

## Diseño para todos en viviendas y entornos

*La creación de entornos construidos sobre la base de criterios de diseño para todos es un fenómeno relativamente reciente y aun poco extendido. El planeamiento urbano y los proyectos arquitectónicos han ido evolucionando en el tiempo a una menor velocidad de lo que lo han hecho los proyectos tecnológicos.*

*Carlos Galán Saco  
Centro Europeo de Recursos  
Avanzados para la Diversidad  
Humana [EDIVERSIA]*

**E**n la sociedad actual aún se conservan paradigmas de diseño muy antiguos, la dicotomía funcionalidad y arte como columnas sustentivas de la arquitectura y el urbanismo generan inevitables contradicciones en los proyectistas.



*Los defectos de diseño en entornos, productos y servicios son causa de limitación, fracaso y presentan algún tipo de diversidad funcional o capacidad limitada*

## RESUMEN

*El diseño de viviendas y entornos no es solo una cuestión de buena arquitectura sino que debe satisfacer las demandas de la mayoría. Los buenos proyectos, la belleza y la estética son cualidades pero, desde luego, no son las únicas. El diseño para todos debe convertirse en una parte integral y sustantiva del proyecto arquitectónico y también en parte del proceso global de planificación, desde sus inicios con el análisis preliminar, hasta el diseño final así como en todas las partes de que consta la ejecución real de la obra.  
Palabras clave: Arquitectura, diseño para todos, urbanismo, discapacidad*



so y discriminación para las personas que

Si bien el sentido último de la arquitectura es servir a los intereses de hábitat de los seres humanos, el cómo enfrentarlo ha supuesto desde los orígenes múltiples respuestas.

La arquitectura y el urbanismo que, en su esencia, deberían estar destinadas a servir de soporte a las necesidades del hombre, en muchas ocasiones, se han convertido en dominadoras de las actividades humanas. Si las ciudades estuvieran realmente pensadas para servir a las personas, y además para hacerlo para “todas”, no constituirían la fuente de limitación, padecimiento y aislamiento que vienen siendo para un elevado porcentaje de sus habitantes.

En otras disciplinas de diseño vinculadas a la tecnología, donde el peso del capricho del diseñador está mucho más contenido, no se da esta circunstancia. Un avión que debe volar varias veces la velocidad del sonido posee un diseño estricto, tiene exactamente lo que debe tener para cumplir su objetivo utilizando el máximo conocimiento técnico existente en el momento de su diseño.

Su perfeccionamiento se vincula inexorablemente a su función, no a su aspecto. En la arquitectura

y urbanismo actuales es poco habitual que la forma responda directamente a la función, suele ocurrir más bien lo contrario. Existe un claro distanciamiento en arquitectura de la función a la que debería supeditarse y las obras “de autor” no siempre cumplen con la misión fundamental de la arquitectura de servir a los múltiples intereses de las personas.

Tanto en el planeamiento urbano como en la arquitectura los grados de libertad derivados de la apreciación individual del profesional, su nivel de empatía, su conocimiento de las necesidades de las personas y su creatividad determinan infinidad de respuestas, miles de variables a las que las personas deben acomodarse. Ocurre, en la mayoría de las circunstancias, que son las personas las que deben adaptarse al medio físico y no a la inversa.

### Adaptar el medio físico a las necesidades

Sin embargo esto no ha sido así desde el principio, más bien al contrario, pues el ser humano es el único ente biológico de la tierra capaz de modificar el medio, dotándose de las herramientas necesarias para poder vivir en cualquier lugar,

## ABSTRACT

*Design homes and environments is not just a matter of good architecture, but it must meet the demands of the majority. Good projects, beauty and aesthetics are qualities, but are certainly not the only. Design for all must become an integral and substantive part of the architectural project and also in part of the overall planning process, from the beginning with the preliminary analysis, up to the final design as well as all parties that comprise the actual execution of the work.*

*Key words: architecture, design for all, urban planning, disability*

## Diseño para todos en viviendas y entornos

incluso fuera de los límites del planeta. Afiancemos esta evidencia, el hombre es el único ser del planeta con la capacidad de adaptar el medio físico a sus necesidades.

Sin embargo, más allá de la necesidad de vivir, el hombre plantea como una exigencia superlativa el paso siguiente, “vivir bien”. El hombre, pues, hace necesidad de lo superfluo no basta con vivir; con sobrevivir; sino que el hombre necesita cualificar su vida, dotarla de calidad, integrarla y proyectarla como ser humano en toda su potencialidad.

En palabras de Ortega: “Mientras el animal, por ser atécnico, tiene que arreglárselas con lo que encuentra dado ahí y fastidiarse o morir cuando no encuentra lo que necesita, el hombre, merced a su don técnico, hace que se encuentre siempre en su derredor lo que ha menester —crea, pues, una circunstancia nueva más favorable, segrega, por decirlo así una sobrenaturaleza adaptando la naturaleza a sus necesidades. La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto. Ya esto bastaría para hacernos sospechar que se trata de un movimiento en dirección inversa a todos los biológicos.

Esta reacción contra su contorno, este no resignarse contentándose con lo que el mundo es, es lo específico del hombre. Por eso, aun estudiado zoológicamente, se reconoce su presencia cuando se encuentra la naturaleza deformada, por ejemplo, cuando se encuentran piedras labradas, con pulimento o sin él, es decir, utensilios. Un hombre sin técnica, es decir, sin reacción contra el medio, no es un hombre.”

Conformes con esta evidencia la pregunta sería: ¿qué ha hecho invertir la evolución sensata que dirigía el camino de la especie humana? y ¿en qué momento el hombre tuvo que renunciar al beneficio de contar con su capacidad de transformación del medio y utilizarla en sentido inverso?

Cuando el hombre fabricaba para sí mismo procuraba cubrir sus necesidades individuales de acuerdo a sus particularidades, sin embargo este proceso no era sostenible, un solo individuo no puede procurarse de un modo eficiente y simultáneo todo aquello que necesita, no puede fabricar al mismo tiempo su ropa, sus herramientas, construir su vivienda, conseguir alimento, etc...

### Especialización e intercambio

El progreso de la humanidad se fundamenta en una base incuestionable: la especialización y el intercambio. Yo hago tu vivienda y tú me proporcionas alimento. Yo soy especialista en una tecnología y tú lo eres en otra. Todas las especiali-

dades son necesarias y complementarias, pero también ligadas de un modo íntimo con las peculiaridades y el conocimiento del sujeto que las posee.

