

Ámbito Entorno Construido

Formación

curricular

en Accesibilidad Universal y Diseño para todas las personas

en las Titulaciones Técnicas Universitarias
sobre el Entorno Construido

ISBN: 978-84-88934-89-5

EDITA: Real Patronato sobre Discapacidad y
Fundación ONCE con la colaboración de
CRUE Universidades Españolas.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Ilunion Accesibilidad S.L.

ÍNDICE

1. Introducción	7
2. De la Accesibilidad al Diseño para Todas las Personas	9
3. Contexto legislativo y normativo	14
3.1. Ámbito internacional	14
3.2. Ámbito nacional	18
3.2.1. Legislación y normativa sobre discapacidad	18
3.2.2. Legislación y normativa universitaria	25
4. Accesibilidad Universal y Diseño para Todas las Personas en la formación universitaria	32
4.1. Relevancia y pertinencia de la inclusión de la AU y el DpT en el currículo universitario	32
4.2. Proceso de implantación en España: antecedentes y situación actual ..	34
5. La AU y DpT en la formación curricular de las Titulaciones relacionadas con el Entorno Construido	42
5.1. Relevancia de esta formación para los profesionales del entorno construido	42
5.1.1. Pertinencia y relevancia de su implantación	42
5.1.2. Coincidencias y Singularidades en las diferentes titulaciones ..	42

5.2. Objetivos del proyecto	43
5.3. Estrategias de formación a considerar.	45
5.3.1. Etapas del proceso de aplicación	45
5.3.2. Implantación global en la formación ofertada	46
6. Contenidos y Competencias	48
6.1. Directrices estratégicas	48
6.2. Estructura de Contenidos	49
6.2.1. Áreas temáticas a considerar:	49
6.2.2. Desarrollo de cada área temática.	50
6.3. Competencias y resultados del aprendizaje	51
6.3.1. Habilidades Básicas	51
6.3.2. Habilidades humanísticas	51
6.3.3. Habilidades Urbanas	52
6.3.4. Habilidades de construcción y sistemas	53
6.3.5. Habilidades de Proyectos	53
6.3.6. Habilidades transversales	54
6.4. Consideraciones previas a la implantación	55
6.4.1. Concienciación y sensibilización de gestores y docentes	55
6.4.2. Formación de formadores.	56

6.5. Criterios de Implantación en los Planes de Estudios.	57
6.5.1. Momento y lugar de implantación	57
Contenidos Troncales o Básicos:	58
Contenidos de Opcionales o de Especialización en Máster:	58
6.5.2. Peso y desarrollo de los contenidos	59
7. Créditos.	61
8. Otros recursos sobre Accesibilidad Universal y Diseño para Todas las Personas	64

Formación curricular en Accesibilidad y Diseño para Todas las Personas en las Titulaciones Universitarias Técnicas sobre el Entorno Construido

1. Introducción

Durante los últimos años, Fundación ONCE, el Real Patronato sobre Discapacidad y Crue Universidades Españolas han trabajado conjuntamente en la definición de las competencias en materia de Accesibilidad Universal (AU) y Diseño para Todas las Personas (DpT) que se han de incorporar en los currículos formativos de la universidad, para que las y los profesionales del futuro contemplen las necesidades de las personas con discapacidad, mayores y otros colectivos en riesgo de exclusión social en el diseño de espacios, productos y servicios.

En el año 2010 se publicó la guía *Formación Curricular de Diseño para Todos en Informática y Telecomunicaciones* (Abascal, Garay & Guasch, 2010), en un momento en el que los planes de estudios universitarios estaban sufriendo un proceso de transformación, en parte debido a la adaptación de las titulaciones de primer y segundo ciclo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), pero también por otros cambios como la regulación necesaria para ejercer determinadas profesiones. Esta guía planteaba una propuesta de competencias y resultados de aprendizaje, así como un conjunto de contenidos sobre AU y DpT estructurados en 10 módulos temáticos.

Más de una década después de la publicación de esta primera guía, tanto las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como los estudios universitarios relacionados han experimentado una importante evolución. Por una parte, las TIC se han convertido en la base de importantes transformaciones económicas, profesionales y sociales que dan mayor importancia si cabe al papel de la AU y el DpT. Como consecuencia, la falta de profesionales con formación en estas disciplinas puede crear barreras y desigualdades críticas en el acceso a los productos y servicios TIC. Por otra parte, el panorama actual presenta un amplio catálogo de títulos de grado y máster relacionados con las TIC, que ya no se circunscriben al contexto de las ingenierías en Informática o Telecomunicación; han surgido nuevos planes de estudios que

difieren de los anteriores a causa de las demandas de la sociedad y en aplicación de la autonomía universitaria.

La experiencia también ha ayudado a detectar aspectos de mejora en la inclusión de la AU y el DpT en los currículos universitarios. Un análisis de los primeros 10 años de existencia de estas guías mostró algunas carencias en la inclusión de contenidos curriculares, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, por lo que se formuló una serie de recomendaciones de mejora (Hernández-Galán, Cruz, Madrid, García & Campo, 2020).

Para contribuir a la mejora de la inclusión de la AU y el DpT en los estudios universitarios de TIC, este documento actualiza la guía publicada hace más de una década, con un enfoque más completo y práctico que recoge los aprendizajes obtenidos en su aplicación. El objetivo es que sirva de orientación al profesorado para el diseño de asignaturas y la elaboración de memorias de verificación de títulos, y también como referencia para las agencias de calidad y las universidades durante los procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad.

2. De la Accesibilidad al Diseño para Todas las Personas

En la segunda mitad del siglo XX, en el enfoque sobre la discapacidad seguía imperando **el paradigma médico-rehabilitador**; este la concibe como un “problema” de la persona, causado directamente por una enfermedad, accidente o condición de salud que requiere asistencia en forma de tratamiento individualizado, prestado por profesionales. En atención a esta concepción, es la persona con discapacidad la que debe adaptarse a su entorno.

Dicho paradigma quedaría superado a final de siglo, al acuñarse el concepto de Accesibilidad. Su origen está ligado al Movimiento de Vida Independiente (en adelante, MVI), promovido por algunas organizaciones de personas con discapacidad, organismos internacionales y expertos, y que defiende una participación activa de estas personas en la sociedad.

Las bases de esa «vida independiente» descansan en la condición de ciudadanía y en la titularidad de derechos: las personas con discapacidad son, pues, consideradas sujetos activos, con el derecho a tomar decisiones sobre su propia existencia (en contraposición a su calificación como meros pacientes o beneficiarios de decisiones ajenas); también, y esto es fundamental, se las considera personas con mayores dificultades para satisfacer necesidades normales (no especiales ni diferentes a las del resto de la ciudadanía) y que, para atender tales necesidades, demandan apoyos personales, pero también modificaciones en los entornos que erradiquen las barreras a su plena participación.

