



Libro Blanco del
Diseño para Todos
en la Universidad



En la actualidad, la inquietud del ser humano se encamina hacia la idea de que todas las personas tengan las mismas posibilidades de desarrollar una vida digna y decidir sobre su actividad, vivienda o estilo de vida.

En esta línea, nace el concepto de Design for All (Diseño para Todos), que centra su actividad en la búsqueda de soluciones de diseño para que todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o la cultura, puedan utilizar los espacios, productos y servicios de su entorno y, al mismo tiempo, participar en la construcción de nuestra sociedad.

Teniendo en cuenta que los entornos construidos (espacios, productos y servicios) están diseñados por personas para ser utilizados por personas, se hace patente la necesidad de que los profesionales que estarán directamente implicados en la construcción de dichos entornos reciban la formación necesaria para generar soluciones eficaces a los problemas actuales de integración.

Así, teniendo en cuenta, además, que una gran parte de dichos profesionales se formarán en los centros universitarios, la introducción de los conceptos básicos del DfA (Design for All) en los currícula de las carreras universitarias relacionadas con los entornos físicos y virtuales, asegura que en el futuro estos conceptos formarán parte de todos los proyectos relacionados con la actividad humana dando así cumplimiento a la Resolución del Consejo de Europa sobre esta materia.

Libro Blanco del
Diseño para Todos
en la Universidad

PRESENTACIÓN

En la actualidad, la inquietud del ser humano se encamina hacia la idea de que todas las personas tengan las mismas posibilidades de desarrollar una vida digna y decidir sobre su actividad, vivienda o estilo de vida.

En esta línea, nace el concepto de Diseño para Todos (Design for All), que centra su actividad en la búsqueda de soluciones de diseño para que todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o su bagaje cultural, puedan utilizar los espacios, productos y servicios de su entorno y, al mismo tiempo, participar en la construcción de nuestra sociedad.

Teniendo en cuenta que los entornos construidos (espacios, productos y servicios) están diseñados por personas para ser utilizados por personas, se hace patente la necesidad de que los profesionales que estarán directamente implicados en la construcción de dichos entornos reciban la formación necesaria para generar soluciones eficaces a los problemas actuales de integración.

Así, teniendo en cuenta, además, que una gran parte de dichos profesionales se formarán en los centros universitarios, la introducción de los conceptos básicos del Diseño para Todos en los currícula de las carreras universitarias relacionadas con los entornos físicos y virtuales, asegura que, en el futuro estos conceptos formen parte de todos los proyectos relacionados con la actividad humana, dando así cumplimiento a la Resolución del Consejo de Europa sobre esta materia.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	003
CRÉDITOS	004
0. PRÓLOGOS	009
IMSERSO	011
Fundación ONCE	015
1. INTRODUCCIÓN	019
2. ¿QUÉ ES EL DISEÑO PARA TODOS?	025
3. LA IMPORTANCIA SOCIODEMOGRÁFICA DEL DISEÑO PARA TODOS	031
4. EL DISEÑO PARA TODOS Y LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES	041
5. EL DISEÑO PARA TODOS EN EUROPA	047
5.1. Iniciativas europeas para promover el Diseño para Todos	050
a. Diseño para Todos en eEurope	050
b. Equal	051
c. Diseño para Todos en CEN/CENELEC/ETSI	051
d. Directivas europeas	053
e. Programas Marco de I+D	053
5.2. Resolución del Consejo de Europa	057
5.3. Iniciativas españolas para promover el Diseño para Todos	059
Iniciativas universitarias	060

6. PROYECTO: EL DISEÑO PARA TODOS EN LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS RELACIONADOS CON ENTORNOS CONSTRUIDOS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	063
a. Objetivos	065
b. Metodología	067
c. Listado de los participantes de la jornada de trabajo	069
7. RECOMENDACIONES	071
a. Objetivos	073
b. Contenidos	074
c. Carreras relacionadas	088
d. Estrategias	096
8. EJEMPLOS DE CURRÍCULUM PARA ARQUITECTURA, INGENIERÍA INFORMÁTICA Y PSICOLOGÍA	105
a. Arquitectura	107
b. Ingeniería informática	111
c. Psicología	141
9. RESUMEN	149
10. MIEMBROS DE LA COORDINADORA DEL DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS	155
11. CÓDIGO DE ACRÓNIMOS	159

ÍNDICE CD ROM

CONTENIDOS

- Texto de esta publicación en .doc y .pdf
- Aportaciones íntegras de los miembros del Comité Científico de este proyecto
- Recursos informativos (publicaciones, referencias, etc.)
- Linkoteca



0.

PRÓLOGOS

0. PRÓLOGOS

IMSERSO

Ángel Rodríguez Castedo
Director General IMSERSO

El concepto de “Diseño para Todos” (*Design for All*) surge como un resultado de la reflexión sobre el desarrollo de la accesibilidad, que es un medio determinante para la integración de los ciudadanos independientemente de la edad, el género, sus capacidades...

En los últimos años, el concepto de “Diseño Para Todos” se ha ido extendiendo por los diferentes países europeos.

Nuestro país ha contribuido considerablemente a su desarrollo y expansión en Europa. Ya en el año 1995, con la ocasión de la celebración en Barcelona de la Asamblea General del *European Institute for Design and Disability (EIDD)*, se realizaron unas Jornadas sobre este tema.

No obstante, desde mucho tiempo antes la acción coordinada del IMSERSO y la Fundación ONCE, en ocasiones con la colaboración de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y otras entidades ha posibilitado la aplicación práctica del derecho a la equidad por medio de entornos, programas y servicios accesibles.

Los especialistas o técnicos implicados en el diseño de los entornos, las asociaciones de personas con discapacidad, las administraciones públicas y la población en general, empiezan

a ser conscientes de la necesidad de crear una sociedad en la que puedan participar todas las personas en igualdad de condiciones.

En esta línea, empiezan a aparecer leyes y normativas que centran sus contenidos en la igualdad de oportunidades para todas y cada una de las personas, haciendo hincapié en la necesidad de crear entornos que contribuyan a la mejora de su calidad de vida.

La *Ley 51/2003, de 2 de Diciembre sobre la Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal (LIONDAU)*, se basa en estos principios. Además formula estrategias para una nueva concepción inclusiva y del cambio, tanto en la percepción del concepto de accesibilidad universal como del papel de los agentes que intervienen en su consecución.

Desde la entrada en vigor de la LIONDAU el diseño universal es una exigencia. Sin un entorno que no acepte a todas las personas desde su diseño, especialmente a aquellas con problemas de autonomía personal, será imposible acabar con su exclusión social.

El *I Plan de Accesibilidad 2004-2012* y el *II Plan de Acción 2003-2007 para Personas con Discapacidad*, recogen estos planteamientos.

A pesar de estos esfuerzos, el “Diseño para todos” sigue siendo todavía un concepto relativamente difuso que debe ser analizado, estudiado y difundido.

Creemos que una de las mejores formas para que un organismo público promueva su difusión es fomentando experiencias concretas.

En esta línea de trabajo, el Libro Blanco del Diseño para Todos o Diseño Universal, que ahora presentamos, constituye un instrumento que pone a disposición de los futuros estudiantes universitarios un excelente instrumento de formación, información y mentalización para conseguir una sociedad mejor.

Este Libro Blanco nos muestra una completa Guía de Actuaciones que servirán para impulsar un programa de accesibilidad universal en nuestro sistema educativo, así como la formación de profesionales y la inclusión de esta temática en los currícula de la formación universitaria de carreras como arquitectura, ingeniería y de otras especialidades generalistas.

Es un libro que, en resumen, proporciona numerosas claves para que la sociedad española en su conjunto pueda mejorar la accesibilidad de los entornos, productos y servicios de todos sus integrantes.

Fundación ONCE

Alberto Durán López

Vicepresidente primero ejecutivo de la Fundación ONCE

Formación para un futuro sin exclusiones

“lo mejor que cada uno puede aportar al mundo, es uno mismo”

Paul Claudel, escritor y diplomático francés (1868-1955).

Las personas guardamos entre sí gran cantidad de semejanzas pero también son muchos los aspectos que nos diferencian. El color de la piel y la forma del cuerpo, el género, la edad, la lengua, las singulares habilidades intelectuales, sensoriales y físicas, la cultura y las creencias son aspectos que distinguen a miles de millones de seres humanos. Esta diversidad refleja nuestra capacidad para hacer frente a los cambios, para adaptarnos a distintos medios, transformar el mundo y desarrollar estilos de vida ricos y originales.

Aun siendo consustancial al ser humano y constituir la mejor garantía de futuro para la especie, el hecho diferencial de “ser diferente” a menudo significa convivir en desventaja en un entorno entendido como cuna de oportunidades, pero también de limitaciones. En nuestros días, todavía vivimos en una sociedad estereotipada, diseñada para la mayoría, que deja al margen los derechos y los intereses de una inmensidad de minorías. Tal es así que, en

nuestro país, más de tres millones y medio de personas con discapacidad y cientos de miles de personas con movilidad reducida se enfrentan diariamente a múltiples y variadas barreras de accesibilidad que obstaculizan el camino hacia la igualdad de oportunidades.

Buena parte de las causas y también de las consecuencias de esta falta de accesibilidad reside en las Universidades. Arquitectos, ingenieros, diseñadores, periodistas, educadores, antropólogos, informáticos y una larga lista de profesionales universitarios no tienen en cuenta la accesibilidad en el diseño de espacios, productos y servicios precisamente por su falta de formación en esta materia. Desconocen la situación sociológica de partida, la aplicación de las pautas de accesibilidad y, consecuentemente, no se atreven a dar soluciones prácticas de diseño universal. Una carencia que choca con la gran oportunidad que representa la Universidad a la hora de encontrar una solución transversal y multidisciplinar a muchos de los problemas que persisten en la sociedad como es el caso de la accesibilidad universal. La introducción del Diseño para Todos como un elemento a considerar dentro de cualquier área de formación es un paso decisivo para la integración social de todas las personas y, por tanto, para la igualdad de oportunidades de las generaciones presentes y futuras. Dentro del marco global de la Accesibilidad y del Diseño para Todos, destaca el espacio ocupado por las Tecnologías de la Información. El progreso tecnológico es un arma de doble filo que puede acentuar la marginación de las personas con discapacidad y que también puede catapultarnos a la integración definitiva. La verdadera Sociedad de la Información, o del Conocimiento Sostenible si se quiere dar un paso más allá, es aquella que compagina avance y cohesión social en todos sus productos y servicios. Las nuevas tecnologías, precisamente por ser nuevas y no arrastrar impedimentos históricos, tienen la ocasión de crear una Sociedad del Conocimiento accesible para todos, una oportunidad de construir un mundo virtual sin barreras.

Responsabilidad social formativa

Trabajar para que los edificios y los servicios públicos sean accesibles, para que el diseño urbanístico se planifique desde la óptica de la usabilidad, para que la información llegue a todos los interesados o para que los objetos puedan ser manipulados con autonomía por todas las personas, requiere que los profesionales asuman la responsabilidad de diseñar teniendo en cuenta la diversidad social.

El contexto educativo, especialmente el referido a la Universidad, es un microcosmos en el que se reproduce la sociedad por al menos dos motivos: por un lado, porque la diversidad tiene un firme reflejo en la comunidad educativa y, por otro, porque en las aulas se forja gran parte de los conocimientos que servirán de base para dar forma a nuestro entorno y perfeccionar nuestro mundo.

Con esta iniciativa de formación emprendida por el IMSERSO, la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas y la Fundación ONCE, se pretende demostrar no sólo la importancia y las alternativas del Diseño para Todos, sino también la rentabilidad que proporcionan las buenas prácticas de accesibilidad. Se trata de un proyecto formativo ambicioso y necesario en el que subyace un doble trasfondo de transversalidad y especialización vocacional. Primeramente, se pretenden aplicar contenidos teórico-prácticos y reintroducirlos horizontalmente en las asignaturas con identidad propia, fórmula que dará visibilidad a conceptos que ahora están diluidos. En segundo lugar, se quiere impulsar la investigación y la formación de especialistas en accesibilidad como una salida laboral emergente de responsabilidad social; dar la oportunidad y los recursos necesarios para que quienes quieran profundizar en la materia puedan dedicar su futuro profesional a configurar un mundo sin exclusión.

En definitiva, este libro blanco que tengo el honor de prologar muestra una completa guía de actuaciones que servirán para impulsar un programa de Accesibilidad Universal en nuestro sistema educativo universitario que, sin duda, reverterá en el conjunto de la sociedad. La puesta en marcha de las medidas recogidas en el manual sembrará el terreno para que los entornos, además de ser seguros, saludables, funcionales, comprensibles y estéticos, sean también respetuosos con la diversidad de todos los usuarios.

1.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Cualquier actividad, ya sea individual o colectiva, se realiza dentro de un entorno y, por tanto, las características de éste repercuten directamente sobre dicha actividad.

Trabajar para que los edificios y los servicios destinados a los ciudadanos sean accesibles; para que el diseño urbanístico (mobiliario y zonas de servicios) se plantee desde un punto de vista práctico y de usabilidad; para que la información llegue a todos los interesados o para que los objetos puedan ser manipulados o comprendidos por todas las personas, requiere que los profesionales asuman la responsabilidad de diseñar teniendo en cuenta la diversidad de capacidades, de edad, de cultura y de género de los seres humanos.

El Comité de Ministros del Consejo de Europa, celebrado el 15 de Febrero del 2001, adoptó la resolución ResAP (2001)¹ “sobre la introducción de los principios del Diseño Universal en los currícula de todas las actividades relacionadas con el entorno construido”.

Sin embargo, aunque algunas Universidades han tomado la iniciativa de organizar cursos o masters relacionados con el Diseño para Todos o Diseño Universal, lo cierto es que los currícula de estas carreras relacionadas con el entorno construido no se han modificado en este sentido, aún cuando las leyes y normativas, tanto a nivel europeo como estatal, autonómico o municipal, son cada día más numerosas.

Este aumento de leyes y normativas está muy relacionado con las continuas reivindicaciones de los colectivos más afectados por **entornos no accesibles**, los cuales han conseguido que empresas públicas y privadas, adapten productos y servicios con la intención de hacerlos

accesibles para un mayor número de personas pero, sin embargo, tampoco ellos han conseguido que estos conocimientos se introduzcan como parte de la formación universitaria.

A raíz de la resolución del Comité de Ministros del Consejo de Europa, la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España propuso al IMSERSO y a la Fundación ONCE que subvencionaran un proyecto que facilitara la introducción del Diseño para Todos (DpT) en los currícula de las Carreras Universitarias relacionadas con el entorno construido (en Octubre del 2002 estas tres entidades firmaron un convenio de colaboración).

El resultado del trabajo común realizado desde entonces se recoge en la presente publicación, que pretende:

- Explicar la importancia del Diseño para Todos.
- Dar a conocer ejemplos de buenas prácticas.
- Inspirar a las Universidades sobre las estrategias a seguir
- Aportar recursos orientativos en la búsqueda de información.

La motivación que nos ha llevado a realizar este trabajo es el conocimiento de que en la actualidad muchos de los profesionales que intervienen en el diseño de los entornos carecen de una formación adecuada en este campo.

Por un lado, los escasos conocimientos que se transmiten sobre la diversidad humana se centran principalmente en las personas con discapacidad y, aunque últimamente se empieza a pensar en las personas mayores y los niños, lo cierto es que pocas veces se habla de los cambios a lo largo de la vida (necesidades y deseos diferentes), de los problemas originados por la libre circulación de personas de un país a otro (cultura, lengua, hábitos) o de la

discriminación que pueden ocasionar las nuevas tecnologías (informática, Internet, espacios virtuales, información o servicios a distancia, etc.) en un grupo importante de la población, ya sea debido a los problemas de utilización como a los problemas económicos (personales, o sociales del país en general). Y, por otro lado, los profesionales sensibilizados con estos temas, al no haber recibido formación técnica sobre ellos, se sienten incapaces de generar soluciones eficaces ante los diferentes problemas de diseño.

Así pues, introducir el Diseño para Todos como un elemento más de la formación, en aquellas carreras relacionadas con el diseño de espacios, productos y servicios, es un paso muy importante para la integración de todas las personas y, por tanto, para la igualdad de oportunidades.

2.

¿QUÉ ES EL
DISEÑO PARA TODOS?

2. ¿QUÉ ES EL DISEÑO PARA TODOS?

Desde la antigüedad, el ser humano ha diseñado utensilios y ha buscado entornos que le facilitaran la actividad cotidiana.

Así, desde los primeros utensilios de caza o la sustitución de las cuevas por construcciones que podían ubicar en zonas más productivas, hasta el actual mando a distancia o Internet, el ser humano ha ido modificando entornos y creando objetos y servicios comunitarios con un mismo propósito: **fomentar la comunicación entre las personas y facilitar la relación con todo lo que nos rodea.**

En esta larga trayectoria, que ha dado lugar al modo de vida actual, las necesidades e inquietudes de las personas han ido cambiando a medida que cambiaba el entorno.

Como ejemplos podemos citar los siguientes cambios:

- El desarrollo de los servicios comunitarios posibilita que seamos más o menos independientes a la hora cubrir las necesidades básicas (alimentación, vivienda, ropa).
- El desarrollo tecnológico (ordenadores, sistemas de emergencia, ayudas técnicas, alarmas de incendio, termostatos, temporizadores, etc.) posibilita que muchas personas vivan solas.
- El desarrollo de los medios de transporte facilita la movilidad.

-
- La sociedad del bienestar alarga la esperanza de vida de la población.
 - La evolución social en general, se encamina hacia la posibilidad de que cualquier persona pueda seguir realizando una misma actividad independientemente de los cambios que se produzcan a lo largo de su vida.

Así, en la actualidad, la inquietud del ser humano se encamina hacia la idea de que todas las personas tengan las mismas posibilidades a la hora de escoger una actividad, una vivienda o un estilo de vida.

En esta línea, nace el concepto de Diseño para Todos (Design for All), que centra su actividad en la búsqueda de soluciones de diseño para que todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o la cultura, puedan utilizar los espacios, productos y servicios de su entorno y, al mismo tiempo, participar en la construcción de éste.

Por tanto, el Diseño para Todos es una herramienta útil para hacer entornos accesibles que permitan el desarrollo individual de todas las personas. Para que esto sea así, es necesario que se cumplan una serie de requisitos indispensables, que quedan claramente expuestos en la publicación **European Concept for Accessibility (ECA) 2003**.

Según la citada publicación, un entorno accesible ha de ser:

1. Respetuoso: ha de respetar la diversidad de los usuarios. Ninguna persona se debe sentir marginada y todo el mundo ha de poder acceder.

2. Seguro: no debe suponer ningún riesgo para los usuarios. Por tanto, todos los elementos que forman parte de un entorno han de estar diseñados teniendo en cuenta la seguridad (suelos resbaladizos, partes salientes, dimensiones, etc.).

3. Saludable: no debe constituir ningún riesgo para la salud ni ocasionar inconvenientes a aquellos que padecen alguna enfermedad o alergia. E incluso, debe promover el uso saludable de espacios y productos.

4. Funcional: han de estar diseñados de manera que se puedan llevar a término las funciones para las que han sido creados sin ningún problema o dificultad. Por ejemplo, sería absurdo diseñar un centro médico sin tener en cuenta que el ancho de los pasillos ha de permitir que se crucen dos camillas y que el ancho de las puertas ha de ser suficiente para que éstas puedan acceder.

5. Comprensible: cualquier usuario ha de poder orientarse sin dificultad dentro de un determinado espacio, para ello es imprescindible:

- Información clara: utilizar iconos comunes en los diferentes países, huyendo de la utilización de palabras o abreviaturas del idioma local que puedan crear confusión; por ejemplo, utilizar la letra C en los grifos, que sugiere Cold (frío) en inglés pero Caliente (exactamente lo contrario) en español.
- Distribución espacial: ha de ser coherente y funcional, para no crear desorientación y confusión.

6. Estético: el resultado ha de ser estéticamente agradable, puesto que ello contribuye a una mejor aceptación por parte de todos (teniendo siempre presente los cinco puntos anteriores).

Pero, además de tener en cuenta la diversidad humana, las tendencias de vida del país, ciudad o pueblo en el que se interviene y las necesidades de la población, el Diseño para Todos (DpT) trabaja con lo que podríamos llamar “variables de futuro”, es decir, piensa en las futuras generaciones y en los cambios derivados del progreso.