Por otra parte, el intercambio evoluciona de lo particular a lo general, va más allá del trueque pues no solo te hago la vivienda a ti, que me procuras alimento, sino que también hago viviendas para ser utilizadas por otras personas a las que ni siquiera conozco ni conoceré.

Sería absurdo pensar que un usuario de silla de ruedas diseñara para sí una vivienda con escaleras, con puertas que no pudiese franquear o dependencias en las que no pudiera moverse. Sin embargo, nadie considera ilógico que este tipo de diseños exista, al contrario, es lo habitual y de no ser por las exigencias legales que condicionan y limitan los proyectos, seguirían diseñándose entornos y viviendas que no podrían ser utilizados por todos.

Volviendo a la pregunta en su vertiente arquitectónica y urbanística ¿qué nos hace tolerar espacios



urbanos inaccesibles y desprovistos de compensación de nuestras capacidades?, ¿qué lleva a considerar socialmente aceptables viviendas en las que muchas personas no pueden desempeñar su vida satisfactoriamente en el momento en el que tienen limitadas determinadas capacidades funcionales?

La respuesta podría significar que la mayoría de los profesionales del diseño urbano y arquitectónico no desarrollan sus proyectos “para todos” (o al menos para la más amplia mayoría) sino para una media abstracta que, en última instancia, no es sino una media autorreferente, en la que las propias capacidades funcionales del proyectista sirven de referencia para determinar el potencial uso del entorno diseñado.

Es, pues, bajo esa tiranía justificada en términos de conocimiento corporativo y valor artístico en la que al hombre se le exige vivir, en la obligación de adaptarse a un entorno físico proyectado, construido e impuesto por otros hombres y que históricamente ha sido amparado por normas y leyes permisivas, desprovistas de empatía y equidad,

que primaban la defensa de réditos económicos frente a los derechos sociales de los ciudadanos.

## Objetivos del diseño para todos

Los defectos de diseño en entornos, productos y servicios son causa de limitación, fracaso y discriminación para las personas que presentan algún tipo de diversidad funcional o capacidad limitada.

Minimizar los defectos de diseño en los entornos pasa por desarrollar una estrategia de diseño en el ámbito público y en el privado.

En el ámbito público la estrategia pasaría por la mejora entendida como universalización de las condiciones de utilización de los entornos construidos, de los productos que son utilizados por todas las personas y de los servicios que se prestan a los ciudadanos por parte de las diferentes administraciones, corporaciones y organizaciones que tienen influencia en el diseño de los entornos habitables.

En el ámbito privado el objetivo debería minimizar la

necesidad de la compensación individual mediante la adaptación personalizada de los entornos más directamente vinculados al individuo, la vivienda y el trabajo, garantizando que los diseños sirvan a todos desde su concepción, y por tanto, también a las personas que requieran una compensación especial de sus capacidades funcionales.

Para conseguir ambos objetivos se hace necesario contar con soluciones globales y replicables, en la medida de lo posible, para favorecer la inclusión y desestigmatización del individuo.

La cuestión del “diseño para todos” abarca diferentes ámbitos interrelacionados: el ámbito de la diversidad funcional, el ámbito del diseño de productos y entornos, el factor del consumo y la demanda, la legislación y el ámbito de la información de usuarios y profesionales.

Dada la amplitud del espectro se hace difícil profundizar en todos los aspectos implicados, lo que invita a elegir entre aquellos que pudieran ser prioritarios y sustantivos.

De la evaluación del estado de la cuestión a nivel internacional se desprende la escasa penetración que el concepto de diseño para todos tiene en España, tanto a nivel de implementación en productos de consumo como a nivel de sensibilización e información de usuarios y profesionales.

## Factores influyentes

Para identificar las dificultades de utilización o disfrute de viviendas y entornos por parte de las personas que presentan alguna dis-



*hubiera sido diseñado bajo criterios de diseño para todos) bastaría para imposibilitar su utilización a una persona usuaria de silla de ruedas*

## Diseño para todos en viviendas y entornos

capacidad, se hace necesario conocer en profundidad a los individuos y sus capacidades funcionales, así como las relaciones que se establecen entre ellos y los entornos con los que interactúan.

Conocer las tipologías de capacidad y limitación para poder cruzarlas con las necesidades de uso permite estructurar una estrategia de mejora en el diseño de las viviendas y en general de los entornos construidos así como de los productos y dispositivos vinculados.

Es fundamental entender que son todas las personas (y no solo aquellas que tienen alguna limitación) los potenciales usuarios de las viviendas, los entornos construidos y los productos que facilitan el desempeño de la vida diaria.

Cualquier usuario se enmarca dentro de un conjunto de características personales singulares: su edad, su diversidad funcional, su estatus socioeconómico y su cultura.

### Todas estas características de los individuos son determinantes

La edad, con sus implicaciones a nivel multifuncional: las limitaciones derivadas de la existencia de

alguna discapacidad bien sea física, sensorial, psíquica o intelectual; el nivel socioeconómico, con sus implicaciones en la disponibilidad de disfrutar viviendas y entornos adecuados o para la adquisición de determinadas ayudas técnicas o dispositivos de apoyo que le fueran necesarios; y por último la cultura que interviene en la comprensión de los usos y también en el hábito de utilización.

Si bien no existe un usuario medio al que poder ofrecer un entorno construido idóneo, sí se da la circunstancia de que existen muchos usuarios susceptibles de utilizar de un modo eficiente diferentes entornos.

Aunque la vivienda o el entorno construido se hayan diseñado en exclusividad para ser utilizados por individuos que presenten unas determinadas características, es evidente que estos entornos son potencialmente utilizados por muchas más personas.

Mejorar las viviendas y los entornos urbanos favorece la integración de las personas con diversidad funcional en la sociedad y evita situaciones de exclusión.

### Circunstancias de uso

Las formas de utilización de las viviendas y los entornos urbanos, así como de los productos y servicios vinculados a

ellos varían según su frecuencia, desde un uso diario a un uso excepcional, pasando por frecuencias regulares, ocasionales o puntuales.

Por otra parte los entornos construidos y especialmente las instalaciones, dispositivos y productos vinculados pueden ser utilizados en solitario, junto a otra persona o en utilización colectiva y simultánea.

En las situaciones mencionadas se pueden producir diferentes modos de exclusión directamente relacionada con el diseño o la tecnología. Las complejas interacciones con los productos tecnológicos pueden desembocar en situaciones de exclusión o de limitación funcional en el uso.