El MVI demandó en un primer momento entornos más practicables, mediante la eliminación de barreras físicas. Más tarde, se pasó a exigir «Accesibilidad Universal»;

esto es, no solo de los entornos, sino también de los productos y servicios. La falta de accesibilidad constituye una forma sutil pero muy determinante de discriminación indirecta, pues sitúa a las personas con discapacidad en una posición de desventaja respecto al resto: les impide participar de forma plena en la sociedad y genera una pérdida de calidad de vida, impidiendo por tanto el a un amplio colectivo de personas el ejercicio de alguno de sus derechos fundamentales.

Llegamos con ello al mencionado cambio de paradigma, desde el médico-rehabilitador al **biopsicosocial** (también llamado «social»), que propugna que la discapacidad no reside en el individuo, sino en la interacción de una limitación funcional de este y un entorno no accesible. En otras palabras, no es el individuo quien debe adaptarse a su entorno, sino el entorno (físico y social) el que ha de modificarse para que puedan acceder a él todas las personas en igualdad de condiciones.

El término «accesibilidad» procede de acceso, acción de llegar y acercarse, entrada o paso (IMSERSO, 2002). Por extensión, se aplica a aspectos como el trato o la comprensión. En otras palabras, algo es accesible si se puede acceder a ello, si es inteligible y/o sencillo de utilizar. En este sentido, la accesibilidad puede entenderse en relación con cuatro formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación, comprensión y utilización.

La definición de Accesibilidad Universal (en adelante, AU) que se suele tomar como referencia en España procede de la primera ley que la contempló, la derogada LIONDAU¹ (2003), y señala, con ligeras variantes, que es «la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por Todas las Personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de Diseño para Todos y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse».

1. Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad.

Surgen aquí dos expresiones novedosas: el Diseño para Todos o Diseño para Todas las Personas (en adelante, DpT) y los llamados «ajustes razonables».

- El Diseño para Todas las Personas es «la actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por Todas las Personas, en la mayor extensión posible» (LIONDAU, 2003).
- Los ajustes razonables tienen que ver con aquellas situaciones en las que no es posible garantizar la AU desde el diseño de un entorno, producto o servicio, sea porque ya existe con limitaciones o por otro motivo. En tales casos, se aplicarán «las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos» (Ley General de Discapacidad, 2013²).

Por tanto, el ideal se sitúa en un entorno accesible para todas las personas desde su concepción: espacios físicos, tecnología y medios de información y comunicación deben diseñarse y construirse teniendo en cuenta su potencial uso y disfrute por parte de las personas con cualquier tipo de limitación funcional.

Un antecedente clave para la implantación del concepto de DpT fue la publicación, en 2001, de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y

2. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

de la Salud (CIF) (OMS, 2001), que dio el apoyo internacional definitivo al modelo biopsicosocial y supuso el abandono del médico-rehabilitador. Ese mismo año se inició el proyecto de redacción de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006), que trataremos en el epígrafe siguiente.

Pero aún se habría de dar otro salto: el paso del Diseño para Todas las Personas al Diseño Universal. Aunque se emplean de forma indistinta en muchas ocasiones, existe una diferencia de matices entre estos dos conceptos. El primero tiene en cuenta a las personas con discapacidad para eliminar potenciales barreras en entornos, productos y servicios; así, desde las necesidades de unos pocos se llega a soluciones para todo el mundo (de Andrés Gómez, 2021). El segundo, yendo más allá, se basa en diseñar para un amplio espectro de perfiles humanos que no solo tienen que ver con las capacidades.

El diseño tradicional se ha limitado a desarrollar productos para personas consideradas «normales». Por el contrario, el Diseño Universal (en adelante, DU) persigue que tales productos puedan ser útiles para una gran diversidad de grupos, considerando múltiples dimensiones —género, origen cultural, edad, nivel socioeconómico, discapacidad, características físicas y sensoriales, o estilo de aprendizaje, entre otras—.

Marc Harrison (1928-1996) fue profesor de ingeniería en la Escuela de Diseño Industrial de Rhode Island y pionero del DU. Harrison sufrió en la niñez una lesión cerebral traumática que requirió de rehabilitación durante años. Esa experiencia le inspiró en su trabajo académico y profesional. La filosofía de aquella época era diseñar para individuos con habilidades y características «estándar»; él desafió esa idea, promovió el que productos y espacios físicos se diseñaran pensando en la amplia diversidad de personas que los pueden utilizar y creó los primeros productos de estas características (Sala, 2013).

Por su parte, Ronald Mace —arquitecto, diseñador de productos y educador— fue el responsable, en la década de 1970, de acuñar el término Diseño Universal, y lo llevó

a la práctica en el Center for Universal Design (1997), que fundó en la Universidad Estatal de Carolina del Norte. Mace definió este concepto como «el diseño de productos y entornos para ser utilizados por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado».

Por ello, y en consonancia con el modelo biopsicosocial de la discapacidad, desde la perspectiva del DU no se espera que la persona se adapte a las características de un producto o entorno inflexible, sino que es el producto el que debe ajustarse a sus necesidades, condiciones o preferencias.

En relación con el tema que nos ocupa, en la presente guía se utilizarán los términos Accesibilidad Universal (AU), Diseño para Todos/Todas las Personas (DpT) y, en menor medida, Diseño Universal (DU). No obstante, en esta guía se utilizará de forma preferente «persona con discapacidad», que es el término de uso más extendido, y puntualmente otros como diversidad humana.

3. Contexto legislativo y normativo

La relevancia para la discapacidad del enfoque del AU y el DpT en la concepción y desarrollo de productos, servicios y entornos ha tenido también su reflejo en el ámbito legislativo y normativo. Quizá la principal consecuencia jurídica del cambio hacia el modelo biopsicosocial sea la consideración de la discapacidad como una cuestión de Derechos Humanos (Palacios y Bariffi, 2007). Esto, a su vez, ha producido cambios en el modo de diseñar políticas sociales, orientadas a asegurar la dignidad y el pleno desarrollo de las personas con discapacidad (De Lorenzo, 2007).

Para ello, desde el ámbito jurídico se han aportado medidas de acción positiva, discriminación inversa y obligación de ajustes razonables. Asimismo, se han plasmado en la legislación principios como los de no discriminación, vida independiente, Accesibilidad Universal, diálogo civil, Diseño para Todos o transversalidad de las políticas en materia de diversidad humana. Todos persiguen un mismo objetivo: la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, respecto al resto de la población, en el diseño y desarrollo de sus propios planes de vida, desde la perspectiva de la autonomía personal. Y aquí se incluye la formación, en todos los niveles educativos, de futuros profesionales para cualquier sector.

En los siguientes epígrafes se ofrece un recorrido por el contexto legislativo y normativo de la AU y el DpT en relación con las enseñanzas universitarias.

3.1. Ámbito internacional

La tendencia de los últimos años se centra en considerar la diversidad como inherente al concepto de sociedad democrática, tomando en consideración todos los aspectos

de la vida de la persona y de sus relaciones con el entorno (entre las que se incluyen las relaciones jurídicas que cada sujeto establezca como titular de derechos y obligaciones).

Un antecedente clave para la implantación del DpT fue la publicación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) (OMS, 2001), que dio el apoyo definitivo al modelo biopsicosocial.