Por tanto, definimos el Diseño para Todos como:

La intervención sobre entornos, productos y servicios con el fin de que todos, incluidas las generaciones futuras, independientemente de la edad, el sexo, el género, las capacidades o el bagaje cultural, puedan disfrutar participando en la construcción de nuestra sociedad.

A modo de resumen, podemos citar un extracto de la Declaración de Estocolmo del European Institut for Design and Disability (EIDD): *“El Diseño para Todos tiene como objetivo hacer posible que todas las personas dispongan de igualdad de oportunidades y de participación en cada aspecto de la sociedad. Para conseguir esto, el entorno construido, los objetos cotidianos, los servicios, la cultura y la información, es decir, todo lo que está diseñado o hecho por personas para ser utilizado por personas, ha de ser accesible y útil para todos los miembros de la sociedad y consecuente con la continua evolución de la diversidad humana”.*

3.

LA IMPORTANCIA
SOCIODEMOGRÁFICA
DEL DISEÑO PARA TODOS

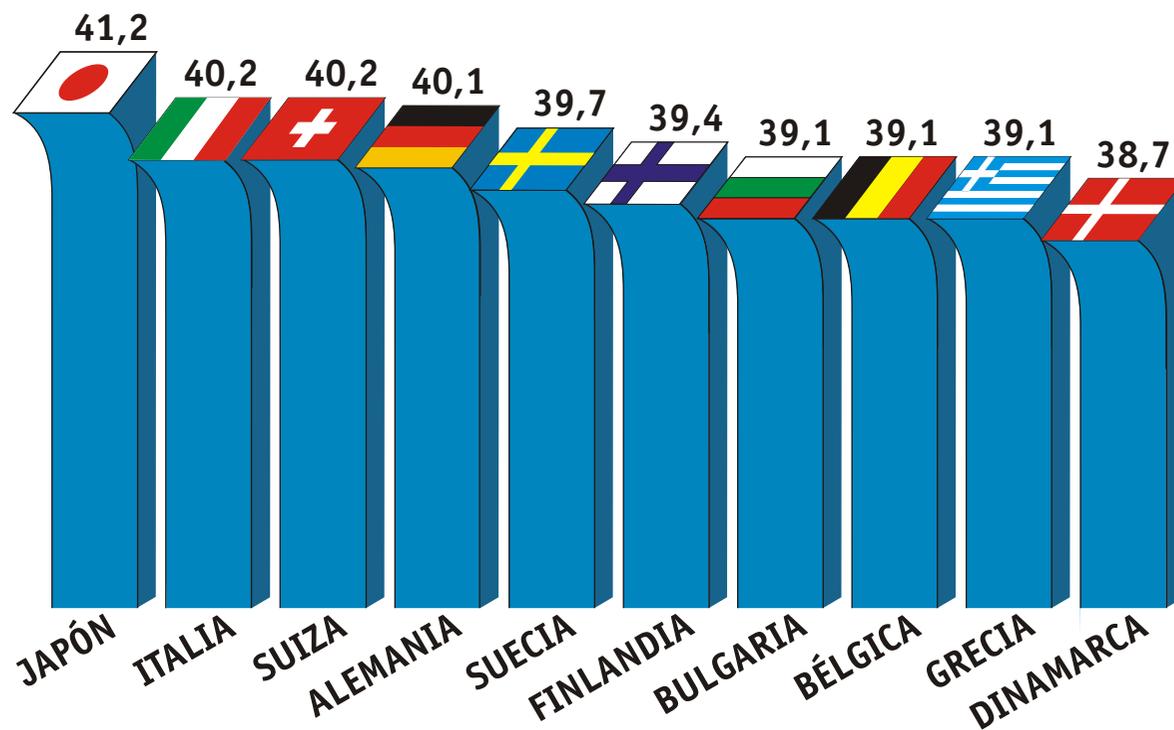
3. LA IMPORTANCIA SOCIODEMOGRÁFICA DEL DISEÑO PARA TODOS

Como hemos apuntado anteriormente, los proyectos desarrollados desde la perspectiva del Diseño para Todos tienen en cuenta las variables de futuro. En esta línea, juegan un papel muy importante las predicciones sobre la diversidad demográfica: edad, inmigración y discapacidades.

Los estudios más recientes sobre la población europea, demuestran una marcada tendencia al *envejecimiento de la población*, debido a:

- Mejor **calidad de vida**: la alimentación, los avances en el campo de la medicina, la disminución del horario laboral, el confort de las viviendas ... en definitiva, la sociedad del bienestar alarga la esperanza de vida.
- Baja **tasa de natalidad**: la incorporación, cada vez más marcada, de la mujer al mercado de trabajo y el deseo de dar a nuestros hijos el mayor número de recursos formativos posible (extra escolares, viajes a países extranjeros para aprender el idioma, etc.), conlleva que sean pocas las parejas que se planteen tener más de uno o dos hijos.

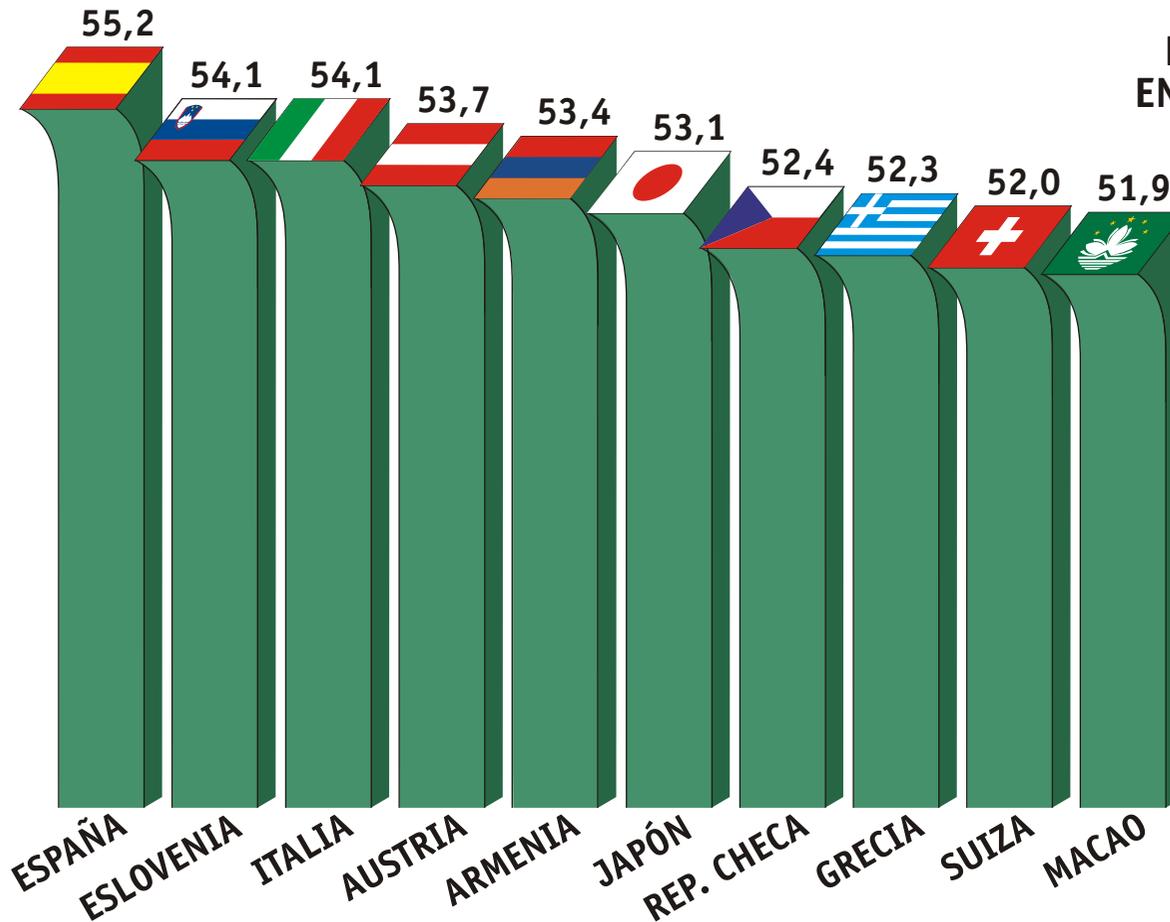
POBLACIÓN MÁS ENVEJECIDA 2000



Fuente: ONU - 2001

Las predicciones de la ONU (año 2001) sobre la edad media de la población, demuestran claramente este envejecimiento. Como se puede ver en la tabla siguiente, en el año 2050 **España** tendrá la población más envejecida del mundo, dejando a atrás países como Japón o Suiza, que en la actualidad cuentan con un porcentaje bastante elevado de personas mayores.

POBLACIÓN MÁS ENVEJECIDA 2050



Fuente: ONU - 2001

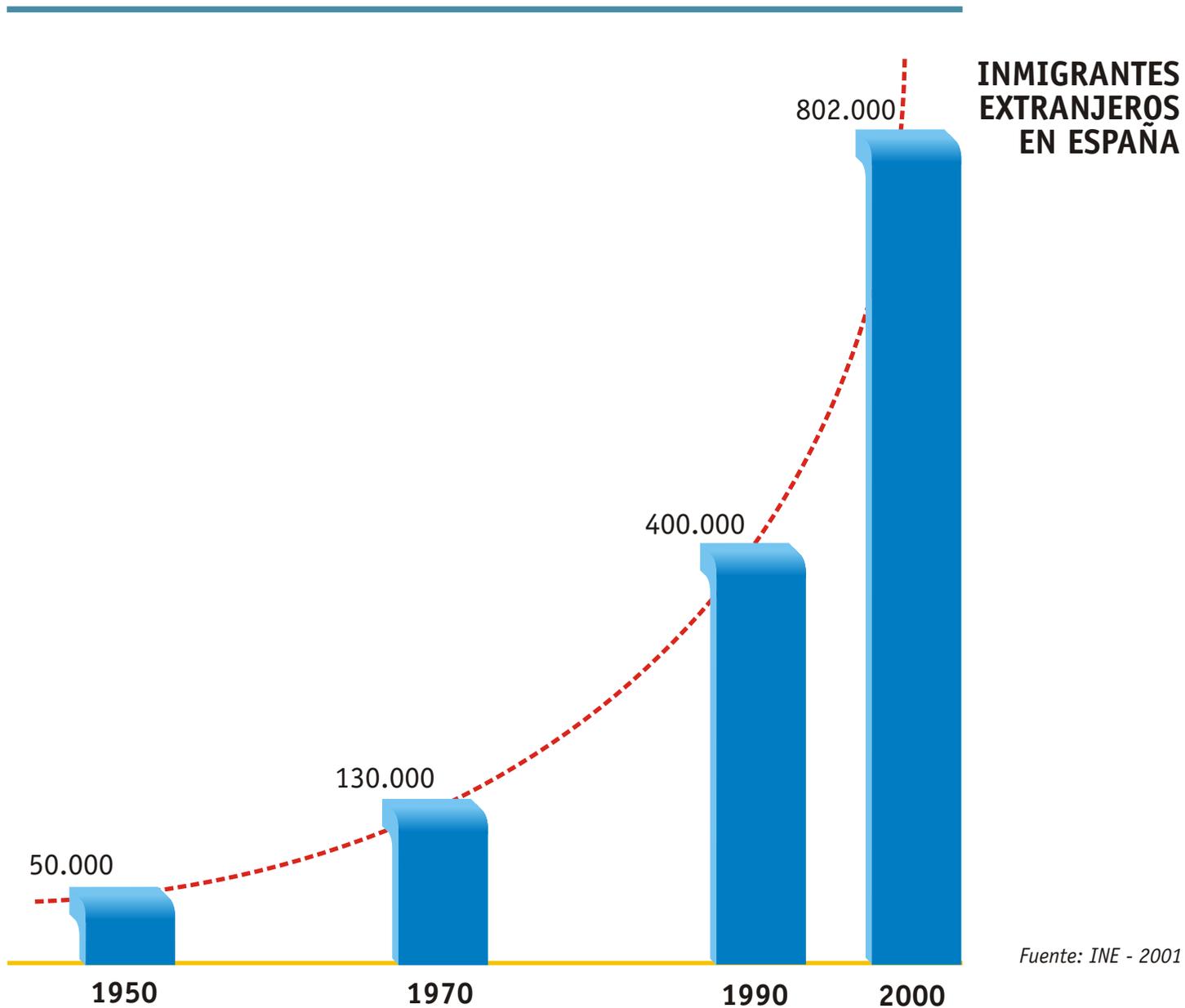
Así, según las predicciones más optimistas (manteniendo la tasa de natalidad actual) en el 2050 el 40% de la **población europea** tendrá más de sesenta y cinco años, mientras que la población menor de veinte años no llegará al 22%. Atendiendo a estos datos ($40\% + 22\% = 62\%$), la población en edad de trabajar, la que produce para la totalidad, no llegaría al 40%.

Otro factor importante en la diversidad demográfica es la **inmigración**. En la actualidad existe una creciente tendencia a la libre circulación de la población, es decir, al movimiento de personas de un país a otro por motivos de trabajo o por decisión propia (ya sea con carácter temporal o indefinido).

En España los extranjeros residentes proceden principalmente de la Unión Europea, América y África. Cataluña, Madrid y Andalucía son las Comunidades Autónomas que acogen a un mayor número de inmigrantes.

A ello habría que añadir los movimientos internos, la inmigración implica la necesidad de adaptarse a un medio nuevo que no siempre dispone de códigos de interpretación suficientes. Ello genera desorientación y sentimiento de indefensión, por ello el Diseño para Todos debe facilitar dicha comprensión y por tanto acelerar la integración en el entorno.

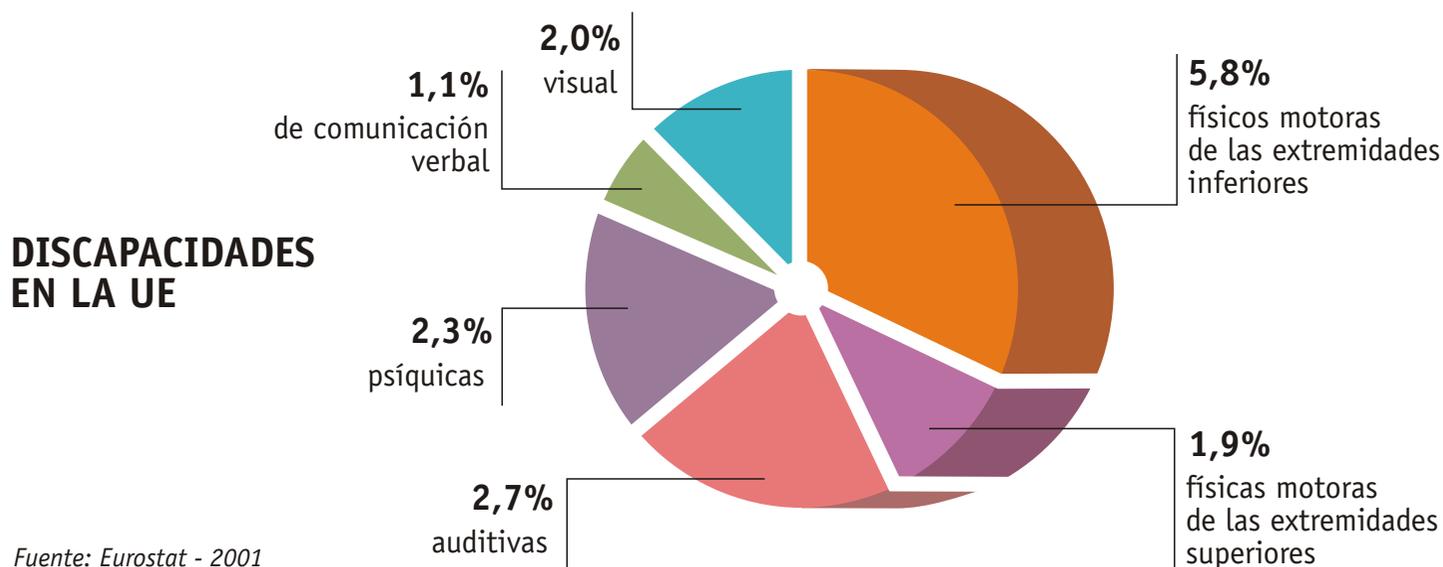
No podemos pasar por alto, sin embargo, que en una sociedad que se desarrolla respetando la diversidad de la población, los inmigrantes encuentran facilidades para integrarse sin perder su identidad y, por tanto, en pocas generaciones pasan a formar parte de dicha sociedad y dejan de ser inmigrantes.



Fuente: INE - 2001

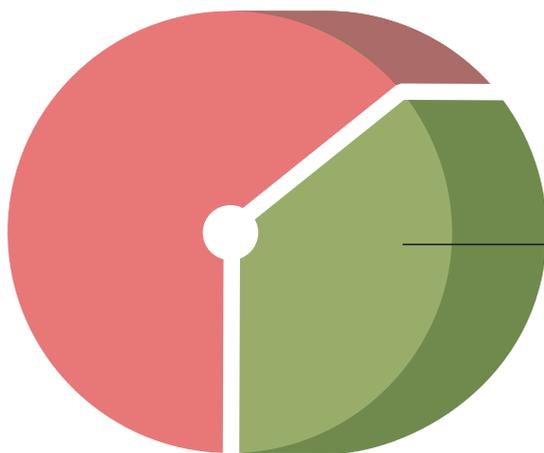
Por último, para abordar el tema de las **discapacidades** nos centraremos en los datos actuales de la Unión Europea, ya que para hacer una predicción del futuro tendríamos que utilizar los datos sobre lesiones irreversibles producidas por accidentes laborales, de tráfico, domésticos, de mala señalización, de falta de información, de utilización errónea, etc., que en la actualidad van en aumento, pero que deberían descender si utilizamos con eficacia los principios del Diseño para Todos.

Según los datos recogidos, en la Unión Europea cuando estaba formada por 15 países existían 42,6 millones de personas con alguna discapacidad legalmente reconocida:



A estos porcentajes le tenemos que sumar las lesiones temporales y los problemas de movilidad reducida que no se consideran discapacidad.

Estos mismos datos, pero referidos a la población española, se recogen en el “Libro Verde de la Accesibilidad”:



Total población española 44.108.530

39,1%

afectados por barreras:
- personas con discapacidad
- personas mayores de 64 años
- mujeres embarazadas
- discapacitados transitorios

PERSONAS BENEFICIARIAS DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, EN ESPAÑA

Fuente: “Libro Verde: La accesibilidad en España” - 2002

Según los datos de la tabla, en España el porcentaje de población con alguna discapacidad legalmente reconocida (13,8%) es inferior a la media europea (15,8%), pero aún así el porcentaje de personas que se beneficiarían de la accesibilidad universal es de un 39,1%.

Por tanto, desde el punto de vista sociológico, y teniendo en cuenta que los cambios sociales no se producen de un día para otro, es importante que empecemos a plantearnos la sociedad del futuro, ya que los datos anteriores apuntan a un desequilibrio demográfico insostenible en la sociedad actual.

Es decir, no podemos olvidar que un entorno accesible, así como disponer de las ayudas técnicas adecuadas, generan personas autónomas, mientras que un entorno con barreras genera personas dependientes (de otras personas, de ayudas técnicas, de transporte especial).

Y esto conlleva dos problemas:

- A las personas dependientes (y a aquellas de las que dependen) les es muy difícil realizarse y participar en las diferentes facetas de su vida (trabajo, actividades de ocio, relaciones con otras personas, opción de vivir sólo, desplazamientos, etc.).
- La dependencia de estas personas genera un elevado coste social, insostenible en un futuro próximo, si tenemos en cuenta el envejecimiento de la población (menos población en edad productiva y un mayor número de personas con problemas de interacción con el entorno).

En resumen, es imprescindible empezar a diseñar los entornos desde la perspectiva del Diseño para Todos, para que en el futuro la sociedad siga siendo armónica y equilibrada, independientemente de los cambios demográficos que se produzcan.

A modo de curiosidad, y para dejar constancia del creciente interés que despierta este tema, podemos citar que en una búsqueda realizada el mes de Diciembre del 2005 en Google, se encontraron 1.470.000 referencias sobre Universal Design, 483.000 sobre Design for All y 274.000 sobre Inclusive Design. Es decir, el Diseño para Todos empieza a ser una realidad.