Podemos identificar diferentes motivos de discriminación en relación con el uso de los entornos construidos:

Por una parte aquellos motivos que proceden de los fracasos en una de las fases de utilización (no necesariamente en todas) sin embargo esta limitación, que podría ser puntual, es suficiente para que el proceso de utilización total fracase, del mismo modo que en cadena fractura por el eslabón más débil.



Un único peldaño a la entrada de un parque (aunque este parque hubiera sido diseñado bajo criterios de diseño para todos) bastaría para imposibilitar su utilización a una persona usuaria de silla de ruedas.

Otra situación que se da es aquella en la que el propio entorno o producto estigmatiza, así aquellas personas que deben utilizar un acceso especial a un determinado lugar por razón de su discapacidad, manifiestan su diferencia en relación al resto de los individuos. Se trata de una problemática de percepción sobre valores simbólicos que, en el caso expuesto, entrarían en conflicto con la dignidad del individuo.

Por último otro factor excluyente es aquel que implica el aislamiento social del individuo. Determinados entornos construidos o productos limitan la socialización del sujeto. Se da la circunstancia que algunas tecnologías pretendidamente “facilitadoras”, que permiten interactuar a distancia en razón objetiva de la comodidad del sujeto, suponen también una pérdida de la capacidad del individuo para realizar una interacción real con

otras personas o con los entornos por lo que acaban por aislarlos.

Si realizamos una representación virtual detallada de un itinerario por un monumento, determinados usuarios podrían encontrar esta experiencia como suficiente, declinando la visita física del entorno, y no debemos olvidar que diseñar herramientas virtuales en la mayoría de los casos es mucho más económico que rediseñar los entornos propiamente dichos, por lo que se corre el riesgo de diseñar herramientas abanderando la no discriminación pero que pueden provocar exclusión además de una justificación perversa que evite diseñar entornos para todos.

Tener en cuenta estos diferentes factores resulta conveniente a la hora de enfrentar los retos en el diseño de entornos integradores y universales.

## La elección del usuario

En la mayor parte de las ocasiones el usuario se ve en la necesidad de optar por viviendas, entornos, productos o servicios en los que no ha tenido ninguna participación. Debe escoger entre la oferta existente y, posteriormente a la adquisición o uso, casi nunca tiene la oportunidad de dar a conocer su nivel de satisfacción.

En concreto, el papel del usuario es esencial en la validación de los entornos y productos. Normalmente los diseñadores, constructores y fabricantes no se preocupan salvo de los clientes que consideran su mercado potencial. En muchas ocasiones el usuario no es cliente

directo del diseñador o el fabricante, sino que accede al entorno o al producto a través de la red comercial de venta.

Se pueden dar diferentes situaciones en la adquisición de una determinada vivienda, entorno, producto o servicio:

- El usuario es el comprador que toma la decisión. Es el caso de los productos de consumo y de los pequeños equipos que únicamente utilizará ese usuario.
- El usuario es el comprador pero no es el único elector. Por ejemplo una compra decidida en familia donde varios usuarios están interesados. Por ejemplo un vehículo o la compra de un local para un negocio decidida entre varios socios.
- El usuario es el comprador y tomador de la decisión, pero adquiere bajo prescripción. Es el caso de la vivienda y del equipamiento que contiene. El prescriptor es el arquitecto o el instalador. En muchos casos los fabricantes buscan la aceptación de los profesionales que lo prescribirán o lo instalarán por encima de la aceptación de los usuarios, ya que estos no son los que eligen el producto.
- El comprador no es el usuario final. Sería el caso del promotor inmobiliario que no será el que ocupe la vivienda, pero adquiere, promueve o desarrolla proyectos que serán, a su vez, adquiridos por terceros. En estos casos el precio, la ubicación o el diseño suelen primar sobre la elección, más que el uso.

*El enfoque en términos de discapacidad pone en evidencia que los factores de entorno son habitualmente constitutivos de obstáculos para todos*



## Diseño para todos en viviendas y entornos

- El usuario no es el comprador: por ejemplo el usuario de un servicio de transporte público, o el huésped de un hotel. Se trata de usuarios ocasionales que, en el mejor de los casos, se limitan a elegir entre la oferta existente, ciñéndose a ella. También es el caso del trabajador que debe adaptarse a las características de los entornos de trabajo.
- El usuario lo utiliza de un modo ocasional o excepcional: Podría ser el caso de las personas que se dedican al mantenimiento, limpieza o reparación de un determinado entorno o producto que habitualmente no utilizan pero con el que deben interactuar puntualmente.

Los diferentes casos presentados ponen de manifiesto la importancia de que la totalidad de la cadena que interviene en la puesta en mercado de la vivienda, del entorno, del producto o del servicio esté sensibilizada y orientada al diseño para todos, de no ser así al consumidor final no podrá garantizarse el uso y disfrute adecuados.

Como resumen podríamos señalar, en el ámbito de la interacción de la diversidad funcional y el medio físico, que el enfoque en

términos de discapacidad pone en evidencia que los factores de entorno son habitualmente constitutivos de obstáculos para todos.

### Integración sostenible

La mejora de las condiciones de vida de las personas con discapacidad, su integración sostenible en la sociedad, pasa por la combinación de diferentes factores:

Los avances a nivel social y particular, pasando por la mejora de las viviendas, los entornos construidos, los productos y los servicios diseñados bajo criterios de diseño para todos.

- La universalización de las soluciones, primándolas sobre los criterios de compensación particular, que eviten la segregación del individuo, sabiendo que atender las demandas de las personas con discapacidad mejora el uso global de los entornos construidos, los productos y los servicios para el resto de la población.

- Promover desarrollos innovadores de conceptos y métodos de diseño de los productos, “siempre” orientándolos al usuario.

Por otra parte como derivadas de lo expuesto se puede inferir la importancia de generar:

- Acciones políticas encaminadas a la inserción, la difusión, la sensibilización y la promoción del “diseño para todos” en la generalidad de los ámbitos que forman parte del tejido productivo nacional.
- Nuevas tendencias en marketing y ventas orientadas a

favorecer la usabilidad de los productos.

- Acciones administrativas que favorezcan el desarrollo y la comercialización de entornos y productos creados bajo criterios de diseño, aprovechando la capacidad de exigir que se da en los concursos públicos de adquisición.
- Una comprometida responsabilidad social de las empresas, estableciendo una ética sólida en el diseño de productos y en las relaciones con los consumidores.