En el ámbito internacional, la norma de referencia es sin duda la **Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad**, aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006. España ratificó el texto de la Convención y su Protocolo Facultativo —que permite la presentación de quejas cuando alguien considere vulnerados sus derechos y haya agotado los cauces estatales— el 3 de diciembre de 2007, y la Convención entró en vigor el 3 de mayo de 2008.

Entre sus ocho principios rectores, la Convención subraya la igualdad de oportunidades y la accesibilidad. En su artículo 2, define el Diseño Universal como el «diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar Todas las Personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado».

Además, promueve la formación del personal que trabaja con personas con discapacidad, a fin de prestar mejor la asistencia y los servicios garantizados por sus derechos reconocidos (artículo 9). En este conjunto de profesionales se incluye el profesorado de los distintos niveles educativos (también de la formación superior).

Desde la entrada en vigor de la Convención, el Comité se ha ido posicionando en muchas cuestiones con el fin de que los Estados Parte avancen hacia una educación inclusiva. Así, ha recomendado:

- Que se modifique la «terminología educativa» para alcanzar un modelo educativo inclusivo (Paraguay)³.
- Que se asignen «recursos suficientes» para el desarrollo de un sistema de educación inclusivo (Hungría)⁴.
- Que se «intensifique la formación del personal de educación, incluidos profesores y administradores» (Túnez)⁵.

Con posterioridad, la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**⁶, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental bajo el planteamiento de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (CERMI Estatal, 2020, p. 118). Entre tales objetivos destacamos el 4 y el 10, dedicados, respectivamente, a la garantía de una educación inclusiva en todos los niveles y a la reducción de la desigualdad entre países —en concreto, mediante la inclusión social, económica y política de todas las personas, la garantía de igualdad de oportunidades y la reducción de la desigualdad de resultados, eliminando leyes, políticas y prácticas discriminatorias— (ibid. pp. 118-119).

En el **ámbito europeo**, se parte de algunas recomendaciones y resoluciones de la década de los 2000⁷. También hubo en ese momento iniciativas específicas sobre

-
3. CRPD/C/PRY/CO/1, Observaciones finales sobre el informe inicial del Paraguay, aprobadas por el Comité en su noveno período de sesiones (15 a 19 de abril de 2013).
 4. CRPD/C/HUN/CO/1, Observaciones finales sobre el informe inicial de Hungría, aprobadas por el Comité en su octavo período de sesiones (17 a 28 de septiembre de 2012).
 5. CRPD/C/TUN/CO/1, Observaciones finales del Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Quinto período de sesiones (11 a 15 de abril de 2011).
 6. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Consultado (01-07-2022) en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
 7. Se puede citar, en este sentido, la Recomendación Rec (2006)5 del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre

disciplinas técnicas o aspectos materiales relacionados con las comunicaciones, la transparencia y el acceso a documentos, o la participación ciudadana en la sociedad de la información.

Así mismo, la **Estrategia Europea sobre Discapacidad** para el periodo 2010-2020 se estructuró en 8 campos de actuación, uno de los cuales es la accesibilidad. Dentro de este, se concreta que la Comisión Europea «fomentará la incorporación de la accesibilidad y el diseño para todos en los planes de estudios educativos y de formación profesional de las profesiones pertinentes». Dicha Estrategia supuso un compromiso renovado para una Europa sin barreras.

En 2019, y de forma más global, el Parlamento Europeo aprobó la **Directiva de accesibilidad de productos y servicios**⁸—también llamada Acta Europea de Accesibilidad—. Esta marca requisitos de accesibilidad para productos y servicios TIC: cajeros automáticos, máquinas expendedoras de billetes y máquinas de facturación; ordenadores y sistemas operativos; teléfonos móviles, tabletas digitales y televisores; acceso a servicios de comunicación audiovisual y libros digitales; comercio electrónico; algunos elementos de los servicios de transporte de viajeros; y las comunicaciones electrónicas, incluido el número 112 de emergencias. La aplicación de esta Directiva presupone conocimientos suficientes sobre AU y DpT en los profesionales que se encarguen de diseñar y construir tales productos y servicios.

En el ámbito del entorno construido, también en el periodo 2010-2021 se desarrolló el Mandato Europeo M-420 de consideración de la Accesibilidad en las Compras

el Plan de Acción del Consejo de Europa para la promoción de derechos y la plena participación de las personas con discapacidad en la sociedad: mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad en Europa 2006-2015. También la Resolución Res AP (2007)3 para «alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal», en la que se afirma que «el Diseño Universal es un concepto que va más allá de la mera accesibilidad para las personas con discapacidad en los edificios y debe convertirse en una parte inherente de las políticas y la planificación en todos los aspectos de la sociedad».

8. Consultado (01-07-2022) en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0882&from=CS>.

Públicas y que acabó concretándose en la elaboración de una normativa sobre requerimientos funcionales a considerar en el entorno construido (espacio público y edificado): EN 17210:2021 Accessibility and usability of the built environment. Functional requirements. Además también en 2021, a nivel más global, se ha revisado la Norma ISO-21542, documento de más amplia difusión a nivel mundial en cuanto a parámetros de accesibilidad en el entorno construido, con una nueva edición de gran interés para los actuales y futuros profesionales.

Por otro lado, en el verano de 2021 se ha presentado la **Norma UNE-ISO 21902 de turismo accesible**. Esta norma, promovida por la Organización Mundial del Turismo y la Fundación ONCE, y desarrollada por la UNE, pretende ayudar al sector turístico a conocer y adaptar sus servicios e instalaciones a las necesidades de las personas con discapacidad. Se considera el primer estándar mundial de turismo accesible, en el que también se destaca la importancia de las TIC.

3.2. Ámbito nacional

3.2.1. Legislación y normativa sobre discapacidad

La relevancia para la discapacidad del enfoque del AU y el DpT en la concepción y desarrollo de productos, servicios y entornos ha tenido también su reflejo en el ámbito legislativo y normativo. También en España la evolución desde el modelo médico-rehabilitador hacia el biopsicosocial ha repercutido en la legislación sobre los derechos de las personas con discapacidad. Al margen de los artículos de la Constitución

Española que pueden servir de base para dar cobertura legal al concepto de DpT (en concreto, los artículos 14, 9.2, 10 y 49)⁹, diferentes desarrollos legislativos han ido fundamentando la importancia de este y de la AU.

No nos detendremos en la primera ley específica sobre discapacidad aprobada en nuestro país, la LISMI (Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos), por basarse esta en el citado modelo médico-rehabilitador. Nos trasladamos, pues, como en el marco internacional, a los primeros años del siglo XXI. En ese momento, la **Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad** (conocida como LIONDAU) fue trascendental para implantar el modelo social de la discapacidad en el ordenamiento jurídico español, con la incorporación y definición de dos conceptos clave: Accesibilidad Universal y Diseño para Todos, así como con su exigencia de transversalidad en las políticas públicas. Ambas se han convertido en definiciones de referencia.

La aplicación de la LIONDAU abarcaba las siguientes áreas:

- Telecomunicaciones y sociedad de la información.
- Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.
- Transportes.