4.

EL DISEÑO PARA TODOS
Y LA IGUALDAD DE
OPORTUNIDADES

4. EL DISEÑO PARA TODOS Y LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

El objetivo del Diseño para Todos es que todas y cada una de las personas tengan las mismas oportunidades a la hora de escoger un trabajo, una actividad, una residencia o un estilo de vida.

Para ello es imprescindible que todos, independientemente de nuestras capacidades físicas, psíquicas, sensoriales, económicas o culturales, podamos acceder a la formación necesaria para llegar a ser individuos competitivos (desde el punto de vista de la aptitud) en el área de las actividades, laborales o de ocio, que hayamos escogido.

En los últimos años se ha producido un giro social importante en lo referente a la integración de las personas con discapacidad, de los ancianos, de los niños y de los inmigrantes, sin embargo, todavía nos queda mucho camino por recorrer:

- Los políticos, las personas que intervienen en el diseño de los entornos, los educadores, los publicistas... la sociedad en general, piensan en estos grupos como colectivos minoritarios que también tienen sus derechos (leyes, aulas especiales, centros de día, actividades dirigidas exclusivamente a ellos, etc.).
- El trabajo ha sido duro y se ha conseguido mucho... pero no podemos olvidar que esta visión no es real, es decir, no existen colectivos minoritarios "extrapoblacionales", sino que hay una sola población, cuyo principal rasgo es la diversidad, en la que cada individuo es único e irrepetible y, por tanto, aporta a la sociedad experiencias únicas e irrepetibles.

Así, debemos pensar que todos formamos parte de la misma sociedad y tenemos los mismos derechos y las mismas obligaciones.

Para que la igualdad de oportunidades sea una realidad, debemos diseñar los entornos teniendo en cuenta:

- La igualdad entre hombre y mujer, tanto para acceder a los puestos de trabajo como para disfrutar y educar a sus hijos.
- El derecho de todos los niños a recibir una formación adecuada a las necesidades actuales.
- El derecho de las personas mayores a disfrutar de una vida digna y a seguir sintiéndose útiles para la sociedad (formación continuada, valoración de su saber y experiencia, posibilidad de realizar una actividad que le guste y que esté socialmente reconocida, etc.).
- El derecho de las personas con discapacidad a recibir una formación adecuada a las necesidades actuales, a elegir lo que quiere hacer, así como a elegir dónde o cómo quiere vivir. Para ello es imprescindible que los entornos sean totalmente accesibles.
- El derecho de los inmigrantes a no perder su identidad y, a la vez, poderse integrar y formar parte de la sociedad en la que vive.
- El derecho de las personas víctimas de un accidente o enfermedad que les produzca una

discapacidad temporal o permanente, a seguir disfrutando de su trabajo, su residencia y sus actividades.

Por tanto, debemos evitar, por ejemplo:

- Utilizar los valores que corresponden a las medias aritméticas de las tablas antropométricas a la hora de diseñar.
- Tomarnos a nosotros mismos como modelos a la hora de probar la funcionalidad de un servicio.
- Utilizar iconos o símbolos (con la idea de personalizar un diseño) que no estén reconocidos universalmente y que, por tanto, puedan inducir a confusión.
- Dar por sentado que existen espacios, productos o servicios destinados a un público en concreto y que el resto de la población no los utilizarán.
- Utilizar un lenguaje excesivamente profesional o poco familiar en las comunicaciones informativas, los formularios oficiales, las páginas web, los paneles informativos, etc., destinados a la población en general.

En resumen, para que la igualdad de oportunidades sea una realidad es necesario que pensemos que todos tenemos derecho a las mismas oportunidades y, por tanto, debemos utilizar los mismos recursos con la misma facilidad.

5.

EL DISEÑO PARA TODOS
EN EUROPA

5. EL DISEÑO PARA TODOS EN EUROPA

En los últimos años, el concepto de Diseño para Todos se ha ido extendiendo por los diferentes países europeos.

Políticos, especialistas o técnicos implicados en el diseño de los entornos, asociaciones de personas con discapacidad y la población en general, empiezan a ser conscientes de la necesidad de crear una sociedad en la que puedan participar todas las personas en igualdad de condiciones.

En esta línea, empiezan a aparecer leyes y normativas que centran sus contenidos en la igualdad de oportunidades para todas y cada una de las personas, haciendo hincapié en la necesidad de crear entornos que faciliten dicha igualdad.

Por otro lado, vivir en la Era de las Nuevas Tecnologías, facilita el trabajo común entre especialistas de países más o menos lejanos, lo cual enriquece y agiliza las investigaciones.

En la actualidad, son muchos los países que organizan actividades a nivel europeo con el fin de aunar resultados y extraer conclusiones que sirvan de orientación en las diferentes situaciones.

5.1. Iniciativas de la Unión Europea para promover el Diseño para Todos

a. Diseño para Todos en eEurope

eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos.

Plan de acción presentado al Consejo Europeo de Sevilla (21-22 de Junio de 2002)

El objetivo de este plan de acción es crear un marco favorable a la inversión privada y a la creación de nuevos puestos de trabajo, impulsar la productividad, modernizar los servicios públicos y **ofrecer a todos la posibilidad de participar en la sociedad de la información mundial**. eEurope 2005 pretende, pues, fomentar la seguridad de los servicios, aplicaciones y contenidos basados en una infraestructura de banda ancha ampliamente disponible.

Para el 2005, Europa deberá contar con:

- unos servicios públicos en línea modernos
- una administración electrónica
- unos servicios electrónicos educativos
- unos servicios electrónicos de sanidad
- un entorno dinámico de negocios electrónicos

y, para hacer posible todo ello:

- un acceso de banda ancha ampliamente disponible y a precios competitivos
- una infraestructura de información segura

La filosofía inherente en todos los contenidos de este plan es asegurar que **todos** los ciudadanos, evitando cualquier discriminación puedan acceder a los servicios de la Sociedad de la Información.

b. Equal

Es una iniciativa de la Comisión Europea que tiene como objetivo asegurar la equidad y la igualdad de oportunidades en el entorno laboral. Dentro de esta iniciativa que se desarrolla entre los años 2000-2006 tiene especial valoración la adaptación de puestos de trabajo, la integración laboral, el aprendizaje a lo largo de toda la vida y el empleo en la tercera edad.

c. Diseño para Todos en CEN/CENELEC/ETSI

28 de Marzo de 2003: CEN, CENELEC y ETSI, los tres organismos europeos - Comité Européen de Normalisation, Comité Européen de Normalisation Electrotechnique, European Telecommunications Standards Institute- organizan una Conferencia "Accessibility for All", en Niza (Francia) en la que el Comisario Liikanen participó al igual que muchas ONGs:

-
- El discurso del Comisario Erkki Liikanen, responsable de DG Enterprise y DG Information Society trató sobre “Accesibilidad para todos según la perspectiva de la Unión Europea”.
 - El discurso del Dr Gottlobe Fabisch, Secretario General de ANEC, trató sobre “Accesibilidad para todos: conocer las necesidades para la gente mayor y las personas con discapacidad”.

12 de Mayo de 2002: DG Employment de la Comisión presenta un Comunicado al Consejo, EP, ECOSOC y CRE titulado “Hacia una Europa sin Barreras para personas con discapacidad”, en el cual se refiere a los “principios del Diseño para Todos”.

3 de Diciembre de 2001: Se aprueba la directriz 2001/95/EC sobre seguridad general en los productos (GPSD) se destaca en esta directriz la definición de un producto seguro (Artículo 2, b, iv) refiriéndose a tener en cuenta el riesgo que pueda haber para los consumidores especialmente, los niños y las personas mayores. Esto también favorece a las personas con discapacidad visual, auditiva o física.

26 de Septiembre de 2001: CEN lanza un Workshop CEN/ISSS sobre “Design for All and Assistive Technologies in ICT”. El programa inicial de CEN ISSS (Information Society Standardization System) puso énfasis en el desarrollo de un listado de pautas específicas sobre Design-for-ALL dentro del sector ICT.

17 de Julio de 2001: La comisión lanza su Green Paper COM(2001) 366 “Promover un marco Europeo para la responsabilidad social corporativa” en el que menciona la “Aplicación del

principio del Diseño para Todos como un elemento importante de la responsabilidad social corporativa”.

1998: Trabajando para llevar a cabo una sociedad de la Información más accesible, la comisión emite el mandato-273, en el que se pide que ICT sea accesible para todas las personas incluyendo las personas mayores y las personas con discapacidad.

d. Directivas europeas

Directiva 99/5/EC, sobre equipamiento de radio y telecomunicaciones: los aparatos han de permitir que las personas con disminución los utilicen.

Directiva 99/10/EC, sobre telefonía pública: las personas con disminución han de poder utilizar los aparatos.

Directiva 2000/78, integración laboral de las personas con disminución.

e. Programas Marco de I+D

Ya desde el IV programa marco de investigación, la Comunidad Europea viene financiando proyectos vinculados al Diseño para Todos, algunos de ellos se orientan a la creación de redes de conocimiento y desarrollo de recursos informativos y formativos relacionados con este campo.

De entre ellos destacamos:

IDCnet

El objetivo estratégico de IDCnet, Inclusive Design Curriculum Network, es integrar la información e identificar los bloques básicos de conocimientos y habilidades necesarias para el modelo de currículo en Diseño para Todos en Productos, Sistemas y Servicios relacionados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). IDCnet se orienta hacia el área multidisciplinaria del diseño, especialmente el diseño de TIC o apoyado por TIC.

Sus objetivos son:

- Integrar la información relevante para comprender la cultura educativa y las necesidades de las empresas relacionadas con el diseño de TIC en Europa.
- Identificar los bloques básicos de conocimientos y habilidades que deberían formar parte de un currículo de Diseño para Todos en TIC.
- Integrar productos de I+D que contribuyan al Diseño para Todos en los procesos de diseño y aprendizaje.
- Influir en las políticas educativas y de investigación.
- Contribuir a la integración y asimilación (en inglés mainstreaming) del Diseño para Todos en el sector de la educación.

EDeAN

La red EDeAN: European Design for All e-Accessibility Network, responde a un objetivo del Grupo e-Accessibility, que se enmarca en el Programa eEuropa 2002 y debe servir para apoyar al grupo de expertos de eAccessibility y al grupo Level Group on the Employment and Social Dimension of the Information Society (ESDIS), que refleja las posiciones y prioridades de las áreas de Accesibilidad electrónica, Diseño para Todos y Participación electrónica.

Los objetivos del EDeAN son estimular actividades en red en las áreas de Diseño para Todos y Accesibilidad electrónica, coordinándose y estableciendo relaciones con redes relevantes en estos campos a nivel internacional, europeo, nacional y regional; así como con organizaciones y proyectos. EDeAN colaborará y cooperará con las redes nacionales de los países miembros. EDeAN pretende ser una iniciativa con continuidad e independencia de los ciclos y programas de acción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (IST Framework). El idioma de trabajo del EDeAN es el inglés.

DASDA

DASDA, Dissemination Activity Supporting Design-for-All, es un proyecto de la Comisión Europea creado para aumentar de forma activa la conciencia y conocimiento de la accesibilidad y el diseño universal entre varios agentes de la industria europea mediante la producción de una serie de productos multimedia en los que no se excluya a nadie de los avances tecnológicos en información intentando que los productos y servicios innovadores sean diseñados para ser utilizados por todas las personas.

D4all net

D4all net, Design for All network, tiene como fin desarrollar una plataforma común de discusión y debate. Su objetivo es concienciar a la sociedad del Diseño para Todos mediante actividades específicas y especialmente, apoyar a los esfuerzos del EDeAN hacia la implantación del Plan eEurope 2002/2005.

El proyecto está desarrollando la infraestructura necesaria para una red virtual (discusiones on-line, información compartida...) para permitir a los miembros del EDeAN tener tanto un sistema de cooperación entre ellos mismos como con otras redes, accionistas, etc., para avanzar objetivos comunes incluyendo la política del Diseño para Todos, para asesorar y validar experiencias en Diseño para Todos y para el estudio de características y recomendaciones requeridas para el programa del estudio del Diseño para Todos.

Dicha experiencia consolidada formará parte del centro de Recursos en Diseño para Todos el cual tendrá como objetivo facilitar y compartir conocimiento entre los profesionales/expertos en Diseño para Todos.

A parte de estos proyectos cabe resaltar que en las distintas áreas de I+D se han desarrollado un gran número de proyectos cuyo principal objetivo o bien una de sus partes sustanciales se basa en la aplicación de los principios del Diseño para Todos en campos tan directos como el comercio electrónico, construcción, transporte, urbanismo, administración electrónica, logística, productos de consumo, etc.

5.2. Resolución del Consejo de Europa

(Sobre accesibilidad electrónica - 6 de Febrero de 2003)

El Consejo de Europa propone mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad del conocimiento.

Para ello propone:

1. Supresión de las barreras técnicas, legales y de otro tipo para que puedan participar efectivamente en la economía y en la sociedad basadas en el conocimiento, evitando así la exclusión social.
 - Enfoque más coordinado y delimitado por parte de los agentes participantes y desarrollo de los instrumentos ya existentes o nuevos.
 - Creación y mantenimiento de un portal de Internet dedicado a temas de accesibilidad electrónica.
 - Desarrollo de cualquier material, metodología o actividad de tipo técnico.
 - Fomentar y capacitar a las personas con discapacidad para que puedan participar en la creación de programas, proyectos, medidas legislativas, etc.

2. Estudiar la posibilidad de adoptar más medidas específicas en los ámbitos de accesibilidad electrónica:

- Normas e instrumentos técnicos
- Instrumentos persuasivos y medidas legislativas
- Instrumentos educativos y formativos

3. Resolución del Comité del Consejo de Europa

- Introducción de los principios del Diseño Universal en los currícula de todas las actividades relacionadas con el entorno construido.

5.3. Iniciativas españolas para promover el Diseño para Todos

Nuestro país ha contribuido considerablemente al desarrollo y expansión del Diseño para Todos en Europa. Ya en 1995 con ocasión de la celebración en Barcelona de la Asamblea general del European Institute for Design and Disability (EIDD) se realizaron unas jornadas sobre este tema.

Ahora bien, desde mucho antes la acción coordinada del IMSERSO y la Fundación ONCE, en ocasiones en colaboración con la Federación Española de Municipios y Promociones (FEMP) y otras entidades han posibilitado la aplicación práctica de la accesibilidad en edificios, vías públicas, transportes y sociedad de la información. Por otro lado, estas acciones se han visto acompañadas de desarrollo legislativo en las comunidades autónomas y el establecimiento de estándares, todas ellas acciones que han contribuido a generar un creciente número de profesionales especializados en el tema.

De entre los recientes hitos de desarrollo normativo y planificación gubernamental queremos resaltar:

I PLAN NACIONAL DE ACCESIBILIDAD 2004 - 2012

Por un nuevo paradigma, el Diseño para Todos, hacia la plena igualdad de oportunidades.
Aprobado por el Consejo de Ministros de 25 de Julio de 2003.

PLAN DE ACCIÓN PARA LAS PERSONAS MAYORES 2003- 2007

Aprobado por el Consejo de Ministros de 29 de Agosto de 2003.

II PLAN DE ACCIÓN PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD 2003- 2007

(2003, Año Europeo de las personas con discapacidad)

Aprobado por el Consejo de Ministros de 5 de Diciembre de 2003.

LEY IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

Ley 51/2003, de 2 de Diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Iniciativas universitarias

En este apartado, se anotan algunos ejemplos de iniciativas de inclusión del Diseño para Todos que, actualmente, se llevan a cabo en algunas universidades españolas:

- En la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, se imparte un tema de Diseño para Todos (DpT) dentro de la asignatura optativa “Sistemas de Interacción Avanzados” y, además, desde el curso 1996/97 se incluye el Diseño para Todos en diversos cursos de doctorado dentro del área de Interacción Persona-Computador.
- La Universitat Politècnica de Catalunya ha iniciado desde hace años el proceso de hacer accesible sus instalaciones y varios de sus cursos de posgrado como el de transporte incluyen materia relacionada con Diseño para Todos.
- En la Unidad de Investigación ACCESO de la Universidad de Valencia, llevan diez años aplicando un programa de Integración e Inserción Socio-Laboral del Estudiante

Universitario con Minusvalía Física y Sensorial. Por otro lado, imparten cursos de formación distribuido por red para la preparación de personas con discapacidad en el examen de acceso a la Universidad, así como cursos de Diseño para Todos y Tecnología Accesible.

- En la ETSI de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, durante el curso 2003/04, se ha impartido el curso “Introducción del Diseño para Todos en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, en el cual se contemplaban contenidos sobre DfA, legislación y normalización, diseño de web accesible, etc.
- En la Escola Massana, vinculada a la Universitat Autònoma de Barcelona, se imparten contenidos de Diseño para Todos (DxT) desde el año 1996. En la actualidad, estos contenidos se incluyen en todas las materias vinculadas a las áreas de proyectos.
- En la Universidad Autónoma de Madrid, la oficina de Acción Solidaria y Cooperación ha publicado un protocolo de atención a las personas con discapacidad.
- Master en Intervención Ambiental: Persona, Sociedad y Gestión. Programa creado en 1987 en la Universitat de Barcelona, desde el Departamento de Psicología Social, primero en colaboración con el Departamento de Proyectos de la ETS Arquitectura de la UPC y posteriormente con el Departamento de Psicología Social y de la Salud de la UAB. Incorpora explícitamente desde los inicios los principios del Diseño para Todos, y tiene publicaciones sobre el tema en su colección Monografies Socio/Ambientals.
- LAI Escola Superior de Disseny, centro asociado a la Universidad Internacional de Catalunya de Barcelona, que imparte el Graduado Superior en Diseño (título propio de la

UIC), en las especialidades de Diseño Gráfico y Diseño de Interiores, incluye, dentro de su itinerario curricular, la asignatura “Disseny per a Tothom”. Esta asignatura consta en la programación desde el año académico 1999/2000, con carácter opcional en el 1er ciclo de sus estudios, y con un valor académico de 3 créditos (30 horas).

- Igualmente el programa de Doctorado en Espacio Público y Regeneración Urbana de la Universitat de Barcelona (Departamento de Escultura y Departamento de Psicología Social) incorpora en su docencia una materia de Diseño para Todos y sus principios son requisito en los análisis y los proyectos que en él se desarrollan.

El mismo principio rige en el “Mestrado en Design Urbano” que coorganizan Les Heures (Universitat de Barcelona) y el Centro Portugués de Design en Lisboa.

- Finalmente, aunque no se trata de una iniciativa exclusivamente universitaria, cabe destacar el convenio entre la Generalitat de Catalunya, la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España y el FAD (Foment de les Arts Decoratives) con el fin de premiar los proyectos de final de Carrera de Diseño en los que se haga patente la inclusión de los fundamentos del Diseño para Todos.

6.

PROYECTO: EL DISEÑO
PARA TODOS EN LOS
PROGRAMAS EDUCATIVOS
RELACIONADOS CON
ENTORNOS CONSTRUIDOS
Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

6. PROYECTO: EL DISEÑO PARA TODOS EN LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS RELACIONADOS CON ENTORNOS CONSTRUIDOS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Una vez expuestas tanto la importancia de la aplicación del Diseño para Todos en todos los ámbitos de la sociedad como las iniciativas que se han llevado a cabo tanto a nivel europeo como nacional, pasamos a presentar el proyecto desarrollado para hacer posible que el Diseño para Todos se asiente y se desarrolle en el ámbito universitario.

a. Objetivos

Este proyecto se plantea conseguir los siguientes objetivos:

- Plasmar de manera concreta y efectiva la resolución del Consejo de Europa, ampliándola a los currícula de todas las carreras relacionadas.
- Definir los contenidos curriculares imprescindibles sobre Diseño para Todos para garantizar que los profesionales de las carreras relacionadas puedan dar una respuesta eficiente y eficaz a la accesibilidad que la sociedad demanda.
- Definir los contenidos curriculares de forma que cada Universidad pueda desarrollar autónomamente y de la manera más eficaz el método de inclusión en sus programas formativos.