Diseño para todos en entornos urbanos

El objetivo en el diseño universal de los entornos urbanos es facilitar su uso a todos o, al menos, a la inmensa mayoría de los potenciales usuarios.

El diseño urbano y el planeamiento son actividades que tratan



de establecer los modelos de entornos para el futuro de acuerdo al conocimiento e interpretación del pasado.

El planeamiento pretende influir en los modos de utilización de los entornos urbanos por la sociedad. Determinando las relaciones que en el ámbito urbano se establecen entre la habitabilidad, la cultura, la educación, la salud, el ocio, el medio ambiente, etc.

El diseño urbano, históricamente, ha pretendido satisfacer las necesidades básicas de la sociedad a la que sirve. En el estudio de las civilizaciones antiguas, los asentamientos humanos; su cultura y su evolución se observa lo siguiente:

- Los asentamientos crecen como respuesta directa a los recursos / características naturales como la silvicultura, riego, la pesca, la minería, etc.; y, a veces son propensos a la vulnerabilidad al mismo tiempo;
- Están rodeados por los sistemas de defensa;
- El entorno construido está en armonía con los factores exógenos;

- Son antropocéntricos y siguen una jerarquía a escala humana, calle, manzana, barrio, etc.;
- Las aglomeraciones se desarrollan alrededor de ciertos focos funcionales como el Agora que representa la cultura y la economía, el Palacio que representa a la política o el Templo que basa su atracción en las creencias;
- La mayoría de los asentamientos tienen estratificación social basada en la ocupación, clan, casta, etc.;
- Los asentamientos son un resultado del proceso colectivo de la comunidad;
- Las ciudades históricas siguen un patrón orgánico en su forma y crecimiento;
- Fomentan la noción de sustento/supervivencia ya sea en la adoración de los recursos naturales fenómeno, el poder sobrenatural, culto o el rey;
- Los asentamientos tienen amplia zonificación de uso del suelo con mezcla;
- Presentan un equilibrio entre las ambiciones individuales y comunitarias, siendo este último primordial.

## Planificación de la ciudad

En la planificación de la ciudad originalmente se atendían más las razones de supervivencia que aquellas que se vinculaban a la comodidad y calidad de vida de sus ocupantes. No ha sido hasta después de la Segunda Guerra Mundial que la planificación se ha ocupado de un número más amplio de sectores, como lo son la salud, la educación, la cultura y el ocio, entre otros.

Otro de los objetivos de la planificación es establecer relaciones globales entre todos los sectores implicados. Previendo las interpelaciones entre ellos en el futuro.

Amdam & Veggeland explican en su obra «Theories on Planning» que “La noción de la planificación se ha ampliado a lo largo del tiempo implicando cualquier clase de actividad orientada a la sociedad, desde la zonificación a la vida económica, política y sociocultural. De acuerdo con los conocimientos actuales, la planificación no es sólo un proyecto, sino que también es un proceso, que implica como consecuencia, que la planificación se convierte en una actividad vertebral en la sociedad”.

La conciencia sobre la existencia de diferentes grupos de población con intereses y demandas específicas también ha aumentado durante los últimos 60 años. El asentamiento de la democracia como régimen de gobierno de los países más avanzados, ha dado voz (por disponer de voto) a grupos que en otras circunstancias no habrían pasado de la marginalidad. Es por

*El objetivo en el diseño universal de los entornos urbanos es facilitar su uso a todos o, al menos, a la inmensa mayoría de los potenciales usuarios*



## Diseño para todos en viviendas y entornos

tanto la atención a estos segmentos de población un objetivo de los políticos con atribuciones de decidir sobre la orientación de nuestras ciudades y, en última instancia, de las relaciones que se establecen en nuestra sociedad.

En los últimos años ha habido un interés en aumento hacia las personas mayores y las personas con discapacidad, por lo que en la planificación y el diseño urbano la accesibilidad ha obtenido un mayor peso en el planeamiento urbano.

Lamentablemente el peso político de determinados grupos de interés no es el suficiente como para que se produzca una revisión radical de las exigencias de universalidad en el diseño de los entornos. Por otra parte, la falta de información sobre las ventajas de la accesibilidad y el diseño para todos que poseen estos grupos, hace que sus exigencias sean muy elementales, llegando a ser inexistentes en algunos casos. Es imposible exigir mejoras en la propia calidad de vida si se desconoce hasta qué punto son posibles de implementar.

Cualquier toma de decisión en planeamiento debería tener en cuenta a la totalidad de los grupos de población. Este pronunciamiento positivo del planeamien-

to hacia la accesibilidad debe manifestarse, no solo en el correcto diseño físico de los entornos sino también en aquellos factores económicos vinculados y en la educación, la salud, el transporte, etc

### Líneas estratégicas

Para conseguir esto se hace necesario trabajar en diferentes líneas estratégicas:

- Conocimiento de los grupos de población objetivo a diferentes niveles, sus demandas sobre los entornos físicos construidos, las demandas relacionadas con factores económicos y aquellas relacionadas con factores sociales.
- Conocimiento de las soluciones de diseño para todos y medidas de integración susceptibles de implementar.
- Participación de los grupos de interés o de aquellos que los representen en el proceso de planeamiento para dar a conocer de forma exhaustiva sus demandas.

La forma en que se plantea el planeamiento y la toma de decisiones, de acuerdo a lo descrito ante-

*En la actualidad se pueden encontrar ejemplos de buenos diseños de viviendas en los que la accesibilidad y el diseño para todos forman parte del proyecto como una cualidad más*

riormente, no solo son importantes para los agentes involucrados en la toma de decisiones, sino que también lo son para permitir un buen proceso de planificación.

### El diseño para todos en la vivienda

El diseño de los entornos de vivienda es uno de los ámbitos de la arquitectura que sucede a la planificación urbana.

Según el Diccionario de la Real Academia de España, Arquitectura es el arte de proyectar y construir edificios. Para Vitruvio, las tres piedras angulares de la Arquitectura son: la durabilidad, la idoneidad y la belleza.

Para el «Center for Universal Design», el diseño universal es el diseño y combinación de diferentes entornos y productos para ser utilizados por todas las personas, con la mayor amplitud posible sin necesidad de adaptación o diseño específico.