9. El artículo 14 reconoce la igualdad ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna. El artículo 9.2 establece que corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad de las personas sean reales y efectivas, eliminando los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitando su participación en la vida política, cultural y social. El artículo 10 señala la dignidad de la persona como fundamento del orden político y de la paz social. Por último, el artículo 49, refiriéndose a las personas con discapacidad, ordena a los poderes públicos que les presten la atención especializada que requieran y el amparo especial para el disfrute de sus derechos.

- Bienes y servicios a disposición del público.
- Relaciones con las Administraciones Públicas.
- Empleo y ocupación.

En concreto, sobre el tema que nos ocupa, esta ley establecía lo siguiente:

Disposición final décima. Currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales.

El Gobierno, en el plazo de dos años a partir de la entrada en vigor de esta ley, desarrollará el currículo formativo en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

Con posterioridad se promulgó la Ley 49/2007, de 26 de diciembre, de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades no discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad.

También permitieron materializar el nuevo paradigma en nuestro país fue, por un lado, la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, y, por otro, la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

Sin embargo, no se consiguió que los principios y derechos recogidos en esta regulación se reflejasen de forma transversal en el resto del derecho positivo y en la sociedad (CERMI, 2008).

Se llega, pues, al más reciente avance del Estado español en relación con los derechos de las personas con discapacidad: el **Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprobó la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social** (también Ley General de Discapacidad). En él se recogen de nuevo, actualizadas, las definiciones de AU, DpT, así como la de ajustes razonables.

El Real Decreto 1/2013 sirve de base para respaldar legalmente la necesidad de incluir adaptaciones al DpT en los grados universitarios. Destacamos de él tres aspectos:

a) Art. 59. Obligación de los poderes públicos: toma de conciencia social

Los poderes públicos desarrollarán y promoverán actividades de información, campañas de toma de conciencia, acciones formativas y cuantas otras sean necesarias para la promoción de la igualdad de oportunidades y la no discriminación, en colaboración con las organizaciones representativas de las personas con discapacidad y sus familias.

En concreto, [...] promoverán la puesta en marcha y el mantenimiento de campañas para la toma de conciencia de la sociedad, accesibles para las personas con discapacidad, especialmente en los ámbitos socio-sanitario, educativo y profesional, fomentando el reconocimiento y respeto de los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad, para que [...] colabore en su plena inclusión en la vida social.

b) Arts. 60 y 61. Necesidad de la formación de personal especializado y profesionales que trabajen con personas con discapacidad

Artículo 60. Personal especializado:

La atención y prestación de los servicios que requieran las personas con discapacidad en su proceso de desarrollo personal e inclusión deberán estar orientadas, dirigidas y realizadas por personal especializado. Este proceso, por la variedad, amplitud y complejidad de las funciones que abarca, exige el concurso de especialistas de distintos ámbitos que deberán actuar conjuntamente, como equipo multiprofesional.

Artículo 61. Formación del personal:

Las administraciones públicas promoverán la formación de los profesionales y el personal que trabaja con personas con discapacidad para atender adecuadamente los diversos servicios que [...] requieren, tanto en el nivel de detección, diagnóstico y valoración como [el] educativo y de servicios sociales. Las administraciones públicas establecerán programas permanentes de especialización y actualización, de carácter general y de aplicación especial para las diferentes discapacidades, así como sobre modos específicos de atención para conseguir el máximo desarrollo personal, según el ámbito de las diversas profesiones, de acuerdo con las distintas competencias profesionales.

c) Disposición final segunda: Formación en Diseño Universal o Diseño para Todas las Personas

En el diseño de las titulaciones de Formación Profesional y en el desarrollo de los correspondientes currículos se incluirá la formación en «Diseño para Todas las Personas». Asimismo, en el caso de las enseñanzas universitarias, el Gobierno fomentará que las universidades contemplen medidas semejantes en el diseño de sus titulaciones.

Y es que, debiendo el DpT estar presente en todos los «entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos» puestos a disposición de la ciudadanía, resulta imprescindible que el sistema educativo en general, y el nivel universitario en particular, provea los medios oportunos para garantizar la adecuada capacitación profesional de quienes hayan de diseñarlos.

*Puesto que en España las competencias educativas están transferidas a las Comunidades Autónomas, se hace necesario destacar los avances regulatorios de la accesibilidad en la **normativa autonómica** de los últimos años. En algunas comunidades, además, la introducción de la AU y el DpT en los planes de estudios universitarios aparece de forma expresa en la normativa general sobre esta materia. Es el caso de las Islas Baleares¹⁰, Cantabria¹¹, Cataluña¹², Extremadura¹³, Región de Murcia¹⁴ y Comunidad Foral de Navarra¹⁵.*

Así mismo, y de forma más reciente (enero de 2020), el ISEK¹⁶ publicó la Estrategia de Accesibilidad Universal en Euskadi¹⁷. Esta contempla entre sus objetivos estratégicos y líneas de actuación:

10. Artículo 45 Ley 8/2017, de 3 de agosto.

11. Artículo 16 Ley 9/2018, de 21 de diciembre.

12. Artículo 58 Ley 13/2014, de 30 de octubre.

13. Artículo 15 Ley 11/2014, de 9 de diciembre.

14. Artículo 12 Ley 4/2017, de 27 de junio.

15. Artículo 48 Ley Foral 12/2018, de 14 de junio.

16. El ISEK (Irigarritasuna Sustatzeko Euskal Kontseilua, Consejo Vasco para la Promoción de la Accesibilidad) es un órgano consultivo adscrito al Departamento de Empleo y Políticas Sociales del Gobierno Vasco.

17. Consultado (01-07-2022) en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cvpa_estrategia_universal/es_cvpa/adjuntos/estrategia_accesibilidad_es.pdf

Objetivo y Línea 4. Formación. Impulsar la formación en materia de accesibilidad en todos los niveles educativos:

4.02: Incorporar la formación en accesibilidad universal en los currículos universitarios y la formación profesional. Entender que la transversalidad de la accesibilidad universal y el diseño para todas las personas también tiene sentido curricularmente.

4.03: Crear una titulación específica (máster en Diseño y Accesibilidad Universal). Entender que los conceptos de accesibilidad universal y diseño para todas las personas completan diferentes disciplinas.

Objetivo y Línea 5. Innovación. Fomentar el desarrollo tecnológico y promocionar la investigación, la innovación y la calidad:

5.01: Facilitar financiación para la innovación y la investigación en diseño y accesibilidad universal en desarrollos tecnológicos. Identificar el diseño y la accesibilidad como un bien social y de valor añadido para productos y servicios.

5.02: Facilitar la colaboración entre diferentes agentes (universidades, centros tecnológicos, clúster sectoriales y empresas) para el fomento de la innovación, investigación y desarrollos tecnológicos en pro de la accesibilidad. Fomentar la innovación, investigación y desarrollos tecnológicos, a través la creación de espacios de colaboración entre agentes desarrolladores de tecnología y agentes expertos en accesibilidad universal.