-
- Llevar a cabo el proyecto de manera que los agentes más directamente implicados, es decir, los órganos de gobierno universitarios y los docentes, sean quienes diseñen con el asesoramiento de los expertos de la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España, los métodos docentes más adecuados, las materias relacionadas y los contenidos formativos para conseguir la adecuada preparación de los futuros profesionales.
 - Sentar un precedente a nivel europeo de cómo llevar a la práctica la inclusión de los criterios del Diseño para Todos en los currícula educativos de las carreras relacionadas con el diseño del entorno físico y social.
 - Presentar este proyecto a la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, CRUE, para que decidan y definan cómo cada Universidad integrará este ámbito educativo en sus proyectos de formación.

b. Metodología

La metodología que se ha seguido para llevar a término el proyecto ha sido la siguiente:

1. Con el fin de asegurar el éxito del proyecto, se formó un **Comité Redactor** compuesto por representantes de los agentes más directamente relacionados:

- Francesc Aragall, presidente de la Coordinadora del Diseño para Todas la Personas en España.
- Beppe Benenti, diseñador, profesor de proyectos y coordinador del Área de Diseño del Istituto Europeo di Design.
- Josep Ferrer, rector de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Josep M. Fort, Dr. arquitecto, profesor de Proyectos Arquitectónicos. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Jesús Hernández, director de Accesibilidad de la Fundación ONCE.
- Juan Ramón Merodio, secretario de la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España.
- Josep M. Monguet, vice-rector de investigación. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Enric Pol, catedrático de Psicología Social y Ambiental de la Universitat de Barcelona y director del Master en Intervención Ambiental.

Este Comité Redactor preparó la propuesta del proyecto y, además, propuso, contactó y reunió a los miembros del Comité Científico.

2. El **Comité Científico**, formado por los miembros del Comité Redactor más los representantes de diferentes Universidades, se encargó de:

- Identificar los contenidos que se imparten actualmente.
- Redactar el alcance del Diseño para Todos.
- Aportar métodos y estrategias apropiados para la enseñanza del Diseño para Todos, tanto desde una perspectiva práctica como teórica.
- Discutir los distintos puntos de vista en un encuentro celebrado en Barcelona el 24 de Noviembre de 2003.

3. Por último, el **Comité Redactor** compiló la información y redactó el presente documento, el cual se presentará a la CRUE con la intención de que se llegue a un consenso a nivel estatal y que, posteriormente, lo transmita al Ministro de Educación.

c. Listado de participantes de la jornada de trabajo del 24 de Noviembre de 2003 celebrada en Barcelona

Julio Abascal. Facultad de Informática. Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU)

Francisco Alcantud. Universidad de Investigación ACCESO.
Universitat de València

Francesc Aragall. Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España.
Barcelona

Josep M. Aragay. Facultat de Ciències Econòmiques. Universitat de Barcelona

Beppe Benenti. Coordinadora del Diseño Para todas las Personas en España.
Barcelona

Antón Cívít. Escuela Superior de Ingeniería Informática.
Universidad de Sevilla

Juan F. Dols Ruiz. Universidad Politécnica de Valencia

Sebastià Duatis. Escola Massana.
Vinculado a la Universitat Autònoma de Barcelona

Josep M. Fort. Universitat Politècnica de Catalunya.
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)



Jesús Hernández. Fundación ONCE. Madrid

Rafael Macau. Estudis d'Informàtica i Multimèdia. Universitat Oberta de Catalunya

Loïc Martínez. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid

Juan Ramón Merodio. Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España. Vizcaya

Jordi Montaña. ESADE. Barcelona

Enric Pol. Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona



Alejandro Rodríguez. ETSI Telecomunicación.
Universidad Politécnica de Madrid

Teresa Romañá. Facultat de Pedagogia. Universitat de Barcelona

Pilar Sala. ITACA. Universidad Politécnica de Valencia



Roberto San Salvador del Valle. Instituto de Estudios de Ocio.
Universidad de Deusto

Miguel Ángel Verdugo. Instituto Universitario de Integración
en la Comunidad SID Salamanca.

7.

RECOMENDACIONES

7. RECOMENDACIONES

En este apartado recogemos las conclusiones del Comité Científico consistentes en un conjunto de recomendaciones sobre los objetivos a conseguir, el marco de los contenidos impartibles sobre este campo, las carreras susceptibles de contener parte de los contenidos, así como posibles estrategias que puedan seguir las universidades para incluir el Diseño para Todos en sus planes.

a. Objetivos que se quieren conseguir con la introducción del Diseño para Todos en los planes de estudio universitarios

- Concienciar a los estudiantes universitarios de la necesidad de crear entornos respetuosos con la diversidad humana, incluyendo entre éstos al propio entorno universitario.
- Dotar a los futuros profesionales que intervendrán en el diseño de los entornos, de una herramienta que les permita abordar los problemas de accesibilidad de sus proyectos.
- Describir la realidad actual, con el fin de que los estudiantes la conozcan y puedan ser críticos a la hora de valorar los pros y contras de un diseño.
- Definir la aplicación e implicación del Diseño para Todos en los diferentes proyectos.
- Conseguir que los futuros profesionales introduzcan el Diseño para Todos, incluso en sus proyectos de carrera.

-
- Desarrollar líneas de investigación relacionadas con el Diseño para Todos en los distintos ámbitos de conocimiento académico.
 - En resumen, conseguir que el Diseño para Todos esté en la base de todos los futuros proyectos relacionados con la actividad humana y genere nuevas oportunidades de desarrollo profesional.

b. Contenidos

DIVERSIDAD HUMANA Y SOCIOCULTURAL

La diversidad es un principio de vida, de valor, de relación, de responsabilidad y de convivencia que caracteriza y enriquece la especie humana. La diversidad caracteriza las posibilidades de afrontamiento de la transacción (influencia mutua) de la persona con el entorno, un entorno entendido como estructura de oportunidades y de limitaciones. Un entorno que incluye tanto el medio ambiente como posibilitador de la vida como los objetos tecnológicos, que han devenido recursos imprescindibles para la supervivencia humana. Las cualidades y características de este entorno creado/transformado por el propio ser humano es lo que facilita unas condiciones de vida adecuadas/adversas que son uno de los ejes fundamentales de lo que se llama calidad de vida. Pero estas características también pueden ser fuente de marginación y de exclusión social.

En última instancia, la facilitación del bienestar de las personas es un elemento clave para avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible, tanto por las características del diseño

como por los comportamientos adecuados individuales o sociales que induce o dificulta. La diversidad, por tanto, es una característica a preservar y a considerar en todo proceso de diseño. Y este es uno de los objetivos principales del Diseño para Todos.

La diversidad humana se establece a partir de -y se interrelaciona con- distintos componentes:

- **Diversidad en la evolución humana**

La aparición de los humanos modernos en la tierra, hace 35.000 años desde África, establece los orígenes de toda la diversidad humana actual. Pero no hace mucho que el humano tuvo la conciencia de pertenecer a la misma especie. Desde el humanismo, desarrollado en la ilustración y la ideología de la Revolución Francesa, alimentó las ideas modernas de la unidad de la humanidad, en la cual el elemento clave y fuente de desarrollo para la evolución humana fue la diversidad.

- **Diversidad biológica**

Un solo genoma, con toda la diversidad poblacional genética.

- **Diversidad sociocultural**

Una misma cultura motriz, con toda la diversidad sociocultural.

- **Diversidad psicológica**

Un mismo cerebro humano, con todas las diferencias psíquicas.

Otros factores generadores de diversidad son:

- Diversidad de género (hombre/mujer)
- Diversidad por la edad (niños, adultos, ancianos)
- Diversidad dimensional (altura, peso)
- Diversidad por las capacidades
- Diversidad por las discapacidades
- Diversidad poblacional (razas, etnias)
- Diversidad lingüística (turistas, extranjeros, minorías lingüísticas, etc.)
- Diversidad de religiones
- Diversidad de orientación sexual
- Diversidad de origen económico (pobreza, emigración)
- Diversidad ideológicas (refugiados)
- Diversidad por motivo de justicias (presos, personas confinadas)
- Diversidad por motivaciones y ritmos diferentes
- Diversidad y medio ambiente

La diversidad se encuentra reflejada y recogida en algunos documentos clave de referencia, entre los que se pueden destacar:

- Carta de las Naciones Unidas, 1945
- Declaración Universal de los Derechos Humanos, Naciones Unidas, 1948
- Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, 2000
- Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural, UNESCO, 2001

RELACIONES FUNCIONALES PERSONA-OBJETO-ENTORNO

Las relaciones funcionales entre las personas, los objetos y el entorno construido que les rodean abarcan una diversidad de ámbitos y situaciones muy amplios. Tienen en común todos ellos que su finalidad última consiste en contribuir a mejorar las condiciones de vida, en aspectos muy diversos que van, desde los estrictamente físicos hasta los eminentemente sociales, que en buena medida no pueden escapar de su carácter simbólico y cultural.

Los distintos aspectos que aparecen en las relaciones funcionales, tienen un grado de incidencia que depende de las particulares circunstancias y características de cada caso. Para desarrollar un estudio que permita una amplia aplicación, deberá considerarse el conjunto de aspectos a tratar según una organización en forma de red, en tres dimensiones. La asignación de un determinado tema a un nudo concreto de la red, a fin de establecer su relación e interdependencia con otros aspectos, no será fija y predeterminada, sino que podrá variar en cada situación. A pesar de ello, por otro lado, será posible agrupar casuísticas en la que se den situaciones y relaciones comunes y compartidas por distintos casos.

Orientaciones sobre posibles ámbitos de estudio iniciales

El primer paso para el estudio de las relaciones funcionales consiste en localizar y definir con precisión aquellos aspectos que, se considere, participan e influyen en la relación persona-objeto-entorno, sea favoreciéndola o dificultándola. A partir de esta definición, se podrá tratar de destilar algunos parámetros generales, a considerar en la mayoría de casos, y otros de específicos, propios de determinadas situaciones.

Una primera clasificación, que no pretende ser exhaustiva ni cerrada sino simplemente orientativa, y donde la palabra contexto incluye objetos y entorno, puede disponer de los siguientes puntos:

- **Características del contexto:** propiedades objetivas del objeto y/o el entorno, con independencia de quien lo utilice.
 - Escala/dimensión: objeto personal (elemento corporal); mueble/instrumento (objeto en contacto con las personas); espacio interior (cerrado), espacio exterior limitado (urbano); espacio abierto accesible (paisaje); entorno abierto sin acceso pero incidente (geografía, clima).
 - Recorridos/secuencias: características de uso/accesos impuestos por el entorno.
- **Características de los usuarios:** agrupación según tipologías de características, no de personas, ya que distintos tipos de propiedades pueden coexistir en un mismo usuario o grupo de usuarios.
 - Diversidad física: edad; sexo; género; características / limitaciones físicas, sensoriales, mentales.
 - Diversidad social y cultural: expectativas, intereses y valores; conocimientos y capacidades para la comprensión y/o uso de entornos y objetos, así como el universo simbólico referencial.

- **Interacción entre contexto y usuarios:**

- Comodidad/confort: grado de adecuación de un contexto a las necesidades de un colectivo.
- Accesibilidad: adecuación del espacio, producto o servicio a las capacidades de los usuarios.
- Interacción / interficie: condiciones de relación y intercomunicación de la persona con el objeto y con el entorno.

Algunos de estos parámetros pueden quedar en las recomendaciones meramente técnicas y/o profesionales, en algunos casos afectados o afectables por los desideratums de los códigos deontológicos de cada profesión. Otros entrarán dentro de los cuerpos normativos y legislativos que regulan algunas características de mínimos funcionales que deben atenderse en los procesos de diseño.

RELACIONES FUNCIONALES PERSONA-ENTORNO COMUNICATIVO

Las relaciones funcionales persona-entorno construido no pueden explicarse ni entenderse al margen de la función simbólica del espacio, que le confiere su capacidad comunicativa.

La relación persona-entorno es ante todo una relación simbólica, más que funcional. Simbólica en cuanto a que el espacio que nos rodea está cargado de significados creados por nosotros mismos o adoptados e interiorizados en los procesos de socialización que empiezan en la temprana infancia.

Cuando el entorno “aún” no está cargado de significados, es “leído” o decodificado con las claves de las significaciones adquiridas anteriormente, buscando de forma no consciente encontrar elementos que lo hagan congruente con el universo de significaciones que ya tenemos adquirido. Además, estas significaciones que tienden a la estabilidad y a la conservación, siempre son alteradas, modificadas o matizadas en la construcción social del simbolismo del espacio, en los procesos de interacción, y la interacción es siempre comunicación. Es en este sentido que frecuentemente la literatura nos habla que el entorno no es nunca “sólo” físico o “sólo” social, sino que es sociofísico. El entorno como elemento comunicativo evoca dos tipos de mensajes: el denotativo, que en principio es unívoco, claro, orientado intencionalmente, y el connotativo, que matiza y da las claves de lectura del anterior, pero presenta más variedad sociocultural según el universo referencial del colectivo a que se refiere.

¿Cuándo podemos hablar de relaciones “funcionales” persona-entorno comunicativo?

Dentro de una situación de “normalidad” (concepto discutido y discutible), a pesar de su simbolismo, el entorno tiende a pasar desapercibido. Es sólo en las situaciones en que la estructura física del entorno rompe nuestras expectativas de decodificación (nos sorprende), que percibimos conscientemente sus cualidades (por ejemplo belleza o fealdad, innovación, o convencionalidad, etc.). Y es sólo en las ocasiones en que el entorno no nos permite desarrollar la actividad que pretendemos, que nos percatamos de su función limitadora/posibilitadora de nuestra vida cotidiana (por ejemplo, haciendo un símil fisiológico, no somos conscientes de que tenemos muelas hasta el día que nos duelen).

La capacidad comunicativa de un entorno, pues, dependerá por lo menos de dos agentes: las

características físicas, fisiológicas y psicológicas de las personas, con sus potencialidades y limitaciones, permanentes o temporales, que dan respuesta a un contexto de oportunidad/exigencia social, y las características físicas, formales y estéticas de un entorno físico como estructura de oportunidad/limitación, que en su concepción responde a un modelo explícito o implícito de forma de organización social, que deja entrever los valores desde los cuales se ha concebido y a los cuales quiere servir (consciente o inconscientemente). Es en el encuentro entre ambos, entendidos de una forma comprensiva y no restrictiva que podemos llegar a un “Diseño para Todos”.

Así pues, los objetos diseñados, el mobiliario urbano, la concepción global del espacio público y los edificios como componentes del mismo, además de los programas propios internos de los edificios, cumplen una función específica en la relación persona-entorno, que no sólo viene matizada por el uso sino por la “transacción” (influencia mutua) entre ellos, así como por el valor simbólico que socialmente se les otorga, es decir, por su capacidad de evocar un mensaje claro y legible. Pero además, deben responder a unas funciones previstas y a unas necesidades de los usuarios actuales y potenciales.

Entornos virtuales

El término entornos virtuales resulta de muy amplio espectro conceptual y por tanto confuso. Refiere tanto a las simulaciones informáticas de la realidad en la elaboración de proyectos, como a un universo de intercambio de información que crea realidades nuevas y distintas en la red. En relación a la primera acepción, existe una cierta literatura sobre la percepción y el grado de isomorfismo entre la representación virtual y aquello que vive o experimenta la persona.

En relación a la segunda acepción, el entorno virtual constituye un universo en sí mismo, con sus propias normas y leyes, en las que la dimensión simbólica tiene un peso fundamental para el manejo, la decodificación de los iconos y la intuición de las rutinas desconocidas pero imprescindibles para orientarse en él.

Dejando aparte la dimensión económica, los entornos virtuales corren el riesgo de generar nuevas marginalizaciones de segmentos de población que por razones cognitivas o por limitaciones perceptivas visuales y auditivas, o por razones de limitaciones físicas pueden verse privadas del acceso a la red informática.

El Diseño para Todos en este caso deberá tratar de facilitar entornos informáticos adaptados a las limitaciones físicas más frecuentes (desde posturales a minusvalías), y proveer sistemas compensatorios (táctiles, auditivos y visuales, según el caso) para permitir el acceso a la mayoría de población. De todos estos riesgos de marginación, la mayoría de los cuales tienen posibilidades de reducción, por lo menos mediante mecanismos de compensación, el más complejo de solventar es la limitación cognitiva y lógica. Ello requiere un profundo conocimiento de los procesos mentales de las personas y colectivos a quien se dirigen las propuestas.

ANÁLISIS DE NECESIDADES Y PARTICIPACIÓN

El análisis de necesidades y los procesos participativos en el diseño tiene por objetivo último establecer el programa al cual debe dar respuesta el objeto o entorno a concebir, de la forma más ajustada posible a las características y a las carencias de los usuarios a quien/es van dirigidos.

En la literatura especializada el concepto primario de “necesidad” se asocia a una característica ontológica de una especie de seres vivos. La comida, el descanso, el cobijo, los procesos fisiológicos básicos, etc. serían necesidades prototípicas. Pero en el ser humano se da un proceso sofisticado y continuo de creación de nuevas necesidades que ya no depende de lo que es estrictamente imprescindible sino que entra en la órbita de lo simbólico y de los valores personales y sociales (en el sentido ya descrito en el apartado anterior). Por tanto, las necesidades humanas y sociales dejan de ser *sólo* ontológicas para ser *también* axiológicas (es decir, relacionadas con los valores y creencias de las personas y los colectivos sociales a los que pertenecen). Además, hay que distinguir entre dos tipos de necesidades, que son de naturaleza y de objetivos distintos:

- Necesidades individuales
- Necesidades sociales

Las necesidades individuales remiten a algo que es sentido como una carencia personal, cuya cobertura puede ser armónica con los intereses sociales, pero puede también ser contraria o contraproducente con los intereses generales o colectivos.

Las necesidades sociales no son la suma de las necesidades individuales. Son carencias experimentadas, compartidas o “construidas” por un colectivo social que, al creer que son solucionables, se aleja del conformismo del fatalismo y emprende acciones para su cobertura.

Las necesidades se pueden clasificar como:

- Normativas: tener o no tener lo que establecen las leyes o las normas.

-
- Sentidas o experimentadas: vivir como carencia la falta de algo en la vida cotidiana.
 - Expresadas o manifestadas: la carencia hecha visible o pública, con cierto nivel de organización reivindicativa.
 - Comparativas: carencias quizás no vividas como imprescindibles, pero cuya cobertura es sentida como un derecho en comparación con otros colectivos que si las tienen cubiertas. Es decir, se generan a partir de cierta percepción de inequidad.
 - Atribuidas: carencias de las cuales la o las personas no tienen conciencia (por ejemplo los más pequeños), pero que los “expertos” consideran que deben estar cubiertas, independientemente de que estén o no reguladas por las leyes.

Por análisis y detección de necesidades se entienden las acciones orientadas a conocer o poner de manifiesto las necesidades existentes en una realidad social determinada. Para ello, y según la tipología de necesidad de la que estemos hablando, se utilizan técnicas más o menos sofisticadas: encuestas y entrevistas, sistemas de indicadores objetivos y subjetivos, análisis de datos estadísticos disponibles, observación y trabajo etnográfico, análisis documentales, análisis de listas de espera, entrevistas a profesionales de la comunidad, consultas a conocedores y líderes de la comunidad, etc. La utilización de unas técnicas u otras puede llevar hacia estrategias de intervención distintas, que en su expresión más polarizada se pueden concretar en Intervencionismo tecnocrático y Diseño participativo.

Cada uno de ellos tiene sus virtudes y sus deficiencias.

- El intervencionismo tecnocrático es la postura extrema de considerar que sólo los profesionales son los que están capacitados para detectar y decidir cuales son las necesidades del colectivo para el cual se trabaja, ya que él, por definición, no tiene conciencia de sus carencias esenciales.

En cierto modo el intervencionismo tecnocrático comporta lo que se puede llamar un “neodespotismo ilustrado”. Sin embargo, si que es cierto que determinados colectivos (por ejemplo el caso mencionado de los niños), determinadas carencias (por ejemplo falta de determinados servicios o grados de accesibilidad en colectivos desfavorecidos), o los requisitos de un diseño accesible para todos y que sea sostenible, pueden no ser vividos como una carencia por su desconocimiento o por el conocimiento de que son subsanables o posibles.

- El diseño participativo en su expresión más radical otorga al propio colectivo la resolución formal de los espacios y objetos que deben corregir las carencias que el propio colectivo es capaz de detectar y expresar.