La combinación de arquitectura y diseño para todos permitiría, a priori, obtener las soluciones más adecuadas a las demandas de los



potenciales usuarios de acuerdo a sus capacidades funcionales diversas, pero también, al igual que en el proceso de planificación anteriormente tratado, tendría que tener presentes las consideraciones económicas y sociales contingentes.

En la definición de diseño para todos no intervienen consideraciones estéticas, ni siquiera se incorpora el término “arte”, más al contrario, en el diseño para todos se procura incidir en la objetividad y el pragmatismo funcional a través de metodología vinculada a la ciencia y al conocimiento.

No se entra a valorar cuestiones relacionadas con atributos subjetivos o difícilmente consensuales como lo pudieran ser la belleza tal y como la considera Vitruvio en su definición de Arquitectura.

No existe una contradicción en estas definiciones, al contrario, se trata de modelos de pensamiento complementarios que, en definitiva, tienen como fin último la satisfacción del ser humano.

Filtrar las producciones en el ámbito arquitectónico por los matices de las definiciones históricas y las exigencias universales podría

ser el método para concebir obras en las que las personas se puedan desarrollar en toda su potencialidad, física, emocional y espiritual.

En el caso concreto de las viviendas, actualmente se

construye con una tendencia más economicista, que en épocas pasadas. La tecnología y los materiales permiten diseños más ajustados a las necesidades humanas y más respetuosos con el medio ambiente.

No obstante, las tipologías procedentes de la nueva economía y de los factores sociales derivan en viviendas que no poseen las características mínimas necesarias para un adecuado desarrollo de las personas y de las unidades familiares.

El coste del suelo y la construcción, el elevado precio de los materiales, productos e instalaciones procedentes de los avances tecnológicos determinan, a la larga, enormes brechas y desequilibrio en la calidad de vida de las personas.

Aquellos que pueden permitirse suficiente superficie, materiales y productos adecuados y de calidad son pocos en comparación con aquellos que no pueden alcanzar los ingresos suficientes para poder acceder a estos estándares.

La situación se agrava en el ámbito de la discapacidad y en el de las personas mayores, pues son segmentos de población que debido a su situación, suelen carecer de los recursos económicos que les permiten disponer de entornos habitacionales adecuados y sin embargo son, precisamente, los más necesitados de ellos.

La situación en el sector de la construcción se caracteriza por la competencia, por el ajuste de los plazos y por la búsqueda de una reducción de precios.

Conseguir que la accesibilidad y el diseño para todos se incorporen a los procesos de diseño y construc-

ción actuales de viviendas pasa por disponer de un número suficiente (y suficientemente económico) de ellas y también un abaratamiento del suelo y la construcción que permitiría disponer de mayores superficies, algo que resulta crítico en el ámbito de la discapacidad, especialmente para integrar a las personas de movilidad reducida que necesitan unas mayores superficies habitables para el desempeño de su vida diaria.

## Favorecer la inclusión

Actualmente la legislación está orientándose a favorecer la inclusión de los grupos sociales con algún tipo de requerimiento específico. Sin embargo, las soluciones que se vienen proponiendo a estos colectivos son soluciones específicas de compensación, prácticamente en ningún caso se traducen en un rediseño de los productos y entornos para el resto de los usuarios.

Esto sucede porque, a menudo, las demandas de estos colectivos se ven como demandas particulares y específicas para resolver problemas y situaciones concretos.

En lugar de que el diseño para todos se incorpore como una cualidad natural en los diseños, la construcción actual de viviendas sigue atendiendo a patrones tradicionales.

El escaso peso en la formación universitaria del diseño universal, unido a la escasez y elevado coste derivado de la falta de demanda de los productos vinculados a este tipo de diseño desconocido y poco

## Diseño para todos en viviendas y entornos

difundido, hace que perduren en el tiempo modelos anticuados y segregadores aunque mejor aceptados por ser más conocidos y variados en oferta, pues permiten ofrecer soluciones más competitivas y atractivas que no podrían obtenerse de otro modo.

Esto explica el hecho de que las soluciones específicas no se acaban trasladando al ámbito del usuario común.

En resumen, el círculo vicioso que se genera en el diseño universal de entornos y productos procede de la escasez de la demanda, lo que implica que los precios se encarezcan y se desestime el consumo.

No obstante, en la actualidad se pueden encontrar ejemplos de buenos diseños de viviendas en los que la accesibilidad y el diseño para todos forman parte del proyecto como una cualidad más.

Sin embargo se trata de excepciones, pues no parece existir una masa crítica suficiente entre los profesionales y los promotores involucrados que fomente la realización de proyectos tanto de viviendas como de arquitectura en general, con criterios de diseño para todos.

Únicamente mediante una regulación de la producción, una formación y difusión adecuada del diseño y un estímulo económico a

los diseñadores, fabricantes y constructores se podría catalizar la reacción que permitiera desmontar ese círculo vicioso asociado al diseño para todos.

### Principios de diseño aplicados a viviendas y entornos construidos

Como reflexión sobre el modo de incorporar el diseño para todos en viviendas y entornos que ponga en valor la experiencia derivada de la aplicación de los principios universales de diseño, se pueden enumerar unos criterios mínimos que, en el contexto del presente documento, podrían constituir una base de aproximación aún pendiente de precisión y desarrollo:

Tanto las viviendas como los entornos construidos deben ser accesibles y de uso equivalente para todos sus ocupantes.

El diseño del entorno construido, en todas y cada una de sus partes, debe proporcionar a todos los usuarios las mismas posibilidades de movilidad, de forma cómoda y segura. Las soluciones personalizadas y específicas deberían evitarse en la medida de lo posible, siendo preferible diseñar sin dar lugar a compensaciones específicas de las capacidades de los sujetos, salvo que éstas sean inevitables.

Se debe procurar que todas las personas utilicen todas las partes del edificio evitando la segregación.

Las viviendas y los entornos construidos deben ser fáciles de utilizar y comprender por todas las personas.

Deben procurarse aquellas soluciones simples y evitarse las especializadas y complejas.

Los patrones de utilización de los entornos construidos deben ser naturales y lógicos. Las entradas en los edificios así como los usos de las distintas estancias deben ser reconocibles y evitar confusión.