En el ámbito del entorno construido son reseñables varias novedades normativas en los últimos años, entre las que destacan a nivel nacional las diferentes actualizaciones

del CTE-DB-SUA y la inclusión de comentarios técnicos, así como el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados desarrollado en la orden ministerial TMA/851/2021.

3.2.2. Legislación y normativa universitaria

Como se ha señalado en el epígrafe previo, en 2003 la LIONDAU ya planteaba la necesidad de desarrollar el currículo en materia de AU y DpT para la formación de profesionales implicados en el diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información. Más tarde, la conocida como Ley General de Discapacidad (2013), en su disposición final segunda, expone que el Gobierno fomentará que las universidades contemplen medidas para que en sus titulaciones se incluya la formación en DpT. Por otra parte, tanto en el ámbito europeo como en el autonómico, como ya se ha expuesto, hay normativa que contempla estos mismos fines.

Es evidente que el sistema de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) está muy vinculado a la labor de las universidades, pues se lleva a cabo de manera prioritaria en estos centros. En los últimos años, la presencia de la discapacidad en las agendas de I+D+i en España ha cobrado relevancia, atendiendo al interés por la solución de los grandes retos de la sociedad (CERMI Estatal, 2020).

En este sentido, la vigente **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**, establece en su artículo 2, entre los objetivos generales de la norma, la discapacidad como una dimensión más de la ciencia, la investigación y la innovación en España:

m) Fomentar la innovación e investigación aplicada al desarrollo de entornos, productos, servicios y prestaciones que garanticen los principios de inclusión, accesibilidad universal, diseño para todos y vida independiente en favor de las personas con discapacidad o en situación de dependencia.

De igual modo, en el artículo 33 se recogen, dirigidas a aplicar el objetivo anterior:

m) Medidas para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación de entornos, productos y servicios y prestaciones dirigidos a la creación de una sociedad inclusiva y accesible a las personas con discapacidad y en situación de dependencia.

En el ámbito estrictamente universitario, la **Ley Orgánica 4/2007 del 12 de abril, que modifica la Ley Orgánica de Universidades** (LOMLOU), en su disposición adicional vigesimocuarta, apartado 5, señalaba que:

Todos los Planes de Estudios propuestos por las universidades deben tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe realizarse desde el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y los principios de Accesibilidad Universal y Diseño para Todos.

Esta misma idea quedó recogida, meses más tarde, en el preámbulo del **Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, en el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales**. En el artículo 3, apartado 5.b, se insistía en que:

... de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no

discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los Planes de Estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos y principios.

Y sustituido en la actualidad por el **Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad**. Y que a su vez refleja en el artículo 4, apartado 2.c:

Artículo 4. Asimismo, dichos planes de estudios deberán tener como referente los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y, en particular: [...] el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre; [...] 3. Estos valores y objetivos deberán incorporarse como contenidos o competencias de carácter transversal, en el formato que el centro o la universidad decida, en las diferentes enseñanzas oficiales que se oferten, según proceda y siempre atendiendo a su naturaleza académica específica y a los objetivos formativos de cada título.

No obstante, y como se expondrá en el epígrafe siguiente, ninguno de los mandatos citados se ha aplicado de forma general en el diseño o modificación de los currículos formativos universitarios. Tales incumplimientos son de mayor relevancia si se tiene en cuenta que la adaptación de los planes de estudios universitarios al EEES tuvo lugar precisamente en ese periodo (Hernández-Galán et al., 2020).

El CERMI Estatal publicó en 2020 un informe con propuestas de reforma normativa en materia de inclusión de las personas con discapacidad en el sistema universitario

español. Entre ellas figuran, acerca de la inclusión del DpT en los currículos formativos de los grados universitarios, las siguientes (pp. 176-177):

Propuesta 1

El Real Decreto en el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales deberá actualizarse y estar acorde en este aspecto con el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, que aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social que en su Disposición final segunda recoge la «Formación en Diseño Universal o Diseño para Todas las Personas»; y con los mandatos que emanan de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Por su parte, [...] el RDL 1/2013, [...] en su disposición final segunda, también expone que el Gobierno fomentará que las universidades dispongan medidas para que en el desarrollo de los currículos de sus titulaciones se incluya la formación en Diseño para Todas las Personas.

Propuesta 2

Las universidades deberán recoger reglamentariamente la incorporación de contenidos del Diseño para Todas las Personas en sus respectivas titulaciones.

Propuesta 3

En los convenios de colaboración entre las universidades y las empresas se incorporarán los contenidos del Diseño para Todas las Personas para que los proyectos de los que formen parte las universidades diseñen productos, bienes y servicios conforme a estos contenidos.

Propuesta 4

Las universidades incluirán formación transversal en conocimiento de la discapacidad.

También, en lo que respecta a la legislación sobre I+D+i, el referido informe propone lo siguiente (pp. 196-198):

Propuesta 2

Es menester que se desarrolle un programa específico de I+D+i en discapacidad, atendiendo a la relación bidireccional entre las políticas de I+D+i y las de discapacidad (si bien estas están articuladas de manera transversal en la Agenda Española de I+D+i), como así lo demanda la Estrategia Española sobre Discapacidad 2012-2020¹⁸, que es el documento que marca el rumbo de las políticas

Propuesta 3

Dentro del programa específico de I+D+i en discapacidad, aludido en la anterior propuesta, se incluiría el desarrollo de la «Nueva Economía de la Discapacidad» con la finalidad de identificar nichos y oportunidades de mercado, atraer nuevas oportunidades de I+D+i y estimular los vínculos entre industria, universidad y empresa, así como las alianzas público-privadas y cívicas. Otras medidas estratégicas en este sentido serían la normalización en accesibilidad, la consolidación del mercado de las TIC accesibles y el impulso de los productos y servicios para la autonomía personal y la vida independiente.

18. Estrategia Española de Discapacidad 2012-2020

La futura Estrategia Española también incluirá el desarrollo de la «Nueva Economía de la Discapacidad” a través de un Plan de Acción».

Propuesta 4

Propuesta normativa para la creación y gestión pública de repositorio de proyectos de I+D+i relacionados con la discapacidad. [...] [Será] un repositorio digital temático permanente y actualizado que reúna, organice, preserve y difunda la producción científica y académica (de la comunidad universitaria) en el campo de la discapacidad.

La más reciente norma aprobada en España en materia universitaria es el **Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad**¹⁹. Tiene como objetivo redefinir la organización y las estructuras de las enseñanzas universitarias oficiales, atendiendo a la experiencia acumulada en el transcurso de esta década de implementación del EEES, de modo que:

- Se facilite el ejercicio efectivo de la autonomía universitaria en la planificación y definición de las características de su oferta académica.
- Se fortalezca la confianza de la comunidad universitaria y de la sociedad en su conjunto acerca de la calidad de los títulos universitarios oficiales de Grado, Máster y Doctorado.

19. Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. consultado (01-07-2022) en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822>.

- Se robustezcan las capacidades de empleabilidad que confiere la formación recibida;

Uno de los aspectos que reformula este RD es todo el proceso de verificación, seguimiento y acreditación de los títulos universitarios oficiales. La experiencia acumulada [...] ha guiado un replanteamiento procedimental con el objetivo de [...] simplificar los procesos administrativos y la documentación necesaria, para focalizarse estos en aquellos temas que efectivamente constituyen el núcleo del proyecto académico formativo que es un título universitario oficial de Grado, Máster o Doctorado.

