual.
 - B. Baja visión y personas que usan gafas o lentillas.
 - C. Baja visión y personas con ceguera o resto visual.
 - D. Ceguera y personas con baja visión o resto visual.

5. De entre los siguientes, ¿cuáles son productos de apoyo para personas ciegas?
 - A. Lectores de pantalla y licornio.
 - B. Lenguaje braille computerizado y pantallas con diferentes contrastes.
 - C. Lectores de pantalla, impresoras 3-D y ratones de bola.
 - D. Lectores de pantalla, lenguaje braille computerizado e impresoras braille.

- 6.** Desde la informática, ¿cómo podemos facilitar el acceso a la lectura de los usuarios con dificultades lectoras o de comprensión?
- A. Creando materiales de lectura fácil.
 - B. Aumentando el tamaño de las fuentes tipográficas.
 - C. Usando un magnificador de pantalla.
 - D. Haciendo cursos de lectura.
- 7.** Productos de apoyo para personas con limitaciones en la parte superior del aparato locomotor:
- A. Licornio y magnificador de pantalla.
 - B. Ratón de bola controlado por barbilla y teclado convencional.
 - C. Licornio, ratón de bola controlado por barbilla y teclados reducidos.
 - D. JAWS y sistemas de reconocimiento de voz.
- 8.** Varilla sujeta a la cabeza que permite pulsar las teclas o un dispositivo táctil.
- A. Atril.
 - B. *Trackball mouse*.
 - C. Varilla manual.
 - D. Licornio.
- 9.** Los inmigrantes digitales son consecuencia de tres variables fundamentales: cuestión generacional, la resistencia a la tecnología y:
- A. El rápido cambio de los productos de apoyo para personas con diversidad funcional.
 - B. El alto ritmo de cambio de la tecnología.
 - C. La diversidad de sistemas operativos.
 - D. La diversidad de dispositivos.
- 10.** Si estamos hablando de personas que no quieren o no pueden entrar en la dinámica de uso de las nuevas tecnologías y en su colonización de la vida cotidiana, nos referimos a:
- A. Nativos digitales.
 - B. Ascetas.
 - C. Inmigrantes digitales.
 - D. Personas con diversidad funcional.