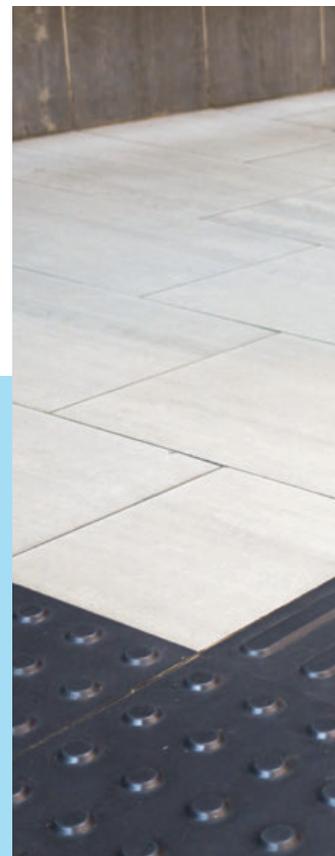
La información gráfica o escrita debe ser clara y estar diseñada también de acuerdo a los criterios de diseño para todos y a las diferentes pautas de accesibilidad conocidas conforme a las diversas capacidades que pueden manifestar los usuarios de los entornos.

En las viviendas y en los entornos construidos el uso debe ser eficiente y exigir poco esfuerzo físico.

Los accesos y el resto de las dependencias deben estar diseñados previendo las diferentes formas de uso que podrían necesitar los diversos grupos de usuarios. Es por ello que serán preferibles aquellos itinerarios que premien recorridos más cortos, que no precisen el empleo de la fuerza o que permitan ser visitados en silla de ruedas o con algún dispositivo de apoyo y no solo caminando.

Debe ser primado el uso de rampas adecuadas y de trazados que economicen los itinerarios entre estancias así como las puertas de apertura automática o que exijan poco esfuerzo físico.

La totalidad del edificio debe ser diseñado



para ser utilizado por todas las personas.

El conjunto del entorno, y no solo algunas zonas, debe estar diseñado para un uso global y que colectivice la independencia de los usuarios de acuerdo a sus capacidades funcionales.

Todas y cada una de las partes de los entornos construidos deben estar dimensionadas para un uso global. Esto implica una revisión exhaustiva de la totalidad de dependencias, elementos, productos, instalaciones o dispositivos que formen parte de la vivienda o del edificio.

Las viviendas y los entornos deben ser adecuados en todo lo relacionado con materiales, iluminación, acondicionamiento ambiental, etc.

Es necesario conocer los efectos nocivos que determinados materiales tienen para la salud de las personas con el fin de evitar su utilización. Del mismo modo, es necesario garantizar una idoneidad climática toda vez que existen infinidad de personas especialmente sensibles a las condiciones ambientales.

Deben preverse las instalaciones futuras como reservas para cableado domótico etc.

## Retos para el fomento del diseño para todos

Los entornos construidos, especialmente los más próximos o de uso más habitual, como lo es la vivienda, juegan un papel clave en el equilibrio emocional y en la integración de las personas.

La calidad de estos entornos, entendidos como productos potencialmente disponibles para el uso y servicio de las personas con alguna limitación funcional, es esencial. Del mismo modo lo deben ser todos los elementos, instalaciones, dispositivos, etc. que los constituyen.

A nivel nacional los sectores profesionales que coexisten en el proceso de diseño y producción, sea a nivel de construcción tradicional o de fabricación industrial, no suelen trabajar de un modo coordinado, al contrario, parecen excluirse e ignorarse unos a otros. Los consumidores con alguna discapacidad se encuentran a la espera de que sus necesidades sean satisfechas por los profesionales involucrados en los procesos productivos, algo que en raras ocasiones sucede.

El estado, a través de sus regulaciones, podría convertirse en promotor de productos destinados a ser utilizados por todos. De hecho, el nicho de negocio para la exportación que podría suponer especializar nuestra industria en el diseño universal podría ser una vía de salida a la situación de emergencia y crisis que actualmente padece la industria y la construcción española.

El efecto de las normas orientadas a la integración que Europa está poniendo en marcha puede suponer, a la larga, notables cambios en la oferta de entornos y productos para las personas con discapacidad y para el usuario general.

La necesidad de volver a recuperar al hombre y su entorno como meta de la actividad productiva tras el fracaso de los sistemas basados en criterios economicistas conducirá a potenciar la humanización de los entornos y a facilitar un desarrollo socioeconómico duradero y sostenible.

La estrategia para conseguir esto es complicada pues debe equilibrar un enfoque social del sector de la construcción (o el industrial productivo) con el enfoque económico.

El enfoque social es básico, sin duda crítico para las personas con discapacidad, pero debe convencer a los participantes de que implica, además de la obten-

*Las viviendas y los entornos construidos deben ser fáciles de utilizar y comprender por todas las personas*



## Diseño para todos en viviendas y entornos

ción de un rédito social, la obtención de un beneficio económico.

La estrategia propuesta se soportaría sobre seis ejes principales:

- Unificar criterios, identificar e incluir a los agentes involucrados en todas las fases del proceso desde el diseño a la puesta en mercado.
- Incorporar los enfoques de normalización, nacionales e internacionales en especial los europeos.
- Desarrollar relaciones y establecer lazos fuertes entre los programas nacionales de inserción, los programas de promoción de la innovación e incorporar el diseño para todas las personas en las autoexigencias éticas de las empresas desde sus áreas de Responsabilidad Social.
- Favorecer el “diseño para todos” desde la Administración Pública exigiendo el cumplimiento de criterios universales en las adquisiciones de entornos, productos y servicios públicos. Aleccionando a las empresas en el cumplimiento de estos principios y sensibilizando a los diseñadores y arquitectos sobre las ventajas de diseñar para todas las personas.
- Adoptar métodos objetivos de análisis que permitan establecer indicadores de la calidad y la satisfacción en el uso de los entornos, productos y servicios por parte de

las personas, especialmente aquellas que tienen alguna discapacidad.

- Desarrollar una estrategia de sensibilización a través de un buen proyecto de comunicación dirigido a todos los profesionales y organizaciones involucrados.

Propuestas para enfrentar los retos

Como propuestas de acciones a realizar y con el aval de su efectividad en el contexto internacional, se proponen las siguientes:

Promover un programa de reflexión, con la participación de todos los agentes involucrados para identificar, desarrollar y formalizar unos:

### Diseños operativos:

- Soportados en el principio de diseño para todos.
- Coherentes con un desarrollo social y económico sostenible.
- Identificados por una denominación globalmente aceptada que establezca una garantía fiable de que el entorno está “diseñado para todos”.
- Criterios de “usabilidad” para todos:
  - Normalizados y uniformes que se traduzcan de una forma concreta en los diseños.
  - Dotados de parámetros específicos y reglas para cada tipo de entorno.