Para algunos críticos del diseño participativo, ello es tanto como renunciar a la innovación y a la creatividad, ya que la gente tiende a reproducir lo que ya conoce o ve en otros lugares o en los medios de comunicación (TV, cine, revistas, etc). Sin embargo, la experiencia muestra que en muchos casos, cuando la resolución de un problema de espacio particular o público se hace sin contar con los usuarios o sin tratar de ser armónico con sus tendencias, no se produce una apropiación adecuada de la solución propuesta (impuesta) y ello se convierte en conductas no respetuosas (cuando no abiertamente vandálicas) contra el entorno creado. Por tanto,

parecen recomendables grados intermedios de participación real que permitan sintonizar con el colectivo al que va dirigido el diseño, respetando, integrando o profundizando su universo simbólico. Ello sin menoscabo que la incorporación al diseño de lo que se deriva de nuevos valores sociales como la accesibilidad para todos y la sostenibilidad, cuando no han aparecido en el proceso participativo, así como la formalización última, sea del profesional que puede expresar igualmente su innovación y creatividad en la concepción de objetos y espacios, pero de forma respetuosa con el entorno sociofísico en el que se enmarca.

Legislación normas y usos

Entre la legislación, las normas y los usos, hay que atender por lo menos a:

- Legislación de ámbito Nacional y Autonómico relacionada con la accesibilidad a los espacios públicos, edificios, medios de transporte y tecnologías de la comunicación, así como leyes y decretos relacionados con el respeto a la diversidad, la antidiscriminación y la igualdad de oportunidades.
- Directivas europeas y recomendaciones del Consejo de Europa sobre Diseño para Todos, Accesibilidad y la Antidiscriminación.
- Normas, ISO, CEN, CENELEC, ETSI, y UNE sobre accesibilidad a entornos, productos y servicios así como normas sobre ergonomía y diseño relacionados con el tema.
- Usos y estándares informales seguidos por la industria de la construcción y el diseño

que contribuyen al uso seguro y confortable de espacios y productos por parte de todos los usuarios potenciales.

CÓDIGO DEONTOLÓGICO Y DISEÑO PARA TODOS

La consideración de las implicaciones del Diseño para Todos en el código deontológico de cada profesión resulta fundamental tanto en cuanto este incide sobre las actitudes de los actuales y los futuros profesionales en relación a la diversidad humana y socio cultural.

Los códigos deontológicos como códigos de conducta profesional resultan más generalizadores de las soluciones positivas y propositivas que el recurrir a soluciones técnicas genéricas, que en su concreción pueden resultar potencialmente excluyentes de algún sector de la población. Ello confiere una importante relevancia a la protección legal del código deontológico.

c. Carreras relacionadas

Aproximación de un listado inicial de las carreras en las que se deberían impartir conocimientos de Diseño para Todos

En mayor o menor medida, todas las carreras que guardan alguna relación con el ser humano, el medio ambiente y el diseño del entorno físico y virtual deberían incluir en sus planes de estudio conocimientos sobre Diseño para Todos. El peso de “diversidad humana sociocultural”, “relaciones funcionales persona-objeto-entorno”, “relaciones funcionales persona-entorno comunicativo”, “análisis de necesidades y participación”, “legislación, normas y usos” y “código deontológico y Diseño para Todos” dentro de los contenidos deberían ajustarse a las características de cada carrera.

A continuación se enumeran las carreras que inicialmente consideramos que deberían tratar el Diseño para Todos, sin embargo, hemos de tener en cuenta que los procesos de armonización de la enseñanza superior en Europa van a modificar tanto la denominación como la duración de distintas carreras y, por lo tanto, los conocimientos sobre Diseño para Todos deberán ajustarse en un futuro a las nuevas directrices.

Programa de formación con titulación universitaria

Humanidades

Enseñanza de primer y segundo ciclo (Ciclo largo)

- Bellas Artes

-
- Historia del Arte
 - Humanidades

Enseñanza de sólo segundo ciclo

- Antropología Social y Cultural

Ciencias Experimentales

Enseñanza de primer y segundo ciclo (Ciclo largo)

- Biología
- Biotecnología
- Ciencias Ambientales

Enseñanza de primer ciclo (Ciclo corto)

- Estadística
- Nutrición Humana y Dietética
- Óptica y Optometría

Enseñanza de sólo segundo ciclo

- Bioquímica
 - Ciencia y Tecnología de los Alimentos
 - Ciencias y Técnicas Estadísticas
 - Enología
-

Ciencias Sociales y Jurídicas

Enseñanza de primer y segundo ciclo (ciclo largo)

- Administración y Dirección de Empresas
- Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- Ciencias Políticas y de la Administración
- Comunicación Audiovisual
- Derecho
- Economía
- Pedagogía
- Periodismo
- Psicología
- Publicidad y Relaciones Públicas
- Sociología

Enseñanza de primer ciclo (ciclo corto)

- Biblioteconomía y Documentación
 - Ciencias Empresariales
 - Educación Social
 - Gestión y Administración Pública
 - Maestro: Especialidad de Audición y Lenguaje
 - Maestro: Especialidad de Educación Especial
 - Maestro: Especialidad de Educación Física
-

-
- Maestro: Especialidad de Educación Infantil
 - Maestro: Especialidad de Educación Musical
 - Maestro: Especialidad de Educación Primaria
 - Maestro: Especialidad de Lengua Extranjera
 - Relaciones Laborales
 - Trabajo Social
 - Turismo

Enseñanza de sólo segundo ciclo

- Ciencias Actuariales y Financieras
- Ciencias del Trabajo
- Documentación
- Investigación y Técnicas de Mercado
- Psicopedagogía

Enseñanzas Técnicas

Enseñanza de primer y segundo ciclo (ciclo largo)

- Arquitecto
- Ingeniero Aeronáutico
- Ingeniero Agrónomo
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Ingeniero de Minas
- Ingeniero de Montes
- Ingeniero de Telecomunicación
- Ingeniero en Informática
- Ingeniero Geólogo
- Ingeniero Industrial
- Ingeniero Naval y Oceánico
- Ingeniero de Materiales
- Ingeniero de Organización Industrial

Enseñanza de primer ciclo (ciclo corto)

- Arquitecto Técnico
 - Ingeniero Técnico Aeronáutico
 - Ingeniero Técnico Agrícola
 - Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 - Ingeniero Técnico de Telecomunicación
 - Ingeniero Técnico de Diseño Industrial
-

-
- Ingeniero Técnico en Informática de Gestión
 - Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
 - Ingeniero Técnico en Topografía
 - Ingeniero Técnico Industrial

Enseñanza de sólo segundo ciclo

- Ingeniero de Materiales
- Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial
- Ingeniero en Electrónica
- Ingeniero en Organización Industrial
- Náutica y Transporte Marítimo

Ciencias de la Salud

Enseñanza de primer y segundo ciclo (ciclo largo)

- Farmacia
- Medicina
- Odontología

Enseñanza de primer ciclo (ciclo corto)

- Enfermería
- Fisioterapia
- Logopedia
- Podología
- Terapia Ocupacional

Programas de formación vinculados a las universidades sin titulación universitaria

- Conservador y Restaurador de Bienes Culturales
- Diseñador de Moda y Alta Costura
- Diseñador Textil
- Graduado Superior en Diseño, especialidad en Diseño Industrial
- Graduado Superior en Diseño, especialidad en Diseño Gráfico
- Graduado Superior en Diseño, especialidad en Diseño de Interiores
- Graduado Superior en Decoración
- Graduado en Artes Aplicadas y Oficios Artísticos
- Arqueología
- Seguridad y Higiene
- Organización Empresarial

d. Estrategias

La introducción, tanto del Diseño para Todos como de cualquier nuevo contenido, en los currícula universitarios se puede llevar a cabo de diferentes maneras:

1. De forma transversal

Un primer paso, en este sentido, sería reconocer e identificar aquellos contenidos relacionados con el Diseño para Todos que actualmente se imparten en las diferentes asignaturas, pero que no están definidos como tal.

Una vez identificados los contenidos anteriores como temas de Diseño para Todos, ampliarlos con otros conocimientos teóricos y prácticos y reintroducirlos en las asignaturas con una identidad propia.

Este procedimiento no cambiaría demasiado el contenido de las asignaturas, pero, sin embargo, resaltaría la importancia de conceptos que ahora quedan diluidos.

La accesibilidad, la sostenibilidad, el impacto ambiental, los cambios sociales, los derechos humanos (igualdad de todas y cada una de las personas), etc., son contenidos que en la actualidad se encuentran en muchas de las carreras universitarias, pero que, en pocas ocasiones, se relacionan con el Diseño para Todos.

Otra manera de introducir estos conocimientos de forma transversal, sería constituirlo como un módulo específico de las carreras relacionadas. Utilizando esta estrategia se evitaría su disolución frente a otros contenidos más clásicos y, por tanto, sería más fácil evaluar los contenidos adquiridos por los alumnos.

Es importante, también, estudiar la forma de introducir los contenidos del Diseño para Todos en asignaturas que están relacionadas pero que, actualmente, carecen de ellos.

2. Asignaturas de libre elección

Créditos de libre elección: porcentaje de créditos establecidos en el plan de estudios y de obtención obligatoria para el estudiante.

Materias obligatorias: determinadas libremente por cada universidad. Son obligatorias para el estudiante dentro de la enseñanza donde constan como tales.

Materias optativas: determinadas libremente por cada universidad. La enseñanza hará la correspondiente oferta de asignaturas con el fin de que el estudiante pueda escoger entre algunas de ellas.

Las ventajas que puede tener la introducción del Diseño para Todos como una asignatura de libre elección son las siguientes:

- Facilidad para evaluar los contenidos adquiridos por los alumnos.
- Posibilidad de que la puedan escoger estudiantes de carreras o especialidades diferentes de una misma facultad.
- Seguridad de que el estudiante que escoge dicha asignatura está más o menos concienciado de la importancia del Diseño para Todos.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que las asignaturas de libre elección pueden ser escogidas por estudiantes de carreras que, en un principio, no estén relacionadas con el

Diseño para Todos. Esto enriquecería la asignatura, ya que, en muchos casos, se demostraría que los principios de Diseño para Todos son aplicables en diferentes ámbitos.

Sin embargo, introducir el Diseño para Todos como asignatura de libre elección también tiene su desventaja, y ésta es que muchos de los futuros técnicos y especialistas que intervendrán en la construcción de los entornos desconocerán totalmente las aplicaciones del Diseño para Todos.

3. Asignaturas troncales

Materias troncales: fijadas por el Ministerio de Educación y Cultura en el Decreto de directrices generales de la titulación. Son comunes en todas las enseñanzas - de todas las universidades- conducentes a un mismo título. Son obligatorias para el estudiante que cursa la enseñanza donde constan como tales.

En determinadas titulaciones el Diseño para Todos supone un conjunto de conocimientos imprescindible, bien al contrario, es más un valor indispensable para conseguir que cualquier diseño que quiera ser respetuoso con la realidad social presente y futura.

Así, introducir el Diseño para Todos como una asignatura troncal en las carreras relacionadas con el entorno construido y la realidad virtual, brindaría a los estudiantes la posibilidad de conocer y trabajar con esta filosofía desde los primeros años de su formación. Y, por otro lado, los conocimientos sobre esta materia pasarían a ser tan importantes para los universitarios (profesores y alumnos) como otros conocimientos básicos de dichas carreras.

El único problema que presenta introducir el Diseño para Todos como una asignatura troncal en las carreras relacionadas con el entorno construido es delimitar cuales son exactamente esas carreras relacionadas, ya que, como hemos comentado anteriormente, el Diseño para Todos está vinculado a cualquier actividad destinada a las personas.

4. Proyectos de fin de carrera

En los proyectos de fin de carrera los estudiantes demuestran un especial interés, debido a que tratan sobre el tema que han escogido y, en muchas ocasiones, en línea con su vocación profesional.

Sin embargo, les será muy difícil aplicar los conceptos de Diseño para Todos si durante los años de formación previa no los han adquirido.

5. Master y doctorado

En estas opciones, el profesorado se siente motivado por los conocimientos que se imparten, es más, en muchas ocasiones son profesionales dedicados a dicha actividad.

La repercusión que esto tiene en los alumnos es muy positiva, ya que además de los contenidos teóricos y prácticos basados en una experiencia real, reciben la motivación de la persona que les imparte dichos contenidos.

Sin embargo, al igual que en las asignaturas de libre elección, al ser una elección optativa muchos de los futuros profesionales que intervendrán en la construcción de los entornos

acabarán la carrera sin haber oído hablar del Diseño para Todos.

6. Premios y líneas de investigación

La motivación personal es, sin lugar a dudas, la que nos impulsa a superarnos y profundizar cada vez más en todas las actividades de nuestra vida (estudio, ocio, trabajo, familia).

Considerando este hecho, la apertura de líneas de investigación y la convocatoria de becas y premios estimula de manera considerable tanto la motivación del estudiante como la generación y difusión de nuevos conocimientos.

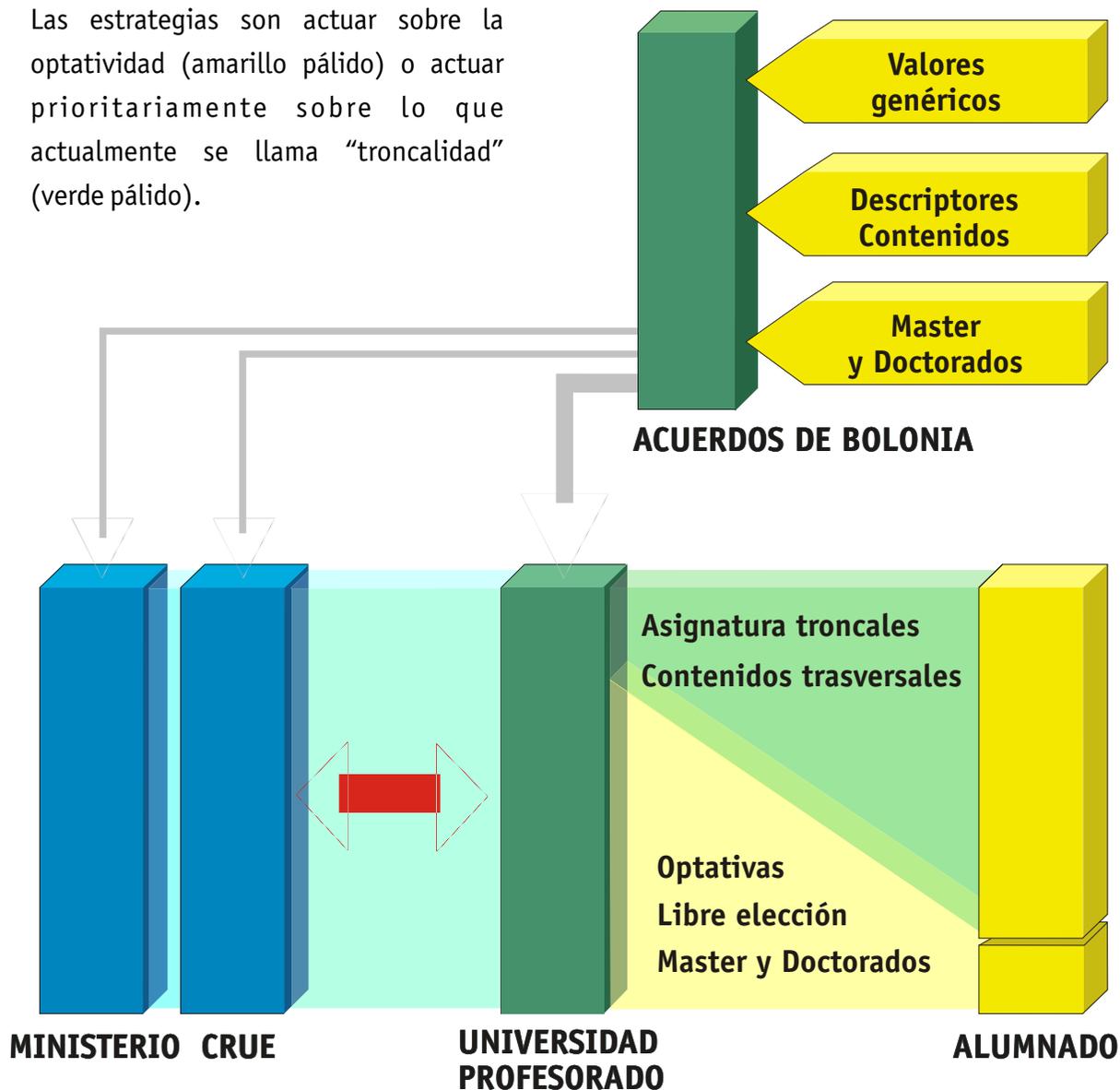
7. Conclusiones sobre las estrategias

Descritos los diferentes ámbitos temáticos mínimos que se deberían “impregna” de los principios del Diseño para Todos, se sugieren estrategias posibles para la aplicación a los programas docentes.

El gráfico quiere visualizar como interaccionan los valores de Diseño para Todos que se desarrollan en este documento, junto a los descriptores y la estructura de los programas de grado, masters y doctorado que se deriven de la aplicación de los acuerdos de Bolonia, y pueden o deben ser considerados a distintos niveles: por el ministerio, por la CRUE y por las universidades y su profesorado. Ello requiere, obviamente, de unos márgenes de negociación, que son distintos en cada ámbito disciplinario (representados por la flecha roja).

Se han contemplado dos estrategias de aplicación, con un impacto sobre el estudiantado muy distinto (barra amarilla).

Las estrategias son actuar sobre la optatividad (amarillo pálido) o actuar prioritariamente sobre lo que actualmente se llama "troncalidad" (verde pálido).



CRUE:
Conferencia
de Rectores
de Universidades
Españolas

a. Si se ofrece una formación en Diseño para Todos a través de materias específicas como “libre elección”, en principio la oferta llega clara y bien identificada a todos los estudiantes, pero en realidad sólo alcanza efectivamente al pequeño grupo que se matricula en la asignatura.

b. Si se incorporan activamente los principios del Diseño para Todos en las materias que lo requieran o lo permitan por su temática o su naturaleza, aparentemente no habrá una oferta de Diseño para Todos identificada como tal, pero sin embargo llegará a un volumen de estudiantes muy superior.

Ambas estrategias no resultan contradictorias, ya que la primera es relativamente fácil de activar mientras que la segunda requiere cierto tiempo para la incorporación y la acomodación en los proyectos docentes de las distintas materias de los principios del Diseño para Todos. Así, atendiendo a esta distribución funcional y a nuestro deseo de incluir el Diseño para Todos en los currícula de las carreras relacionadas con el entorno construido, concluimos que:

1. Sería necesario que la CRUE aceptara la responsabilidad de promover el Diseño para Todos en las Universidades y, así mismo, solicitara al Ministerio competente que diera los pasos necesarios para que esto fuera posible.
2. Cada Universidad debería nombrar a un responsable de Diseño para Todos capacitado para elaborar el Plan de Diseño para Todos de su Universidad (recursos, ámbitos y estrategias a seguir).

-
3. Fomentar el uso de las redes existentes (Coordinadora del Diseño Para Todas las Personas, REDeACC) para el intercambio de experiencias.
 4. Suscribir un acuerdo de colaboración con la Coordinadora para el seguimiento de los resultados.
 5. Trasladar a los futuros responsables del Diseño para Todos de las Universidades la necesidad de que el entorno universitario, los servicios que presta el centro docente, así como los materiales educativos han de ser accesibles para todas las personas.
 6. Por último, con la intención de dar cumplimiento a los **Acuerdos de Bolonia** (unificación de los estudios a nivel europeo), es necesario hacer un esfuerzo para incluir los descriptores relacionados con el Diseño para Todos en las asignaturas troncales que lo requieran.

Un buen ejemplo de este intento de unificación, es la iniciativa de 56 facultades de informática que solicitan al Ministerio la inclusión de los contenidos sobre la relación persona/ordenador en los descriptores de dicha carrera.

8.