Entendemos que estas novedades pueden contribuir, como se señalará en el epígrafe siguiente, a facilitar la incorporación de la AU y el DpT a los currículos formativos de todas las titulaciones universitarias.

4. Accesibilidad Universal y Diseño para Todas las Personas en la formación universitaria

4.1. Relevancia y pertinencia de la inclusión de la AU y el DpT en el currículo universitario

De lo señalado en el apartado previo se puede concluir que existe una sensibilización creciente respecto a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida; ello debería servir como motivación para que las instituciones universitarias tomaran conciencia de su responsabilidad en la formación de profesionales capaces de construir una sociedad cada vez más inclusiva.

La aplicación del DpT en la universidad repercute, en primer lugar, en el propio proceso de enseñanza. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje (en adelante, DUA) es un modelo que tiene en cuenta la diversidad del alumnado; su objetivo es lograr una inclusión efectiva, minimizando las barreras físicas, sensoriales, cognitivas y culturales que pudieran existir en el aula para garantizar la accesibilidad del aprendizaje. Se basa en tres principios, los de multiplicidad de medios de representación, de motivación/compromiso y de expresión (Díez Villoria y Sánchez Fuentes, 2015; Mosquera, 2018).

Por otro lado, la información y sensibilización de los agentes que intervienen en el proceso educativo debe hacerse desde la premisa de que los derechos de las personas

con discapacidad son una cuestión de ciudadanía y no de solidaridad. Tal como se define en el *Libro Blanco del Diseño para Todos en la Universidad (2006)*, el DpT es: «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» (p. 34). Aquí se equipararía, por tanto, al DU.

Así pues, los y las profesionales que construirán la sociedad —diseñando y desarrollando los entornos, productos y servicios que la constituyen— necesitan formarse en los principios de la AU y el DpT. Y para ello se han de introducir en los planes de estudios universitarios los objetivos que figuran en el citado *Libro Blanco del Diseño para Todos en la Universidad*. Son los siguientes:

- Concienciar al estudiantado universitario de la necesidad de crear entornos respetuosos con la diversidad humana, incluyendo el universitario.
- Proporcionar, a los futuros profesionales que intervendrán en el diseño de los entornos, herramientas para abordar los retos de accesibilidad de sus proyectos.
- Describir la realidad actual para que el estudiantado pueda valorar los pros y contras de un diseño.
- Definir la aplicación e implicación del DpT en cada proyecto.
- Lograr que los futuros profesionales introduzcan el DpT en sus proyectos y trabajos finales de grado.
- Desarrollar líneas de investigación relacionadas con el DpT en los distintos ámbitos de conocimiento académico.

Todos ellos pueden alcanzarse siguiendo diferentes fórmulas: asignaturas (troncales, optativas o de libre elección), proyectos, TFG, TFM, tesis doctorales y líneas de investigación, así como premios y reconocimientos. En resumen, la formación académica en DpT introduce este concepto en la base de todos los futuros proyectos relacionados con la actividad humana y genera, a su vez, nuevas oportunidades de desarrollo profesional.

4.2. Proceso de implantación en España: antecedentes y situación actual

Con este fin, a partir de 2010 Fundación ONCE, el Real Patronato sobre Discapacidad y Crue Universidades Españolas impulsaron la elaboración y publicación de una serie de guías de formación curricular para incorporar la AU y el DpT a diferentes áreas de conocimiento prioritarias en la universidad española. Las primeras fueron destinadas a titulaciones de grado y posgrado de las áreas de Arquitectura, Diseño, Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos²⁰.

Con este fin, a partir de 2010 Fundación ONCE, el Real Patronato sobre Discapacidad y Crue Universidades Españolas impulsaron la elaboración y publicación de una serie de guías de formación curricular para incorporar la AU y el DpT a diferentes áreas de conocimiento prioritarias en la universidad española. Las primeras fueron destinadas a titulaciones de grado y posgrado de las áreas de arquitectura, diseño, ingeniería informática, ingeniería de telecomunicación, ingeniería industrial e ingeniería de caminos, canales y puertos.

20. Tras la aparición, en 2010, de las primeras guías, se publicaron en años sucesivos las correspondientes a titulaciones de grado y posgrado en los ámbitos de la psicología, la administración y dirección de empresas, el derecho, la medicina, la pedagogía, el trabajo social, las ciencias políticas, la enfermería, la farmacia, el periodismo, la sociología, la terapia ocupacional, el turismo y la educación (Hernández-Galán et al., 2020).

La presente guía supone una actualización y mejora, doce años después, de la correspondiente al ámbito de las TIC (ingeniería informática y de telecomunicación).

En 2019, las entidades impulsoras de tales guías (Fundación ONCE, Crue Universidades Españolas y Real Patronato sobre Discapacidad) llevaron a cabo un estudio para comprobar en qué medida las recomendaciones de las 20 guías publicadas hasta ese momento se reflejaban en los currículos formativos de las universidades españolas (véase Hernández-Galán et al., 2020). Tal estudio ha supuesto un salto cualitativo respecto a los enfoques existentes, centrados de forma prioritaria en la integración de la comunidad universitaria con discapacidad (véanse, por ejemplo, los trabajos del CERMI Estatal el proyecto europeo EDUCA4ALL de la Fundación Universia citados más adelante).

Para dicho estudio se empleó una metodología mixta (cuantitativa-cualitativa) que incluyó revisión de normativa, análisis de más de 500 planes de estudios de diferentes titulaciones de grado y posgrado, entrevistas con personas expertas, una consulta a profesorado sobre barreras y buenas prácticas, y una encuesta a las unidades de atención a la discapacidad de las universidades (integradas en la red SAPDU).

En la investigación se incidió especialmente en las disciplinas cuyas guías fueron publicadas en primer lugar, entre las que figuraban las de ingeniería informática y de telecomunicaciones, es decir, las del ámbito de las TIC.

Se presentan a continuación los resultados y conclusiones más destacados del estudio.

En primer lugar, a partir de la revisión de las **competencias** presentes en las memorias de las titulaciones analizadas se concluye que:

- La mayoría de ellas solo incluyen las competencias que venían reflejadas en sus órdenes reguladoras; o bien, en ausencia de estas, se asumieron para redactarlas las recomendaciones de los Libros Blancos de la ANECA.

- En muchas titulaciones no se identifican contenidos que reflejen las competencias sobre AU y DpT; esto es, su consideración parece quedar en una mera declaración de intenciones.
- Si la competencia se refiere a varios atributos (p. ej., capacidad de evaluar la accesibilidad, la usabilidad y la seguridad de los sistemas informáticos), hay casos en los que se considera que la competencia está cubierta con solo incluir en el currículo algunos de ellos. Por ejemplo, puede haber una asignatura sobre seguridad informática y ninguna sobre usabilidad y accesibilidad.