Principios de diseño:

- Con una amplia difusión.
- Suficientemente desarrollados y estructurados para ser replicados y enseñados en los ámbitos universitarios y profesionales.

Métodos de evaluación:

- Mediante pruebas heurísticas que permitan medir el desempeño de uso para todos según los procedimientos para la evaluación objetiva de los criterios.
- Creación de metodologías y procedimientos para la realización de pruebas.

Diseñar un programa de investigación destinado a proporcionar datos objetivos necesarios para definir tanto los perfiles de los destinatarios como su satisfacción en el uso de los entornos, tales como:

Estadísticas sobre la discapacidad que permitan a su vez:

- Evaluar los criterios
- Ponderar su importancia relativa en el contexto de una evaluación. De modo que se pueda ofrecer a las empresas los datos estadísticos en las relaciones individuo-entorno.



*Para el «Center for Universal Design», el diseño universal es el diseño y combinación de diferentes entornos y productos para ser utilizados por todas las personas, con la mayor amplitud posible sin necesidad de adaptación o diseño específico*

Participar activamente en los debates de normalización y desarrollarlos

Participar en proyectos europeos de debate sobre “diseño para todos” en las normas.

Sensibilizar a los comités técnicos internacionales de revisión de normas internacionales sobre prevención de dificultades de uso.

Fomentar el conocimiento sobre los trabajos desarrollados por los comités de normalización así como en los grupos de debate de la norma DBSUA del Ministerio de Fomento, con objeto de inscribirlos en una política general de reconocimiento y valoración de los entornos diseñados para todos.

Desarrollar un distintivo o etiqueta que:

Establezca una forma visible de reconocimiento.

Que pueda otorgarse al final de procedimientos de evaluación, permitiendo validar el nivel de cumplimiento de los criterios normalizados y uniformes, claramente definidos y aprobados por las autoridades competentes

Definir y desarrollar un listado de entornos creados bajo criterios de diseño para todos

Establecer una lista de aquellos entornos considerados de adaptación prioritaria en diseño para todos. Organizando y generalizando la incorporación de requisitos de diseño para todos los contratos públicos (Estado, autonomías y

gobiernos locales).

Favorecer, junto con los responsables de la contratación de compras públicas, la inclusión de Pliegos de Prescripciones Técnicas para el diseño y la adquisición de entornos, productos y servicios creados bajo criterios de diseño para todos.

Sensibilizar en el ámbito de las compras privadas: centrales de compras de gran distribución y para las grandes empresas, ofreciendo una guía de compras para seleccionar, elegir y presentar en la forma más accesible, productos para todos que ofrezcan la información a las empresas en sus ámbitos próximos.

Realizar un programa de sensibilización y comunicación

- Destinado a los profesionales: constructores, promotores, arquitectos, diseñadores, fabricantes profesionales de marketing, profesionales de la el sector de la discapacidad en Diseño para todos, sus retos, los criterios, los principios de diseño, la etiqueta, la evaluación y pruebas, logotipo, etc. o en estructuras y redes capaces de proporcionar los datos técnicos y necesidades científicas fiables de los usuarios afectados, y características y requisitos para los productos.

- Destinado a los consumidores: personas con discapacidad y sin discapacidad: Sobre el beneficio de adquirir entornos y productos creados bajo criterios de diseño para todos, las ventajas para el consumidor, las posibilidades de conocer su opinión: las campañas conciencia en medios.

Definir un programa de formación en diseño para todos para:

Aquellos profesionales vinculados a la discapacidad, responsables de la información, asesoramiento y orientación de personas con discapacidad.

Las compras públicas, dotando de herramientas necesarias para implementar una política de contratación pública de conformidad con los requisitos del diseño para todos operativa, tal y como la Comisión Europea estableció, emitiendo en 2005 el Mandato de normalización M/376 sobre apoyo a los requisitos europeos de accesibilidad para la contratación pública de productos y servicios en el campo de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación). La finalidad de dicho mandato fue concienciar sobre la accesibilidad en el mercado europeo y en las organizaciones públicas a la vez que promover la interoperabilidad y la armonización a nivel Comunitario.

## Conclusión. Un optimismo racional

El diseño para todos no es una filosofía ni un movimiento de base social, se trata de un método técnico de base científica que cualifica el proceso de diseño.

Aplicado a la vivienda, los principios de diseño para todas las personas proponen influir y guiar el proceso de diseño; influir en la identificación de hábitats, productos y tecnologías globalmente utilizables y también filtrar y desmascarar la arquitectura existente.

El diseño para todos debe ser utilizado como herramienta de cualificación de los entornos desde el



## Diseño para todos en viviendas y entornos

origen del proyecto, incluso desde la planificación hasta obtener el resultado final.

El diseño de nuestras viviendas y entornos no es solo una cuestión de buena arquitectura en el sentido de la definición vitrubiana, sino que debe satisfacer las demandas de la mayoría. Los buenos proyectos, la belleza y la estética son cualidades pero, desde luego, no son las únicas.

El diseño para todos debe convertirse en una parte integral y sustantiva del proyecto arquitectónico y también en parte del proceso global de planificación, desde sus inicios con el análisis preliminar, hasta el diseño final así como en todas las partes de que consta la ejecución real de la obra.

Los profesionales pueden llegar a pensar que utilizar criterios de diseño para todos puede llegar a mermar su libertad artística, obligándoles a tener que hacer uso de soluciones estandarizadas que constriñan el proyecto con la aparición de nuevas exigencias.

El diseño tradicional de nuestros entornos está influido por el pasado, como hemos tratado de explicar en apartados anteriores, a pesar de que la arquitectura es una disciplina en constante evolución.

Es por ello necesario concienciar a los profesionales, especialmente a los arquitectos y promotores ya que habitualmente no suelen dar importancia a este tipo de diseño. Los profesionales habitualmente no entienden la aplicación de los métodos del diseño para todos como retos o desafíos sino como un conjunto de reglas que encorsetan el proyecto.

Transformar en estímulo a la creatividad la utilización del diseño universal, es un objetivo que se debe conseguir. Es por esto que cabe ser optimistas en el futuro de la implantación del diseño para todos pues la arquitectura y el urbanismo no son disciplinas que eviten los retos y las transformaciones, pero es necesario crear la necesidad, estimular y convencer a los profesionales y modificar los prejuicios existentes.