EJEMPLOS DE CURRÍCULUM
PARA ARQUITECTURA,
INGENIERÍA INFORMÁTICA
Y PSICOLOGÍA

8. EJEMPLOS DE CURRÍCULUM PARA ARQUITECTURA, INGENIERÍA INFORMÁTICA Y PSICOLOGÍA

a. Currícula, en la formación de arquitectura

Josep M. Fort Mir

Dr. Arquitecto. Profesor de Proyectos Arquitectónicos. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Universitat Politècnica de Catalunya

Comentario sobre los ámbitos de aplicación de los contenidos de Diseño para Todos en los estudios de Arquitectura Superior

La formación de Arquitectura, en la actualidad

Igual que ocurre en el conjunto de estudios universitarios homologados de la Unión Europea, también los de Arquitectura Superior de nuestro país se encuentran en proceso de reorganización. Se trata de establecer, a nivel europeo, unos parámetros comunes para todos los centros que impartan una misma titulación, de manera que sea posible la movilidad de los estudiantes y, a su vez, se garantice la adquisición de unos conocimientos básicos compartidos por todos ellos.

Debido a esta situación, la incorporación de los contenidos y criterios propios del Diseño para Todos, no pueden establecerse a partir de las asignaturas concretas de que disponen los estudios, pues están en proceso de modificación, sino referirse a una estructura de carácter más general, a partir de la cual, los contenidos que son propios de la actividad profesional y temática de la Arquitectura resulten siempre presentes, con independencia de cual sea su organización en asignaturas concretas.

Tipos de temas. Distintas escalas

En los estudios de Arquitectura, se desarrollan en paralelo contenidos de dos ámbitos que se complementan, como son el de la tecnología e instrumentales, y el que atiende a los aspectos de carácter social y cultural. En los tecnológicos e instrumentales encontramos las técnicas propias de la arquitectura, construcción, estructuras e instalaciones, y los conocimientos básicos, matemáticas, física y dibujo necesarios para el desarrollo de todo lo demás. En los sociales y culturales encontramos los que aportan conocimientos generales del contexto historia de la arquitectura, los que tratan sobre el conocimiento y construcción de la ciudad urbanística, y la asignatura en la que se sintetizan todos los demás conocimientos, acogiendo la actividad central de diseño arquitectónico, como es la actividad proyectual o asignatura de proyectos.

Por otro lado, si nos centramos en el ámbito de actuación de la arquitectura, debemos considerar los factores de escala. Desde el objeto de uso individual, incluido cualquier elemento arquitectónico integrado en un edificio, hasta los temas de carácter urbano o, incluso geográfico, aparece una gama de posibles escalas de intervención susceptibles de ser tratadas. Las distintas escalas de intervención resultan un aspecto clave en arquitectura pues incide de forma decisiva en los distintos apartados de la propia disciplina. Se trata de un aspecto transversal, de la misma forma que lo son las cuestiones consideradas desde el Diseño para Todos, y así deben ser tratadas.

Orientaciones sobre posibles aplicaciones en ámbitos o asignaturas

Si partimos de la organización temática antes citada, el Diseño para Todos presenta una relación directa con distintas asignaturas. En lo que se refiere a asignaturas técnicas, la

principal es la de Instalaciones, pues en esta no se trata de un simple cálculo de los elementos técnicos que acompañan la edificación, sino que contempla muy especialmente cuestiones ambientales, sensitivas y de percepción espacial. Se tratan temas como la temperatura y propiedades del aire, o la luz y el sonido, entre otras, las cuales permiten abordar cuestiones de igualdad en la diferencia, muy importantes para el Diseño para Todos.

También puede tener mucha incidencia en la asignatura de Construcción, pues en ella se tratan los aspectos que afectan a materiales, funciones y condiciones de los elementos arquitectónicos. Introducir aquellos elementos que afecten a la accesibilidad, en su sentido más amplio, podría ser un aspecto a incorporar habitualmente en la asignatura. Las otras asignaturas técnicas o instrumentales, permiten tratar menos directamente el Diseño para Todos, aunque en Estructuras y Dibujo, aparecen aspectos sobre materiales y percepción, respectivamente.

Por otro lado, y en relación al otro grupo de asignaturas, tanto en Urbanística a nivel urbano - como en Proyectos a nivel de edificación y espacio interior- la presencia e incidencia del Diseño para Todos resulta incuestionable. En la planificación urbana, deben plantearse cuestiones relativas a la accesibilidad y parámetros ambientales generales que, de no ser planteados y resueltos a ese nivel, difícilmente podrán ser tratados satisfactoriamente desde una escala más detallada. Lo mismo ocurre, aunque sea a un nivel mayor de concreción, con los temas tratados en Proyectos. En ambos casos, la presencia del Diseño para Todos debe orientarse, no a la formulación de ejercicios específicos que traten determinados aspectos parciales, sino a la incorporación de los criterios del Diseño para Todos a cualquiera de los ejercicios que se realice, en aquello que le corresponda. Las asignaturas encargadas de configurar el entorno habitable, deben incorporar ya desde el principio los criterios necesarios.

En otro sentido, si partimos de los diferentes tipos de asignatura, encontramos las asignaturas troncales o obligatorias, las optativas y las asignaturas de libre elección. Las troncales son de obligado seguimiento por parte de todos los estudiantes de una determinada titulación, y a estas se han referido los comentarios anteriores. Las optativas son asignaturas entre las que pueden elegir los estudiantes que están siguiendo unos mismos estudios o titulación. Y las de libre elección, son a escoger por parte de estudiantes que estudien distintas titulaciones.

Las posibilidades que abren tanto las asignaturas optativas como las de libre elección es extraordinariamente amplio. Pueden constituirse como ampliaciones o complemento de aspectos tratados en las asignaturas obligatorias, o como recorridos transversales en los que se van tratando todos aquellos factores que inciden en un determinado aspecto. Pueden ser asignaturas en las que se traten aspectos teóricos, o bien prácticas orientadas a una aplicación específica en casos concretos.

Finalmente, hay que considerar la necesidad de coordinar adecuadamente la presencia de los contenidos propios del Diseño para Todos en las asignaturas obligatorias y en las optativas. De las obligatorias se desprenderá un conocimiento amplio, del alcance de la temática. En las optativas se llegará a profundizar en determinados aspectos. Necesariamente, se deberá intervenir simultáneamente en ambos frentes, si se desea una presencia real del Diseño para Todos en la formación de arquitectura.

b. El Diseño para Todos en los programas educativos de las ingenierías informáticas

Enric Mor y Rafael Macau
Universitat Oberta de Catalunya
Estudios de Informática y Multimedia

Introducción

El Diseño para Todos (DpT o Design for All), centra su actividad en la búsqueda de soluciones de diseño para que todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o la cultura, puedan utilizar los espacios, productos y servicios de su entorno y, al mismo tiempo, participar en la construcción de nuestra sociedad.

El Diseño para Todos se presenta como una herramienta útil para la construcción de entornos accesibles que favorecen el desarrollo individual de todas las personas.

Los productos, servicios y espacios, están diseñados y contruidos por personas para ser utilizados por personas, se hace pues patente la necesidad de que los profesionales directamente implicados en el diseño y construcción de estos productos, servicios y espacios, reciban la formación necesaria para generar soluciones eficaces a los problemas actuales de integración.

El Diseño para Todos y las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Es interesante reflexionar brevemente sobre las necesidades actuales y futuras de las empresas del campo de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito del Diseño para Todos. El Diseño para Todos pertenece a un grupo de metodologías de diseño que tratan de identificar las necesidades de usuarios con un amplio rango de capacidades y características. Estas metodologías pueden ayudar a reducir la brecha digital que actualmente ya existe entre las personas mayores y las personas con algún tipo de discapacidad.

En el mundo empresarial de las tecnologías de la información y la comunicación el Diseño para Todos también recibe otras denominaciones dependiendo del tipo de empresa, del país y de la visión, misión y objetivos empresariales o institucionales. De este modo, el Diseño para Todos es denominado también tanto Universal Design como Inclusive Design.

El Diseño para Todos es al mismo tiempo una filosofía y un movimiento, por lo que aunque puede ser visto como una extensión de la Interacción Persona-Ordenador (IPO), no debe ser visto como una disciplina. El Diseño para Todos es una aproximación general al diseño, donde los diseñadores trabajan con el objetivo de que sus productos, servicios y entornos se dirijan a cubrir las necesidades de una audiencia lo más amplia posible.

¿Por qué es importante tener en cuenta el diseño para todos en las tecnologías de la información y la comunicación? Es cierto que las TIC han tenido un rápido crecimiento e implantación en la sociedad actual, siendo uno de los factores claves que acompañan a la llamada globalización de mercados. Las empresas basadas en las TIC han de tener en cuenta tanto el envejecimiento de la población como el respeto a los usuarios y sus necesidades.

El envejecimiento de la población es un factor nuevo e importante a tener en cuenta y tal como se muestra en las predicciones de la ONU del año 2001 será uno de los factores claves de los próximos años. Las personas con algún tipo de discapacidad necesitan tecnologías de asistencia, incluso para acceder a las tecnologías de la información y comunicación. Estas tecnologías, además de ser caras, en muchos casos representan un coste adicional respecto a la mayoría de usuarios. Si se aplican los principios y metodologías del Diseño para Todos a los productos y servicios y se hacen usables y accesibles para personas con dificultades y los mayores, muchos de los costes adicionales pueden evitarse.

Parece interesante tener en consideración el ver las discapacidades como algo dependiente del entorno o específico de la situación (Poulson & Waddell 2001). La discapacidad no es un atributo del individuo sino que es el resultado de la interacción entre el individuo y su entorno. Por ejemplo, una persona que utiliza una silla de ruedas puede ser discapacitado en un grupo de personas que escalan una montaña pero puede ser perfectamente capaz en el mismo grupo, sentado alrededor de una mesa, teniendo una discusión. Para alguien con deficiencias auditivas la situación podría ser completamente al revés, si no dispone de medios que le permita comunicarse con los oyentes.

De esta consideración pueden extraerse múltiples conclusiones, pero la más importante es que al considerar que las discapacidades son específicas de la situación, el Diseño para Todos se revela como una herramienta poderosa ya que no sólo beneficia a las personas con discapacidades sino que beneficia a todas las personas.

La iniciativa europea Inclusive Design Curriculum Network (IDCnet), distingue una serie de ámbitos tecnológicos que se ven afectados directamente con la incorporación del Diseño para

Todos en su proceso o metodología. Estos ámbitos tecnológicos se enumeran a continuación.

1. Diseño para Todos y las Web Accessibility Guidelines
2. La independencia de dispositivos
3. User y Device Profiles
4. Web semántica, metadatos y ontologías
5. Multimodalidad
6. Diseño de interfase de usuario y el proceso de desarrollo de software

El Diseño para Todos en los programas de la Ingeniería en Informática

Tal como se ha visto, es importante introducir el Diseño para Todos en distintas ofertas formativas en general y en las titulaciones y programas universitarios en particular. En las ingenierías informáticas es necesario introducir un currículo en Diseño para Todos para así formar a las próximas generaciones de profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación. Este proceso de incorporación del currículo en Diseño para Todos en las titulaciones informáticas cobra una especial importancia al pensar en el futuro y cercano espacio educativo europeo planteado a partir de la declaración de Bolonia.

El “Libro Blanco del Diseño para Todos en la Universidad” propone para los programas universitarios en las tecnologías de la información y comunicación, el transmitir conocimientos sobre la diversidad humana aplicados a la accesibilidad en todos sus campos. En estos programas sería interesante incluir material, teórico y práctico, sobre la participación ciudadana en el proceso y seguimiento de proyectos, así como las ventajas que esto supone en la aceptación y uso del producto, servicio o espacio.

En el “Libro Blanco del Diseño para Todos en la Universidad” se proponen posibles vías de introducción del currícula de Diseño para Todos de forma transversal, identificando los contenidos tanto propios como relacionados que actualmente se imparten en las diferentes asignaturas, pero que no están definidos como tal. Una vez identificados estos contenidos, según el caso se ampliarán con conocimientos teóricos y prácticos y se reintroducirán en las asignaturas con una identidad propia. Así también, se recomienda identificar y diagnosticar aquellas asignaturas que deberían ofrecer contenidos propios del currícula en Diseño para Todos e incorporarlos identificándolos como tal. Otra vía de introducción del currícula en Diseño para Todos se basa en ofrecer los contenidos de forma monolítica y unitaria en una o más asignaturas temáticas, pero teniendo en cuenta la legislación actual sobre planes de estudio, resulta más sencillo crear asignaturas nuevas si éstas son de libre elección.

En el caso del Diseño para Todos se recomienda trabajar en la línea de introducir los contenidos en una o más asignaturas troncales u obligatorias, puesto que de este modo se da al Diseño para Todos la importancia y entidad que debe tener. Cada una de estas alternativas presenta sus ventajas e inconvenientes, y es cada universidad con ayuda de los expertos en Diseño para Todos, la que debe decidir la forma que se considere más adecuada.

La ingeniería en informática de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Actualmente, las ingenierías informáticas de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) son unos estudios que tienen por objetivo formar profesionales en el campo de la ingeniería informática y prepararlos para adquirir competencias en todo aquello que hace referencia al análisis de requisitos, el diseño técnico, la programación y el mantenimiento de sistemas de información y también en la gestión de proyectos informáticos para cualquier tipo de

organización, haciendo un especial énfasis en del desarrollo de las habilidades comunicativas y de gestión. Los estudios se han centrado en una formación de alto nivel y rigor académico que incluye contenidos básicos comunes a las ingenierías técnicas en informática de gestión y de sistemas. Los contenidos de esta parte común a las dos titulaciones son ciencias básicas, análisis, diseño y programación de sistemas de información y fundamentos de computadores, redes y sistemas operativos. El objetivo es el aprendizaje de las nuevas tecnologías, en concreto el análisis y la programación dentro del paradigma de la orientación a objetos, la integración de sistemas y la tecnología internet, conforme con las tendencias del mercado profesional de la ingeniería informática.

El aprendizaje de los contenidos se alcanza mediante prácticas que utilizan diferentes herramientas de mercado y de software libre, haciendo un especial énfasis en del desarrollo de las habilidades del trabajo en equipo a distancia. Una vez el estudiante adquiere los conocimientos básicos, los contenidos se agrupan en diferentes líneas que configuran seis especializaciones: Programación Avanzada en Orientación a Objetos, Gestión de Datos, Construcción de Aplicaciones, Gestión de Proyectos y Sistemas Informáticos, Administración de Sistemas y Gestión de Redes.

Los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión de la UOC tienen las principales salidas profesionales como técnico en desarrollo de software y aplicaciones, realizando tareas de análisis, diseño, programación y mantenimiento de aplicaciones informáticas, como gestor de bases de datos, realizando tareas de diseño y gestión de bases de datos de un sistema de información y como director de proyectos, realizando tareas de estimación, planificación, control, gestión de proyectos informáticos y gestión de cambios.

Los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas de la UOC tienen las principales salidas profesionales como técnico en programación, realizando tareas de programación y mantenimiento de aplicaciones, como técnico administrador de redes, realizando tareas de planificación, diseño y configuración del sistema de comunicaciones de la organización y como técnico en integración de sistemas, realizando tareas de diseño del sistema informático de una organización y la configuración, instalación y gestión de sistemas operativos y de software de base.

El segundo ciclo de la Ingeniería en Informática, se puede cursar una vez superada la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión o de Sistemas. Los estudios se centran en una formación de alto nivel y rigor académico en concordancia con las ingenierías técnicas y haciendo especial énfasis en el desarrollo de las habilidades comunicativas, de gestión y de dirección de equipos así como la profundización en los campus más punteros de especialización. Los Ingenieros en Informática de la UOC tienen las principales salidas profesionales como ingeniero en desarrollo de software y aplicaciones complejas, gestor de almacenes de datos para la explotación analítica e inteligente de la información, jefe de proyectos complejos, técnico de integración de sistemas, arquitecto de soluciones de sistemas informáticos o director de organizaciones informáticas.

En la UOC los estudiantes, además de aprender, utilizan las nuevas tecnologías y se familiarizan de una manera natural, de este modo se capacita para aplicarlas en la empresa y la organización del siglo XXI.

La educación online y el Diseño para Todos

Por sus características particulares, la UOC es una universidad donde las personas que por sus circunstancias sean de edad, de residencia o de capacidad o discapacidad, no pueden estudiar en la universidad clásica o presencial, pueden cursar carreras universitarias, postgrados o cursos de actualización. La metodología propia de la UOC así como su campus virtual favorecen la interconectabilidad de las personas, de estudiantes con profesores, y la consecución de sus objetivos personales de formación y aprendizaje.

La educación online o e-learning representa y actualmente ya se ha convertido, en una oportunidad de inclusión de personas en la enseñanza y la formación. Gracias al e-learning se da un paso adelante en la igualdad de oportunidades para todas las personas puesto que da cobertura a estudiantes que puedan tener algún tipo de necesidad especial y no necesariamente algún tipo de discapacidad. Aún así, el sólo hecho de promover el e-learning no garantiza que la educación sea accesible para todos, hay que diseñar e implementar los procesos tanto académicos como educativos teniendo en cuenta a la diversidad de personas y ofrecer materiales de estudio accesibles, así como los recursos humanos y técnicos necesarios. Además, las soluciones basadas en el e-learning muchas veces no sólo no solucionan las exclusiones originadas por la brecha digital sino que corren el riesgo de acentuarlas.

En esta línea, es importante destacar el trabajo de definir guías y estándares para construir soluciones de e-learning (ADL 2004). La implantación de los estándares de e-learning favorece la interrelación de instituciones educativas y contenidos, de este modo se mejoran y multiplican las ofertas formativas de calidad, llegando de este modo mejor formación a más personas. Algunos de los consorcios que trabajan en la elaboración y definición de estándares

de e-learning tienen secciones específicas dedicadas a la accesibilidad (IMS 1977).

El Diseño para Todos en la ingeniería informática de la UOC

La Universitat Oberta de Catalunya como universidad online, además de ser una buena práctica del Diseño para Todos, se plantea incorporar en sus programas de ingeniería informática los contenidos del currícula en Diseño para Todos para que los profesionales de las TIC aquí formados puedan adquirirlos y ponerlos en práctica en su ejercicio profesional e implantarlos en las empresas e instituciones donde trabajen.

Actualmente las ingenierías informáticas de la UOC ofrecen un conjunto de contenidos relacionados que se engloban en los contenidos propios del Diseño para Todos del área de la Interacción Persona-Ordenador y del área de las habilidades comunicativas. Los contenidos vinculados a la Interacción Persona-Ordenador se estructuran en dos asignaturas y en un área de trabajo y proyectos fin de carrera. Estas dos asignaturas son optativas y representan una introducción la primera de ellas y una profundización la segunda, de los conocimientos en IPO. El contenido y estructura de estas asignaturas se detallan a continuación.

Interacción humana con los ordenadores

Créditos: 6

Objetivos

1. Conocer los aspectos humanos de la IHO
2. Conocer los aspectos tecnológicos de la IHO
3. Diseñar, implementar y evaluar sistemas centrados en el usuario

Contenidos

Módulo 1. Introducción

Créditos: 0,5

Introducción a la IHO. Algunas definiciones. Objetivos de la IHO. Una taxonomía de la IHO. Conceptos básicos y diseño centrado en el usuario.

En este primer módulo se da una perspectiva histórica de la IHO y se definen los conceptos básicos de ésta. También se propone una clasificación de las interfaces y, por último, se exponen los métodos de desarrollo centrados en el usuario.

Módulo 2. Aspectos humanos

Créditos: 1

Atención. Percepción, Memoria. Modelos Mentales. Metáforas y Modelos. Aprendizaje

En este módulo se dan a conocer los mecanismos de percepción, aprendizaje, memoria y construcción de modelos mentales que realiza el ser humano en la ejecución de sus tareas diarias.

Módulo 3. Aspectos tecnológicos

Créditos: 0,5

Conceptos generales. Entrada. Salida.

Este módulo incide en los aspectos tecnológicos que intervienen en la interacción humana con los ordenadores, hablando de los dispositivos de entrada y de salida, y mostrando diversos ejemplos.

Módulo 4. Interacción

Créditos: 1

Un modelo de interacción. Estilos de interacción. Como seleccionar un estilo de interacción. Historia de las GUI.

Se muestra un modelo de interacción y se definen diversos estilos de interacción, dando indicaciones de cómo seleccionar un estilo de interacción en función de las necesidades de las aplicaciones.

Módulo 5. Diseño

Créditos: 1

Principios básicos de diseño. Visualización de información. Elementos de diseño. Diseño basado en estándares, diseño de webs.

El objetivo de este módulo es mostrar los elementos de diseño gráfico que intervienen en el diseño de una interfaz, dedicando el final del módulo al diseño de webs.