La presencia de contenidos sobre AU y DpT varía entre titulaciones y también entre planes de estudios de la misma titulación. Así, mientras en los estudios de Diseño, Ingeniería Informática o Arquitectura más del 70 % de los títulos de grado ofertan al menos una asignatura con contenidos sobre AU y DpT, hay otras como Psicología o Ingeniería de Caminos donde ronda el 35 %, y casos como los de Ingeniería de Telecomunicación o Ingeniería Industrial, donde no llegan al 20 % los planes con presencia de estos conceptos.

El profesorado consultado señaló como razón principal para la presencia de estos temas la iniciativa personal de los docentes que ya venían trabajando en ello antes de la aprobación del plan de estudios vigente. Se citaron, así mismo, algunos requerimientos normativos, el cumplimiento de las recomendaciones de la ANECA, la valoración positiva por parte de la Unidad de Calidad de su centro, las sugerencias de la Fundación ONCE o la reclamación del alumnado.” con anterioridad a este párrafo. En el estudio se detectaron también ciertas **estrategias para mitigar la falta de contenidos** específicos **sobre AU y DpT**:

- Su inclusión entre las líneas de trabajo en prácticas de empresa, TFG y TFM, en muchos casos como resultado del traslado de la actividad investigadora del profesorado a la práctica docente.
- El reconocimiento de créditos por actividades en el ámbito de la AU y el DpT, la discapacidad o la inclusión.
- La consideración de la AU y el DpT entre los criterios a valorar en los trabajos de asignaturas prácticas, de taller o proyectos.
- Las acciones de sensibilización y formación entre profesorado y estudiantado.
- La convocatoria de premios y la organización de jornadas, talleres y seminarios. Muchas de estas actividades son el resultado de la colaboración entre la universidad, las entidades asociativas de la discapacidad y los colegios y asociaciones profesionales.

Además, en algunas titulaciones se han diseñado itinerarios de especialización sobre AU y DpT.

En las fases de entrevista con expertos y consulta al profesorado —así como, en cierta medida, en la encuesta a las unidades de atención a la discapacidad— se recabaron las principales barreras existentes aún en la universidad española para la inclusión de estos temas en los planes de estudios. Son las siguientes:

- Falta de una cultura de la accesibilidad, debida al desconocimiento, la negación de su necesidad en sectores específicos, la inexistencia o escasez de normativa que obligue a su cumplimiento, o la falta de consideración del usuario final en el proceso.

- Pervivencia de modelos desfasados respecto a la accesibilidad o la atención a la discapacidad. Como ejemplos: arquitectura, donde sigue vigente la perspectiva de la supresión de barreras, que limita su alcance a la legislación y las dificultades de acceso físico, e ignora el alcance global que hoy en día tienen la AU y el DpT; y las disciplinas relacionadas con la salud, como enfermería o psicología, donde aún puede encontrarse un enfoque asistencial hacia el usuario final, en lugar de promotor de la autonomía personal.
- Falta de interés, implicación y/o preparación del profesorado universitario. La burocracia y las limitaciones propias del desarrollo de la carrera académica hacen que los planes de estudios se adapten la mayor parte de las veces al ámbito de conocimiento e investigación de cada docente.
- En ocasiones, aunque la AU y el DpT se estén aplicando de manera efectiva en el aula, existen dificultades para darles visibilidad y entidad propia. Por ejemplo, en muchos casos se incluyen por iniciativa del profesorado, pero sin que se reflejen los contenidos en las memorias ni en las guías docentes.
- Lentitud y excesiva burocracia en el proceso de verificación y acreditación de los títulos universitarios.
- Carencias en la difusión de los objetivos y resultados del propio proyecto de formación curricular en AU y DpT.

Las conclusiones del estudio contemplan una serie de **propuestas de actuación y apoyo**, dirigidas a los distintos agentes intervinientes en la educación superior, tanto universitarios como extrauniversitarios (legisladores, colegios profesionales, sistema educativo y las propias entidades impulsoras del proyecto). Tales propuestas abarcan desde la formación del profesorado universitario en AU y DpT a la simplificación de los procedimientos para la modificación de los planes de estudios, pasando por un mayor

apoyo público, institucional y de las agencias de calidad a las iniciativas existentes, la actualización de la normativa —con mayor frecuencia en las titulaciones que tienen que ver con las TIC, para adaptarla a la realidad de los avances tecnológicos— o el incremento de la colaboración entre universidades, colegios profesionales y Tercer Sector de la discapacidad.

En paralelo a la investigación descrita, la **Fundación Universia** llevó a cabo la V edición de su estudio sobre la inclusión de la discapacidad en el sistema universitario español (Viñas Sánchez y de Andrés Gómez, 2021). Aunque este se centra en la situación de la comunidad universitaria con discapacidad (estudiantes, profesorado y PAS), incluye un apartado sobre la inclusión de la discapacidad en el diseño de los planes de estudios de los grados universitarios. Sus resultados reflejan que alrededor de un tercio de las universidades consultadas ha considerado la discapacidad en el diseño de todos sus currículos formativos, y otro tercio en algunos de ellos; si bien el último tercio no respondió a esta cuestión, lo que es indicativo del desconocimiento que aún existe al respecto.

Por ramas de conocimiento, la de ciencias sociales y jurídicas es la que en mayor medida se afirma en esta consulta que ha incorporado la discapacidad en sus planes de estudios de grado (un 95,8 %); la siguen la de artes y humanidades y la científica (estudios de STEM²¹), ambas con un 91,7 %.

Por otra parte, la Fundación ONCE lideró entre 2018 y 2020 el **proyecto europeo EDUCA4ALL** sobre la inclusión del Diseño Universal en la formación universitaria en Europa²². Aunque centrado en las áreas de Arquitectura e Ingeniería Civil, el estudio concluyó con algunas apreciaciones perfectamente generalizables para la situación global y su trasposición para España:

21. STEM son las siglas de Science, Technology, Engineering & Mathematics.

22. Proyecto europeo EDUCA4ALL

- Las competencias sobre AU y DpT en algunas titulaciones próximas en su campo de desarrollo son muy similares, por lo que su análisis se puede realizar de forma conjunta ya que las diferencias son matices no relevantes en la escala de planificación.
- La inclusión de las competencias sobre AU y DpT es factible, si bien algunas áreas (asignaturas/departamentos) tendrían un mayor carga que otras, pudiendo tener una presencia más implícita o explícita según los casos.
- Muchas universidades disponen ya de algunas capacidades específicas, pero de forma desarticulada, siendo prioritaria la construcción de un enfoque de conjunto, que incluya además la sensibilización y formación a los docentes.
- Las limitaciones de implantación también están relacionadas con el largo proceso de aprobación de cualquier modificación en los planes de estudios, con una cadencia de varios años y un trabajo previo de gran perseverancia y esfuerzo.