### Iniciativas de diseño para todos

Durante los últimos años se vienen produciendo en el contexto internacional diferentes desarrollos vinculados al diseño para todos. Son muchos los ejemplos y la difusión de ellos no es amplia. Acompañamos a este documento algunas de las iniciativas que han sido premiadas o reconocidas por los organismos internacionales de referencia en la materia. Sirvan exclusivamente como testimonios de un modelo de trabajo que se presume en expansión durante las próximas décadas.

Entornos urbanizados y espacios exteriores:

- Avenida Paulista en Sao Paulo 2008 Brasil: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/131>
- Kids Together Playground in Carolina 2012 USA: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/122>
- Kansai Rosai Osaka 2004 Japón: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/134>
- Parque Natural del Delta del Ebro. Direcció General del Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge. 2012. España

*Mejorar las viviendas y los entornos urbanos favorece la integración de las personas con diversidad funcional en la sociedad y evita situaciones de exclusión*



## TRABAJOS CITADOS Y BIBLIOGRAFÍA

**Ortega y Gasset, José.** Meditación de la Técnica, Ediciones Santillana. 1997. Madrid.

**Monteils, Jean-François y otros.** Acte du Conférence sur la Conception Universelle. Observatoire Interministeriel de L'Accessibilité et de la Conception Universelle. 2012 Paris.

**Sitte, Camillo.** Construcción de las ciudades según principios artísticos. Ediciones Gustavo Gili. 1980. Barcelona.

**Conte, Michael.** Una ética sostenible en el diseño para todos. Centro Técnico Nacional de Estudios e Investigaciones sobre Discapacidad. 2004. Paris.

- <http://www.catalunya.com/que-quieres-hacer/accesibilidad/parque-natural-del-delta-del-ebro-17-17002-15>
- Proyecto de Rehabilitación y Supresión de Barreras Arquitectónicas en el Barrio de “Los Cármenes” (Madrid - España): <http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/>
- Egebaken Community House 2005 Dinamarca: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/141>
- Proyecto de remodelación de la Plaza de Isabel II - “Ópera” (Madrid - España): <http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/>
- Redes Municipales de Diseño Universal como estrategia global. 2009 Noruega 2009:



<http://www.regjeringen.no/upload/BLD/Nedsatt%20funksjonsevne/Norway%20universally%20designed%20by%202025-web.pdf>

- Grenville Ward Garden 2007 UK: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/140>
  - Nalaga 'at Tel Aviv 2007 Israel: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/136>
  - Centro de Kachulka. Municipalidad de Sliven. 2004 Bulgaria: <http://www.sliven.bg/indexen.csp?f=PriorityProjects>
- Edificación de pública concurrencia
- Access Living Chicago Illonois 2007 USA: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/140>
  - Sustainable Business Cluster in Western Uusimaa County 2003 Finlandia: [http://townsandcities.designforall.org/publico/index.php?opc=articulo&article=2460&idioma\\_articulo=en](http://townsandcities.designforall.org/publico/index.php?opc=articulo&article=2460&idioma_articulo=en)
  - The Veditz Museum Center Building Project 2013 USA: <http://www.robertnicholsdesign.com/www.robertnicholsdesign.com/Not-Built.html>
  - Philarmónica de Luxemburgo 2005 Luxemburgo: [https://www.google.es/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CD0QFjAE&url=https%3A%2F%2Fwww.philharmonie.lu%2Fmedia%2Fcontent%2Fdownload%2Fpdf%2Ffurther\\_publications%2Fbrochure\\_ouverture.pdf&ei=v1StU-SuEMqb0wXB-YD0](https://www.google.es/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CD0QFjAE&url=https%3A%2F%2Fwww.philharmonie.lu%2Fmedia%2Fcontent%2Fdownload%2Fpdf%2Ffurther_publications%2Fbrochure_ouverture.pdf&ei=v1StU-SuEMqb0wXB-YD0)

<http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/132>

- Casa del Jazz en Roma 2005 Italia: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/132>

Residencial:

- Acorde Adaptable Residential Buildings 2014 España: <http://www.espaciosacorde.com/> y [http://www.open-building.org/conference2011/Project\\_ACORDE.pdf](http://www.open-building.org/conference2011/Project_ACORDE.pdf)
- Baldwin Residence 2006 USA: [http://jan.ucc.nau.edu/csl9/Universal\\_Design/Baldwin%20House.pdf](http://jan.ucc.nau.edu/csl9/Universal_Design/Baldwin%20House.pdf)
- Casa Taubaté 2003 Brasil: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/145>
- Siple House 2004 Canada: <http://www.dev.ihcdstore.org/?q=node/168>

Iniciativas e investigaciones

- Using. Service Innovation Corner (SINCO) as development platform 2013 Finlandia: [http://www.townsandcities.designforall.org/publico/index.php?opc=articulo&article=2471&idioma\\_articulo=en](http://www.townsandcities.designforall.org/publico/index.php?opc=articulo&article=2471&idioma_articulo=en)
- Universal Design Living Lab. UD Woonlabo2014 Bélgica: <http://www.woonlabo.be/en/node/240>
- Formación de Tercer Ciclo sobre accesibilidad Universal y diseño para todos. La Salle. 2006-2014 España: [http://www.lasallecentrouniversitario.es/estudios/programa\\_posgrado/area\\_educacion/Accesibilidad\\_universal/Pa\\_ginas/default.aspx](http://www.lasallecentrouniversitario.es/estudios/programa_posgrado/area_educacion/Accesibilidad_universal/Pa_ginas/default.aspx)

**Galán, Carlos.** Informe sobre Vivienda y Personas Mayores. Ceapat. Imserso. 2014  
Bringa, O.R. y otros. Planeamiento en Diseño Universal y Diseño para Todos. Consejo Noruego de Discapacidad.1997.

**Green, W.S. y otros.** Ergonomics, Usability and Product Development. Editado por William Green. 2000. Tampere.

**Clarkson, John.** Inclusive Design. Design for the whole population. Editorial Springer. 2003. Londres.

**Newell, A.F. y otros.** Design for older and disabled people. Editorial Springer Verlag. 2002. Londres.

**Comisión Europea.** Mandato Europeo sobre Compras Públicas de TIC Accesibles M/376. European Commission 2005.  
Rodríguez-Porrero Miret, C. y Gil González, S. Accesibilidad en compras públicas. Ceapat. 2014. Madrid.