Módulo 6. Desarrollo

Créditos: 0,5

Diseño centrado en el usuario. Métodos de desarrollo.

Aquí se muestra como incorporar los aspectos que se han ido introduciendo en los módulos anteriores en el desarrollo de las aplicaciones.

Módulo 7. Evaluación

Créditos: 0,5

¿Por qué hay que evaluar? Métodos de evaluación.

En este último módulo, se justifica la necesidad de evaluar y se muestran diversas técnicas de evaluación de la calidad de las interfaces.

Módulo 8. Práctica

Créditos: 1

Práctica consistente en el diseño y desarrollo de una web.

Interfaces Multimedia

Créditos: 6

Objetivos.

Conocer y aprender como se realiza el diseño centrado en el usuario de interfaces para aplicaciones interactivas siguiendo los principios de la usabilidad y la accesibilidad.

Módulo 1. Introducción a la Interacción Persona Ordenador

Créditos 0.5

Breve repaso de la asignatura anterior y contextualización de los contenidos a estudiar. Diseño Centrado en el Usuario. Interfaz de usuario. Usabilidad. Accesibilidad. Paradigmas y estilos de interacción.

Módulo 2. El factor humano

Créditos 1

Conocer los procesos de percepción más relevantes desde el punto de vista de la interacción. El modelo de memoria y la limitación de la memoria. Qué es y que aplicaciones tiene el modelo mental.

Módulo 3. El modelo MPEu+a.

Créditos 1

La usabilidad y accesibilidad de los sistemas interactivos. El modelo de proceso de la usabilidad y la accesibilidad.

Módulo 4. Prototipado

Créditos 1

Los prototipos y su uso en el desarrollo de los sistemas interactivos. Técnicas de prototipado.

Módulo 5. Evaluación

Créditos 1

Qué es evaluar. Objetivos de la evaluación. Métodos de evaluación.

Módulo 6. Análisis de requisitos

Créditos 0,75

La importancia de la recogida de requisitos. Los requisitos en el modelo de proceso.

Módulo 7. Diseño

Créditos 0,75

Proceso de diseño de los sistemas interactivos. Diseño centrado en el usuario. Representación del Modelo Conceptual. Análisis de tareas.

La realización de estas dos asignaturas y la consecución de sus objetivos, proporciona a los estudiantes una visión integral de la Interacción Persona-Ordenador y de sus metodologías, con especial énfasis en el diseño centrado en el usuario. El diseño centrado en el usuario muestra como involucrar a los usuarios, de manera continua y desde la primera fase del diseño, en todas las etapas del desarrollo de aplicaciones, servicios o entornos. De esta manera se ofrece a los estudiantes una visión y unos métodos que tienen en cuenta al usuario con su particularidad y diversidad.

El área de trabajos y proyectos fin de carrera en IPO, forma parte de la oferta en trabajos y proyectos fin de carrera que cada curso se pone a disposición de los estudiantes de las ingenierías. En estos proyectos se persigue que el estudiante proponga un trabajo de síntesis de los contenidos adquiridos durante la realización de sus estudios, sobre la temática de la Interacción Persona Ordenador. Este trabajo ha de ser práctico y ha de motivar una

profundización, una reflexión y una maduración de los conocimientos adquiridos en las dos asignaturas expuestas anteriormente. Estos trabajos tienen una carga docente de 9 créditos. Se pretende que el propio estudiante sea proactivo y se responsabilice del trabajo a realizar, para ello se le propone que él mismo diseñe y defina el plan de trabajo de su proyecto, estableciendo hitos y objetivos, distribuyéndolos ordenadamente sobre un calendario.

En los programas de Ingeniería Informática de la UOC también se ofrece una asignatura optativa que lleva por nombre “Competencias comunicativas para profesionales de la informática” donde se persigue que los estudiantes adquieran y desarrollen habilidades comunicativas. Estos contenidos también forman parte del currícula en Diseño para Todos y son de especial importancia para que los profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación formen parte activa de equipos multidisciplinares y además, puedan contribuir de manera activa a reducir la brecha digital.

Además de estas asignaturas de carácter más específico, los contenidos propios del DfA aparecen en otras asignaturas, que tienen un componente generalista más un cierto nivel de especificación. En el último apartado de este documento se detallan los contenidos propios del Diseño para Todos que actualmente aparecen en el plan de estudios, así como la propuesta curricular en Diseño para Todos en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UOC.

Propuesta curricular en Diseño para Todos

Aunque el Diseño para Todos no puede ser considerado una disciplina por él mismo, no debe situarse únicamente bajo la esfera de la Interacción Persona-Ordenador. Existe cierto espacio

para el Diseño para Todos en otras disciplinas y no sólo relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación. A continuación se presenta la recomendación básica del currículo en DfA. IDCnet distingue dos grandes áreas. El conocimiento aplicable a las distintas disciplinas del diseño y el conocimiento propio de las tecnologías de la información y la comunicación.

Categoría: General. Aplicable a todas las disciplinas del diseño

1. ¿Qué es el Diseño para Todos?.
2. ¿Porqué Diseño para Todos? Consideraciones éticas. Legislación. Potencial comercial.
3. Recomendaciones: Principios, guías, estándares, buenas prácticas, etc.
4. Habilidades interpersonales: Comunicación efectiva en equipos multidisciplinares.

Categoría: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1. Contenido accesible.
2. Entrada y salida accesible.
3. Nuevos paradigmas de interacción. Aplicaciones e investigación.
4. Diseño centrado en el usuario.
5. Dominios de aplicación e investigación.

Cada vez hay mas legislación sobre accesibilidad e inclusión, como ejemplo se puede comentar la LEY 34/2002, de 11 de Julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (LSSICE) publicada en el B.O.E. el 12 de Julio en su disposición adicional quinta establece que todas los sitios web de las administraciones públicas y los proveedores de las administraciones públicas deberán tener accesibles estos sitios antes del 31 de Diciembre del 2005. Este hecho representa un cambio social tanto en la percepción como en la

realidad del Diseño para Todas las Personas. La UOC forma a sus estudiantes con el ánimo de que sean competitivos en el mercado laboral de la ingeniería informática, por lo tanto deberá dar respuesta a los cambios sociales que se están produciendo en relación al Diseño para Todos y formar a sus profesionales para que puedan ponerlas en práctica en su ejercicio profesional.

Teniendo en cuenta lo dicho hasta este punto, es interesante volver a poner de manifiesto el doble papel que juega la UOC tanto en la práctica como en la formación y diseminación del Diseño para Todos. Por una parte, la importancia del Diseño para Todos en la ingeniería informática y por otra, la importancia que juega el e-learning y la formación continúa online en el Diseño para Todos.

Es interesante remarcar cuatro ámbitos que por su especial importancia deberían tenerse en cuenta al incluir el Diseño para Todos en el diseño curricular de la ingeniería en informática. Estos elementos son la multimodalidad, la ingeniería del software, el diseño centrado en el usuario y la justificación ética, legal y económica y el retorno de inversión del Diseño para Todos y el último elemento son las habilidades comunicativas.

1. La Multimodalidad

La multimodalidad combina de manera armoniosa las diferentes formas de comunicación entre las personas y los dispositivos basados en ordenadores. Pretende mejorar la interacción entre las personas y los ordenadores a través de la utilización de múltiples modos, basados en los cinco sentidos humanos, y tratando de emular la interacción que se produce de manera natural entre las personas.

En la época en que el ordenador es cada vez más invisible (Norman 1998) aparecen y toman cada vez más auge los conceptos de *wearable computing* y *embedded computing*, la ergonomía de los dispositivos aparece como uno de los elementos claves del diseño de productos, servicios y entornos, incluso con más importancia que la accesibilidad de las páginas web. En este contexto, aparece el concepto de “Ambient Intelligence” donde la prestación de servicios o la presentación de información se presenta totalmente liberada del software y de las interfaces difíciles de utilizar. Todo esto implica una aproximación interdisciplinar y multidisciplinar, partiendo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Las interfases y dispositivos multimodales intentan integrar de manera armoniosa, equilibrada y estética diferentes informaciones y comunicaciones de modo que no sólo se reduzca la distancia entre la persona y el ordenador sino que se consigue que el ordenador siga un comportamiento lo más cercano posible a las personas que lo utilizan.

2. La ingeniería del software y el diseño centrado en el usuario

La ingeniería de software comprende los métodos, técnicas y herramientas necesarias para llevar a cabo proyectos de desarrollo y puesta en marcha de software, así como su posterior mantenimiento. De modo parecido a otras ingenierías, puede distinguirse entre diseñar y proyectar un producto, producirlo, ya sea en serie o como producto singular, y gestionar tanto su proceso de producción como el desarrollo de todo el proyecto, incluida la puesta a punto del producto, así como todo lo relacionado con la calidad: del producto en sí mismo, del proyecto y del proceso de producción. En el caso de la ingeniería de software, el producto es un sistema software y en cada caso se trata de un producto singular, puesto que la generación de copias de un producto de software es una actividad marginal a la producción propiamente dicha, que sería la programación según un proyecto previo siguiendo un modelo de proceso.

El diseño de interfases, el diseño de la interacción, la arquitectura de la información, el diseño centrado en el usuario y el diseño inclusivo, forman parte de un proceso mayor que es el proceso de desarrollo de software.

El proceso de desarrollo de software o ingeniería del software aparece históricamente en la llamada crisis del software, que hace referencia a los pobres resultados que se obtenían en el desarrollo de sistemas software, donde los proyectos doblaban su duración, una cuarta parte eran cancelados y la mayoría de ellos se realizaba con errores operacionales graves. La ingeniería del software trata de dar solución a estos y otros problemas aparecidos, proponiendo metodologías de proceso y gestión de proyectos informáticos que hacen que el desarrollo de software sea más controlable. Muchas de estas propuestas desembocan en nuevas técnicas y métodos que muchas veces se comparan al desarrollo de técnicas y métodos que hubo en la llamada revolución industrial.

Los modelos de proceso de la ingeniería del software se orientan principalmente a la construcción de software que sea fiable, robusto y fácil de mantener. Existen pocos modelos de proceso que recojan y den prioridad a la accesibilidad o a la facilidad de uso del sistema software. Los manuales y libros de la ingeniería del software normalmente prestan poca atención al diseño de la interacción o al diseño centrado en el usuario y este hecho ha motivado una serie de errores frecuentes que hacen que muchos de los sistemas software sean inaccesibles, difíciles de usar y provoquen la frustración del usuario.

Diversos autores presentan algunas soluciones a este hecho y realizan algunas recomendaciones para que las instituciones educativas ofrezcan una formación en ingeniería del software que tenga en cuenta la diversidad y las necesidades de las personas. Se constata

que en muchos planes de estudios, se presenta esta disciplina orientada al producto cuando debería presentarse orientada al proceso. Se debe transmitir a los estudiantes que el objetivo de la ingeniería del software es el proceso desde el inicio hasta el final y no únicamente si el sistema es eficiente o utiliza el mejor algoritmo. Para formar buenos ingenieros del software, los estudiantes deben aprender el proceso de ingeniería de software y la interacción entre el proceso y el producto final. Es conveniente formar en diseño centrado en el usuario para que se pueda aprender no sólo a involucrar a los usuarios sino cómo involucrarlos en todas las fases del proceso, desde la inicial hasta la última. Los ingenieros del software también deberían adquirir conocimientos la evaluación y sus metodologías, entrevistas, *focus groups*, evaluaciones automáticas y semiautomáticas y test de usuarios.

3. Justificación ética, económica y legal. Retorno de inversión del Diseño para Todos

El Diseño para Todos representa el reconocimiento de la igualdad de las personas teniendo en cuenta la diversidad de capacidades, de edad, de cultura y de género, a la hora de diseñar y construir productos, servicios y entornos. Este hecho comporta una reestructuración y concreción de los valores éticos y deontológicos que los profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación deben conocer y poner en práctica en el ejercicio de su profesión.

Son conocidos los cambios sociales producidos en el ámbito de la igualdad e inclusión de personas y su plasmación en las legislaciones de distintos países. Estas legislaciones contemplan y normativizan la inclusión y la accesibilidad en los productos y servicios. Es importante transmitir este conocimiento a los estudiantes de la ingeniería informática y no sólo desde el punto de vista de cumplir la ley sino haciendo énfasis en los valores éticos y deontológicos propios de la profesión.

Desde el punto de vista legal, los estudiantes han de conocer partes concretas de la legislación, cómo han surgido, su impacto y las perspectivas de futuro. Será importante poner en evidencia las conexiones e interrelaciones entre las diferentes leyes y los estándares, en la medida que éstos se definen con el objetivo de recoger los requisitos legales y facilitar el desarrollo y la interrelación. Con el advenimiento del comercio electrónico y la eliminación de las fronteras comerciales, se deben introducir las distintas legislaciones internacionales.

Al incorporar los principios y métodos del Diseño para Todos en los procesos de diseño y construcción de sistemas informáticos, no sólo los productos y servicios se hacen usables y accesibles sino que se pueden evitar costes adicionales derivados de adaptar los diseños no accesibles. Desde el punto de vista económico, los futuros profesionales en tecnologías de la información han de conocer los beneficios económicos y comerciales del Diseño para Todos. Desde el punto de vista de misión y visión corporativa, se ha comprobado que tener en cuenta el Diseño para Todos aporta confianza y reputación a la empresa o institución, las empresas que lo ignoran pueden generar una percepción negativa en sus clientes. También es de especial importancia que los futuros profesionales en informática sepan argumentar de manera real y objetiva el retorno de inversión que representa la incorporación del Diseño para Todos en los procesos y en la cultura empresarial.

4. Habilidades comunicativas

La formación en habilidades comunicativas de los profesionales en tecnologías de la información y comunicación es de especial importancia puesto que al trabajar con contenidos de carácter técnico y tecnológico el vocabulario además de ser muy específico, se renueva continuamente y esto provoca normalmente situaciones de exclusión para las personas que no tienen los conocimientos específicos, no los tienen actualizados o no están directamente

relacionadas con el sector.

La experiencia ha mostrado que los estudiantes de las ingenierías informáticas muestran un gran interés por las disciplinas y habilidades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación y en cambio muestran un interés muy bajo o casi nulo por trabajar las habilidades comunicativas personales. Esto acaba traducándose en profesionales con grandes y rigurosos conocimientos de las tecnologías y con escasas habilidades de comunicación e interrelación, lo que dificulta el buen ejercicio profesional y la formación de equipos de trabajo multidisciplinares, que en muchos casos son la base para el diseño y construcción de productos, servicios y entornos inclusivos y accesibles.

Todos los esfuerzos que se realicen en esta línea serán de gran utilidad tanto para la mejora del ejercicio profesional de los ingenieros en informática como para la no discriminar ni desfavorecer a las personas a causa de un lenguaje excesivamente técnico.

Propuesta curricular en Diseño para Todos en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UOC

A continuación se presenta una propuesta de introducir el currículo en Diseño para Todos, descrito en el apartado anterior, en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UOC. Se ha escogido este programa puesto que es el que se considera que puede recoger y acoger de manera más adecuada e integradora los contenidos propios del Diseño para Todos.

En el plan de estudio de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UOC algunos de los conocimientos correspondientes a los cuatro ámbitos de conocimiento descritos en el apartado anterior ya están incluidos directamente en algunas asignaturas, otros aparecen de

modo transversal y otros están pendientes de ser introducidos. En todos los casos, aparece la importancia de etiquetarlos adecuadamente como parte del currícula en Diseño para Todos.

En la siguiente tabla puede verse la lista de asignaturas implicadas:

Asignatura	Créditos	Tipo
Ingeniería del software	6	Troncal
Ingeniería del software estructurado	6	Optativa
Informática aplicada a la gestión	6	Obligatoria
Gestión de organizaciones y proyectos informáticos	6	Optativa
Interacción humana con los ordenadores	6	Optativa
Interfaces multimedia	6	Optativa
Introducción a la economía	6	Troncal
Comercio electrónico	6	Optativa
Competencias comunicativas para profesionales de la informática	6	Optativa
Redes	6	Obligatoria
Sistemas operativos	6	Troncal
Trabajo fin de carrera	7,5	Obligatoria

En las asignaturas de “Interacción humana con los ordenadores” y “Interfaces multimedia”, presentadas anteriormente, quedan recogidos directamente todos aquellos contenidos que quedan bajo el paraguas de la Interacción Persona-Ordenador. Estos contenidos abarcan de lleno el diseño centrado en el usuario en el modelo de proceso de la ingeniería del software, la evaluación de la usabilidad, accesibilidad y estándares de accesibilidad, y diversos aspectos de la multimodalidad y de los estilos de interacción. Estos contenidos se consolidan y se

ponen en práctica de modo especial en los trabajos fin de carrera del área.

En las asignaturas del ámbito de la ingeniería del software, “Ingeniería del software”, “Ingeniería del software estructurado” y “Gestión de organizaciones y proyectos informáticos” ya se tienen en cuenta algunos de los contenidos del currículo en Diseño para Todos aunque debe hacerse más énfasis y poner de manifiesto que son de Diseño para Todos.

En “Introducción a la economía ” y en “Informática aplicada a la gestión” es el lugar natural donde deben aparecer los conceptos éticos legales y económicos del Diseño para Todos. La multimodalidad y los nuevos estilos de interacción afecta a las tecnologías de la información y la comunicación de modo interdisciplinario, en consecuencia se deben tener en cuenta tanto la asignatura de “Redes” como de “Sistemas Operativos” puesto que con la ingeniería del software cierran el ciclo del *ambient intelligence*. Aunque no se quieren introducir conocimientos específicos en estas materias, es interesante introducir la referencia al Diseño para Todos y la posibilidad y la necesidad de trabajar en equipos multidisciplinares.

La asignatura “Competencias comunicativas para profesionales de la informática” recoge de lleno las recomendaciones curriculares del Diseño para Todos en relación a las habilidades comunicativas.

“Comercio electrónico” se presenta como una asignatura que puede servir de escenario para interrelacionar los contenidos propios del Diseño para Todos pudiendo cerrar el proceso de ofrecer productos y servicios a un amplio abanico de personas.

En las tablas 1, 2 y 3 que se muestran a continuación pueden verse las asignaturas de las ingenierías informáticas según las áreas de conocimiento definidas por el Ministerio de Educación y Ciencia, donde también se han incluido los descriptores correspondientes al currículo en Diseño para Todos.

Tabla 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	1º	1º	1º
Curso	2º	2º	2º
Denominación	Ingeniería del software de gestión	Sistemas operativos	Técnicas de organización y gestión empresarial
Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Ingeniería del software	Sistemas operativos	Introducción a la economía
Créditos totales	6	6	6
Breve descripción del contenido	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros	El sistema económico y la empresa

Vinculación a áreas de conocimiento (5)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas
Contenidos DfA	Ingeniería del Software desde el punto de vista del proceso. Diseño centrado en el usuario. Diseño inclusivo	Multimodalidad. Ambient Intelligence. Nuevos paradigmas de interacción. Accesibilidad del sistema. Accesibilidad de la entrada/salida	Aspectos éticos. Aspectos legales. Justificación y aspectos económicos. Retorno de inversión

Tabla 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	1º	1º	1º
Curso	3º	3º	3º
Denominación	Informática aplicada a la gestión	Redes	Trabajo fin de carreras
Créditos totales	6	6	6
Breve descripción del contenido	Aplicación de la informática a la Empresa	Arquitectura de redes. Comunicaciones	Proyecto en informática de gestión

Vinculación a áreas de conocimiento	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos	Física Aplicada. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología Electrónica. Álgebra. Análisis Matemático. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas
Contenidos Diseño para Todos	Justificación ética. Aspectos legales. Justificación y aspectos económicos. Retorno de inversión	Multimodalidad. Ambient Intelligence. Nuevos paradigmas de interacción. Accesibilidad de las comunicaciones	Todos los contenidos del currículo en DpT son susceptibles de ser introducidos como área de realización de trabajos y proyectos fin de carrera

Tabla 3. MATERIAS OPTATIVAS - a

Denominación	Gestión de organizaciones y proyectos informáticos	Comercio electrónico	Ingeniería del software estructurada
Créditos totales	6	6	6
Breve descripción del contenido	Gestión de proyectos informáticos. Organización y gestión de los servicios informáticos. Metodologías y herramientas	Introducción al comercio electrónico. Aspectos de seguridad y sistemas de pago. Marketing en Internet. Publicación electrónica	Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión
Vinculación a áreas de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Economía financiera y Contabilidad	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Contenidos Diseño para Todos	Diseño centrado en el usuario. Diseño inclusivo. Aspectos éticos, legales y económicos	Diseño centrado en el usuario. Usabilidad y Accesibilidad. Diseño inclusivo. Aspectos legales y económicos	Ingeniería del Software desde el punto de vista del proceso. Diseño centrado en el usuario. Diseño inclusivo

Tabla 3. MATERIAS OPTATIVAS - b

Denominación	Interacción humana con los ordenadores	Interfaces multimedia	Competencia comunicativa para profesionales de la informática
Créditos totales	6	6	6
Breve descripción del contenido	Análisis de entornos y la interfase en relación a la interacción con el usuario en sistemas que integran datos, voz y imagen	Diseño, implementación y evaluación de interfaces multimedia	Estrategias de comunicación. Documentación técnica
Vinculación a áreas de conocimiento	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Lingüística General
Contenidos Diseño para Todos	Diseño centrado en el usuario. Usabilidad y Accesibilidad. Multimodalidad y nuevos paradigmas de interacción	Diseño centrado en el usuario. Usabilidad y Accesibilidad. Multimodalidad y nuevos paradigmas de interacción	Habilidades comunicativas. Aspectos éticos

Bibliografia

ADL 2004

ADL: Sharable Content Object Reference Model (SCORM) overview

[Http://www.adlnet.org/scorm/index.cfm](http://www.adlnet.org/scorm/index.cfm)

Dix 1998

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., R.Beale: Human-Computer Interaction. Prentice Hall, Hillsdale, NJ (1998)

IDCnet. Inclusive Design Curriculum Network

<http://www.idcnet.info>

IMS 1977

IMS Global Consortium

<http://www.imsglobal.org>

Norman 1998

Norman, Donald A (1998) "The Invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution" Cambridge (Mass.) MIT Press

UOC, Universitat Oberta de Catalunya

<http://www.uoc.edu>

UOC. Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Plan de Estudios.

http://www.uoc.edu/web/esp/estudios/estudios_uoc/info_gestion/info_gestion_cuadro.htm

Poulson and Waddell 2001

Poulson, David; Waddell, Neil. (2001). "USERfit: User Centered Design in Assistive Technology." Inclusive Design Guidelines for HCI. Ed. Colette Nicolle & Julio Abascal. London. Taylor & Francis, 2001. 143-150

c. Diseño para Todos en la formación del psicólogo

Enric Pol

Universitat de Barcelona

La incorporación de los valores, principios y requerimientos del Diseño para Todos a cualquier programa de formación universitario, sea de grado o sea de postgrado, es una tarea simple y compleja a la vez. Simple, ya que una vez establecidos cuales son los principios o los criterios mínimos del Diseño para Todos que son relevantes para una área de conocimiento, se trata de ir cotejando materia por materia, asignatura por asignatura, lo que resulta relevante para cada una de ellas. Complejo, precisamente por esta misma tarea. Es decir, acotar que es y que no es relevante para una materia o una asignatura, requiere un análisis (y un debate entre los distintos profesores y enfoques implicados) de cada una de ellas, para establecer los vínculos significativos, evitando en todo momento que se pueda ver como una imposición gratuita al quehacer o a las rutinas docentes ya establecidas. Y este último aspecto resulta fundamental, para introducir con éxito los criterios del Diseño para Todos en los programas docentes.

Además, la incorporación de los criterios y principios del Diseño para Todos en un programa docente puede contar con estrategias diversas:

- De forma exhaustiva, afectando a la totalidad de materias que se imparten.
- De forma óptima, afectando una mayoría de las materias que se consideran claves, y que después se distribuyen de formas distintas en asignatura.

-
- En una aplicación de mínimos, que tratará de asegurar que por lo menos en algún momento de la carrera (una o dos asignaturas troncales), todos los estudiantes hayan tenido que plantearse activamente los parámetros del Diseño para Todos.

Aun existe una cuarta posibilidad, que desaconsejamos por poco efectiva, que es la creación de una asignatura optativa o de libre elección centrada totalmente en el Diseño para Todos. Si es para profundizar en lo que ya se ha visto más genéricamente en las tres situaciones anteriores, tiene su sentido. Pero si es solo para dar la oportunidad de saber de que se trata a los que voluntariamente quieran acceder, no cumple entonces en absoluto con lo que se pretende con esta propuesta. La práctica, con otros nuevos valores sociales como los ambientales o de la sostenibilidad, muestra que es un mínimo de estudiantes el que hace la opción, y además acostumbran a ser estudiantes ya concienciados.

En este apartado vamos a presentar una aproximación posible (no la única) a una aplicación a un programa de licenciatura en Psicología (tomamos de base el de la Facultat de Psicologia de la Universitat de Barcelona).

El programa actual de la Licenciatura en Psicología consta de un total de 29 asignaturas troncales y obligatorias, distribuidas en dos ciclos: 18 para los dos primeros años y 11 para el segundo ciclo. El segundo ciclo debe completarse con un número variable (según su valor en créditos) de asignaturas optativas.

Aplicando un criterio óptimo, vamos a sugerir algunos de los aspectos que nos parecen relevantes para incorporar en algunas de la materias y asignaturas clave, del grupo de las troncales y obligatorias (en la tabla adjunta se ofrece el listado completo de asignaturas por

ciclos). Descartamos, por tanto la opción exhaustiva, por innecesaria en este caso. Tomamos como referente de los conceptos a introducir, las descripciones del alcance del Diseño para Todos de apartados anteriores.

Tabla de Licenciatura en Psicología - UB

PRIMER CICLO

Asignatura	Créditos
Evaluación psicológica	9
Historia de la psicología	6
Análisis de datos en psicología	9
Metodología observacional	6
Psicometría	6
Diseños experimentales y aplicados	9
Aprendizaje y motivación	6
Percepción y atención	9
Memoria y representación del lenguaje	9
Fundamentos de psicobiología	6
Psicofisiología	6
Psicobiología	9
Bases e inicios del desarrollo	6
Desarrollo en la segunda y tercera infancia	6
Adolescencia, madurez y senectud	6

Psicología de la personalidad	9
Psicología social	9
Psicología social aplicada y comportamiento colectivo	9

SEGUNDO CICLO

Asignatura	Créditos
Practicum	15
Intervención en psicología clínica y de la salud	9
Psicopatología	9
Psicología de la educación	9
Psicología de los grupos	6
Psicología de las organizaciones	6
Psicología del pensamiento y del lenguaje	9
Psicofarmacología	6
Neuropsicología humana	6
Psicología de la salud	6
Ética	6

En el Primer ciclo, donde se imparten los conocimientos que se consideran más básicos y fundamentales, los principios del Diseño para Todos pueden distribuirse de la siguiente manera:

A las materias y asignaturas de Psicofisiología y Psicobiología, les corresponderá incorporar explícitamente los orígenes y consecuencias de las disminuciones y las limitaciones, ya sean genéticas, ya sean degenerativas o traumáticas. En Evaluación psicológica, le corresponderá poner especial énfasis en la detección y diagnóstico de los efectos de las limitaciones físicas de la persona evaluada.

Bases e inicios del desarrollo, Desarrollo en la segunda y tercera infancia, Adolescencia, madurez y senectud, deberán poner especial atención al desarrollo y la evolución de la persona con limitaciones, y considerar activamente el entorno accesible como posibilidad y oportunidad de compensar deficiencias para facilitar el desarrollo, autonomía y bienestar de las personas.

A Psicología de la Personalidad le corresponderá valorar como evoluciona el carácter de la persona cuando debe afrontar situaciones de disminución y como ello se convierte en una exigencia explícita de características o requisitos a su entorno, tanto social como físico.

Aprendizaje y motivación deberá poner especial atención al aprendizaje en situaciones de disminución y que requerimientos de las condiciones físicas del entorno pueden facilitar mejor los procesos implicados. Por su parte en Percepción y atención, además de las cualidades físicas del entorno (en este caso textura, color, formas etc) deberán formar al psicólogo en ayudar a acceder y a diseñar o aportar conocimientos útiles para el diseño de entornos virtuales accesibles.

Finalmente, al conjunto de Psicología Social y Psicología Social Aplicada les corresponderá la inclusión activa de la accesibilidad universal en todos los programas de intervención social,

la elaboración de programas de ayuda e integración, el análisis y detección de necesidades tanto experto como participativo, y la evaluación y propuestas para la eliminación de barreras físicas.

Las materias y asignaturas del Segundo Ciclo de la licenciatura, que entra más de lleno en ámbitos de aplicación y especialización, deberá centrarse en aspectos más concretos de cada casuística, además de los más genéricos vistos hasta ahora. Así, por ejemplo, en Intervención en psicología clínica y de la salud además de los aspectos básicos, deberá enfatizar la accesibilidad de los centros de atención, la atención a deficiencias concretas y establecer parámetros específicos a tener en cuenta y valorar. La Psicología de la Educación deberá por lo menos ocuparse de la accesibilidad en los centros educativos y la atención a las deficiencias específicas así como las necesidades y requisitos a nivel de organización de espacio, recursos físicos, didácticos o pedagógicos que ello implica. La Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, deberá hacer lo propio en los entornos laborales y poner especial atención al cumplimiento de las leyes y reglamentaciones que regulan los puestos de trabajo, tanto en cuanto a su dimensión física, de condiciones de trabajo y de accesibilidad, como al cumplimiento de lo legislado en cuanto a cuotas de personas con disminuciones en las organizaciones laborales. Finalmente, en la asignatura de Ética deberá explicitarse los límites y las obligaciones de tomar en consideración los principios de Diseño para Todos en toda práctica profesional.

A todo ello, algunas asignaturas optativas, que por su definición de objeto de trabajo, los principios del Diseño para Todos ya forman parte natural de su programa, como es el caso de Psicología Ambiental o de Técnicas de Ergonomía, pueden ayudar eficazmente a las descripciones anteriores.

Por supuesto, la incorporación de los criterios del Diseño para Todos en Psicología van a tener siempre un sesgo hacia la persona más que hacia su entorno físico. Pero es a partir del conocimiento en profundidad de lo que son las necesidades y limitaciones de las personas que deben afrontar una disminución (sea de la etiología que sea), que el Diseño para Todos puede avanzar en soluciones más eficaces y eficientes sin ser sobreprotectoras (en cuyo caso, los efectos negativos resultan enormes). La incorporación del Diseño para Todos en la formación de Psicología, pues, tiene dos vertientes: por un lado preparar al futuro profesional en el estudio del comportamiento humano y social para ser un interlocutor válido para las profesiones que se orientan a la organización y producción del entorno, en sus distintas facetas. Por otro lado, el Diseño para Todos en psicología sirve para que el profesional que trabaje más directamente sobre personas o grupos sociales pueda entender y ayudar a interpretar adecuadamente las oportunidades que el entorno le ofrece para mejorar su calidad de vida.

9.

RESUMEN

9. RESUMEN

Definimos el Diseño para Todos (DpT) o Design for All (DfA) como la intervención sobre espacios, productos y servicios con el fin de que todos, incluidas las generaciones futuras, independientemente de la edad, el género, las capacidades o el bagaje cultural, puedan disfrutar participando en la construcción de nuestra sociedad.

Para que esto sea posible, es necesario que los entornos sean totalmente accesibles para todas y cada una de las personas, es decir, han de ser respetuosos con la diversidad de los usuarios, seguros, saludables, funcionales, comprensibles y estéticos.

Conseguir esto, depende de que los profesionales relacionados con la construcción de los entornos tanto físicos como virtuales reciban la formación necesaria para, por un lado, poder diseñar proyectos no excluyentes de algún sector de la población y, por otro lado, poder resolver los problemas actuales que causan exclusión.

Un factor importante, a la hora de buscar soluciones y crear nuevos diseños, es el conocimiento de la realidad actual en lo referente a los cambios sociológicos: envejecimiento de la población, inmigración y discapacidades.

Debemos tener en cuenta que el conocimiento de estos datos debe servir para crear entornos accesibles para todas las personas, es decir, se han de utilizar para diseñar espacios, productos o servicios destinados a evitar los problemas de interacción con el entorno a cualquier persona independientemente de sus características individuales.

Así, el objetivo del DpT es que todas y cada una de las personas tengan las mismas oportunidades a la hora de escoger un trabajo, una actividad, una residencia o un estilo de vida.

Otro factor importante que debe contemplar la formación de los profesionales que intervendrán en la construcción de los entornos físicos o virtuales, es el conocimiento del trabajo que, actualmente, se está llevando a cabo: iniciativas a nivel europeo y nacional, leyes, normas, investigaciones, etc., ya que el conocimiento de buenas prácticas es una manera de adquirir conocimientos más allá de la pura teoría.

En conclusión, para que todas las personas podamos participar en las diferentes actividades de nuestro entorno, desde un plano de igualdad a la hora de relacionarnos con espacios, productos y servicios, es necesario que los centros que forman a los futuros profesionales, cumplan los siguientes requisitos:

- Concienciar a los estudiantes universitarios de la necesidad de crear entornos respetuosos con la diversidad humana, incluyendo entre éstos al propio entorno universitario.
- Dotar a los futuros profesionales que intervendrán en el diseño de los entornos, de una herramienta que les permita abordar los problemas de accesibilidad de sus proyectos.
- Describir la realidad actual, con el fin de que los estudiantes la conozcan y puedan ser críticos a la hora de valorar los pros y contras de un diseño.

-
- Definir la aplicación e implicación del Diseño para Todos en los diferentes proyectos.
 - Conseguir que los futuros profesionales introduzcan el DpT, incluso, en sus proyectos de carrera.
 - Desarrollar líneas de investigación relacionadas con el Diseño para Todos en los distintos ámbitos de conocimiento académico.
 - En resumen, conseguir que el DpT esté en la base de todos los futuros proyectos relacionados con la actividad humana.

Para conseguir esto es imprescindible que desde las competencias propias de las diferentes autoridades universitarias, se planteen la necesidad:

- Plasmar de manera concreta y efectiva la resolución del Consejo de Europa, ampliándola a los currícula de todas las carreras relacionadas.
- Definir los contenidos curriculares imprescindibles sobre DpT para garantizar que los profesionales de las carreras relacionadas puedan dar una respuesta eficiente y eficaz a la accesibilidad que la sociedad demanda.
- Definir los contenidos curriculares de forma que cada Universidad pueda desarrollar autónomamente y de la manera más eficaz el método de inclusión en sus programas formativos.

-
- Llevar a cabo el proyecto de manera que los agentes más directamente implicados, es decir, los órganos de gobierno universitarios y los docentes, sean quienes diseñen con el asesoramiento de los expertos de la Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España y de las entidades representativas de los usuarios, los métodos docentes más adecuados, las materias relacionadas y los contenidos formativos para conseguir la adecuada preparación de los futuros profesionales.
 - Sentar un precedente a nivel europeo de cómo llevar a la práctica la inclusión de los criterios del Diseño para Todos en los currícula educativos de las carreras relacionadas con el diseño del entorno físico y social.
 - Presentar este proyecto al Consejo de Universidades para obtener el consenso y el compromiso necesario de cada Universidad para integrar este ámbito educativo en sus proyectos de formación y en sus planes de futuro.

10.

MIEMBROS DE LA
COORDINADORA
DEL DISEÑO PARA TODAS
LAS PERSONAS EN ESPAÑA

10. MIEMBROS DE LA COORDINADORA DEL DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS EN ESPAÑA

Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España

Fundada en el año 1996, la Coordinadora desea agrupar a todas aquellas entidades, administraciones, empresas y despachos profesionales interesados en el Diseño para Todos, entendido como la concepción de entornos, productos y servicios con el fin de que todas las personas, incluidas las generaciones futuras, independientemente del género, la edad, las capacidades o su bagaje cultural puedan disfrutar de todos los elementos de su entorno y participar en el desarrollo social.

La Coordinadora tiene como fines:

- Promover el interés por el Diseño para Todas las Personas como respuesta a las necesidades de todos los seres humanos.
- Empezar estudios y suministrar información sobre la relación existente entre diseño y las diferentes capacidades de las personas.
- Desarrollar el Diseño para Todas las Personas desde el marco genérico del Desarrollo Sostenible.
- Iniciar soluciones de diseño para satisfacer necesidades identificadas tanto a nivel nacional como europeo.

La Coordinadora es miembro y representa en España al European Institute for Design and Disability (EIDD), asociación europea de carácter federal que difunde y promueve el Design for All en Europa desde hace diez años.

Miembros de la Coordinadora:

- ADIR-BIZGORRE, Bilbao
- ADP - Asociación de Diseñadores Profesionales, Barcelona
- BCD - Barcelona Centro de Diseño, Barcelona
- BENENTI DESIGN, Barcelona
- DESIGN FOR THE WORLD, Barcelona
- ELISAVA - Escola de Disseny, Barcelona
- ESCOLA MASSANA - Institut d'Educació, Barcelona
- ESDI - Escola Superior de Disseny, Barcelona
- FUNDACIÓ INSTITUT GUTTMANN, Barcelona
- FUNDACIÓN ONCE, Madrid
- IMSERSO-CEAPAT, Madrid
- ISTITUTO EUROPEO DI DESIGN, Barcelona/Madrid
- LAI - Escola de Disseny, Barcelona
- PROA SOLUTIONS, Barcelona

11.

CÓDIGO
DE ACRÓNIMOS

11. CÓDIGO DE ACRÓNIMOS

CEN	Centro Europeo de Normalización
CENELEC	Centro Europeo de Normalización de aparatos electrónicos
CRUE	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas
DfA	Design for All
DpT	Diseño para Todos
DxT	Diseño para Todos
D4all net	Design for All network
ECA	European Concept for Accessibility
EDeAN	European Design for All e-Accessibility Network
EIDD	European Institut for Design and Disability
ESDIS	Employment and Social Dimension of the Information Society
ETSI	Centro Europeo de Telecomunicaciones
Eurostat	Oficina de Estadística de la Unión Europea

IDCnet	Inclusive Design Currículum Network
INE	Instituto Nacional de Estadística
IMSERSO	Instituto de Migraciones y Servicios Sociales
ONCE	Organización Nacional de Ciegos de España
ONU	Organización de las Naciones Unidas
REDeACC	Red Nacional de Centros de Excelencia en Diseño para Todos y Accesibilidad Electrónica en España
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
TIC	Tecnologías de la Información y de la Comunicación

CRÉDITOS

Libro Blanco del Diseño para Todos en la Universidad

Edición

IMSERSO

Fundación ONCE

Coordinadora del Diseño para Todas las Personas en España

Redacción y coordinación

Comité Redactor compuesto por:

Francesc Aragall

Beppe Benenti

Josep Ferrer

Josep M. Fort

Jesús Hernández

Juan Ramón Merodio

Josep M. Monguet

Enric Pol

Compiladora:

Mar García de Sola

Concepto del Diseño

Beppe Benenti

Diseño de la portada

Boutique Creativa Barcelona

Gràfica y maquetación

Altro Design

Impresión

Grup 3

© de la edición: Fundación ONCE y Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO)
Febrero 2006

ISBN: 84-689-6790-4

Depósito legal: B.2.639-06



IMERSO

El Instituto de Mayores y Servicios Sociales, propone, gestiona y hace seguimiento de los planes de servicios sociales a nivel estatal y dispone de varios centros con funciones específicas en los ámbitos de la discapacidad y las personas mayores.



Fundación ONCE
para la cooperación e integración social
de personas con discapacidad

FUNDACIÓN ONCE

La Fundación ONCE es la expresión del compromiso de solidaridad de los ciegos españoles con los demás grupos de personas con discapacidad.

La Fundación ONCE trabaja por la igualdad de oportunidades y por la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad, desarrollando planes de accesibilidad universal, diseño para todos y promoviendo acciones para la formación e inserción laboral de este colectivo.

Coordinadora del Diseño para
Todas las Personas en España



COORDINADORA DEL DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS EN ESPAÑA

Fundada en 1996, nuestra Asociación desea agrupar a todas aquellas entidades, administraciones, empresas y despachos profesionales interesados en el Design for All, entendido como la concepción de entornos, productos y servicios con el fin de que todas las personas, incluidas las generaciones futuras, independientemente del género, la edad, las capacidades o su bagaje cultural puedan disfrutar de todos los elementos de su entorno y participar en el desarrollo social.