Por último, en el informe elaborado por el **CERMI Estatal** (2020) —sobre la situación de la discapacidad en la universidad española y las propuestas normativas de fomento de la inclusión— se menciona como una de las barreras para el ingreso y la permanencia de estudiantes con discapacidad en la universidad la ausencia de «diseño para todas las personas» en el currículo formativo de las titulaciones; si bien dicho aspecto no se refiere en este caso a los contenidos del currículo, sino más bien a una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en el DUA o siquiera a la aplicación de determinados ajustes razonables —en forma de adaptaciones en competencias, contenidos y/o pruebas de evaluación—. Otra barrera crucial es la escasa conciencia sobre la discapacidad, junto con la falta de formación del profesorado universitario en materia de AU y DpT.

En ese informe, además de las propuestas de reforma normativa ya descritas en el epígrafe previo, se incluye la de crear un Centro de Referencia Estatal Universidad-Discapacidad.

5. La AU y DpT en la formación curricular de las Titulaciones relacionadas con el Entorno Construido

5.1. Relevancia de esta formación para los profesionales del entorno construido

5.1.1. Pertinencia y relevancia de su implantación

Aunque ya se ha detallado que en la formación de cualquier profesión, la Accesibilidad y el Diseño para Todas las personas es una componente relevante a tener en cuenta, en algunas disciplinas, como son las vinculadas con la construcción del entorno físico, la relación directa con la creación y adecuación de espacios tiene una incidencia directa sobre la usabilidad del entorno que nos rodea y sus exigencias funcionales. Por lo tanto su consideración u omisión tiene una mayor relevancia e impacto en la vida cotidiana de todas las personas.

5.1.2. Coincidencias y Singularidades en las diferentes titulaciones

Tras lo detallado en el apartado anterior, la presente guía supone una actualización y mejora, doce años después, de la correspondiente al ámbito de las titulaciones técnicas vinculadas a la construcción del entorno físico: Arquitectura, Arquitectura

Técnica y Edificación, Ingeniería de Caminos Canales y Puertos, Ingeniería Civil y de Obras Públicas.

Tanto de estudios realizados en los últimos años, como de los resultados del presente trabajo, se concluye que las necesidades formativas en todas estas titulaciones son muy similares, siendo una mera cuestión de matices el énfasis tanto en el nivel a considerar (grado o máster) como espaciales (edificación o espacio público) o de desarrollo (diseño, ejecución de obra o fabricación de producto). Por lo tanto se ha optado por desarrollar de forma conjunta en una única guía todas estas consideraciones, que quedan matizadas de uno u otro modo en función de la titulación específica a considerar.

5.2. Objetivos del proyecto

Su desarrollo se corresponde con la obtención de una respuesta actualizada a los objetivos definidos originalmente en el proyecto²³: Así, la implementación de AU y DpT en los planes de estudio de todas estas titulaciones es perceptible debido a la combinación de las siguientes tres razones:

- Adaptación y actualización de los contenidos formativos, en sintonía con el desarrollo de las tecnologías, las innovaciones y las nuevas demandas sociales.
- Responder a las exigencias del marco legal regulador nacional de muchos de los países europeos.

23. CRUE 2010

- Adaptarse al Acuerdo de Bolonia como marco para ampliar y hacer más eficaces las formas de aprendizaje y los resultados.

Así mismo, se toman como referencia las conclusiones del proyecto europeo EDUCA4ALL sobre formación curricular sobre Diseño Universal en los títulos universitarios de Arquitectura e Ingeniería Civil²⁴, se extraen las siguientes conclusiones:

1. Las competencias de la AU y DpT en los grados de Arquitectura y en los grados de Ingeniería Civil son muy similares, por lo que su análisis se puede realizar de forma conjunta ya que las diferencias son matices, no relevantes en esta escala de estudio.
2. La inclusión de las competencias de AU y DpT en los planes de estudio analizados parece factible, especialmente en las capacidades específicas básicas de AU y DpT y en Seguridad y Protección.
3. Las limitaciones suelen estar relacionadas con las restricciones debidas a la planificación de los cursos que, por lo general, deben acordarse de forma amplia y con mucha antelación respecto a la realización real de los mismos.
4. Las universidades disponen de algunas capacidades específicas, que cubren los fundamentos de la AU y DpT, pero de forma desarticulada. La prioridad será un enfoque más conjunto de los contenidos y la formación de los educadores.
5. A pesar de algunas flexibilidades en el diseño de los contenidos y de los estímulos para ampliar la educación a todo el mundo, la iniciativa está muy

24. Diseño Universal en los títulos universitarios de Arquitectura e Ingeniería Civil

impulsada por el académico individual más que por un esfuerzo concertado dirigido por los organismos de acreditación.

6. A nivel universitario, las limitaciones también están relacionadas con el largo proceso de aprobación de cualquier modificación de los cursos. A menudo, esto lleva varios años antes de su aplicación.

5.3. Estrategias de formación a considerar

Para la obtención del objetivo último de implantación de la AU y el DpT en todas estas titulaciones se establecen varias estrategias a considerar de forma independiente, pero simultáneamente:

5.3.1. Etapas del proceso de aplicación

1. Evaluación de la situación real en los Planes de Estudio

La valoración de la situación real de la implantación de la AU y DpT es hoy en día una realidad compleja en la que se mezclan la diversidad existente con la dificultad de valorar al no existir un criterio claro de valoración. Por otro lado, el desconocimiento de las universidades y del profesorado dificulta su valoración ya que no es considerado por muchos como un tema de relevancia para los Planes de Estudio actuales. Además, también es importante diferenciar entre la inclusión teórica en los planes de estudio y la puesta en práctica real, ya que muchas veces las indicaciones teóricas no tienen un desarrollo que llegue al alumnado.

Por tanto, sin una evaluación inicial es imposible esperar una implantación de la UA y DpT, ya que el punto de partida de cada una de las escuelas o facultades que imparten estas titulaciones puede ser muy diferente en unos u otros casos. Por ello, se propone una evaluación inicial como herramienta esencial en este proceso y por tanto en este proyecto.

2. Cualificación del personal docente

El segundo paso del proceso será atender la necesidad de formación del profesorado, como punto clave para posibilitar dicha implantación. Este tema se desarrollará en el documento correspondiente, así como la concreción en un modelo que sea efectivo.

Por eso es importante determinar, en función de la singularidad de cada universidad, qué tipo de formación es la más conveniente a desarrollar en cada caso. Así, será necesario estudiar las diferentes posibilidades de introducir la formación del profesorado de UA y D4ALL en las universidades.

3. Implementación efectiva en los planes de estudio

Por último, será necesario especificar cómo deben implementarse los contenidos de UA y DpT en los planes de estudio de cada una de estas titulaciones. ¿Qué competencias deben alcanzar los estudiantes para formarse en esta materia? ¿Cómo integrarlas en cada uno de los planes de estudio?

5.3.2. Implantación global en la formación ofertada

Esto implica la consideración tanto de una formación especializada (asignaturas específicas de especialidad) como de contenidos básicos de carácter transversal a

6. Contenidos y Competencias

6.1. Directrices estratégicas

Para llevar a cabo este objetivo, se establecen las siguientes directrices para esta estrategia de formación:

1. Tener en cuenta que la AU y DpT no es algo complementario a añadir al final de la formación, sino que tiene una relevancia compleja como otras disciplinas dentro de los contenidos curriculares y, por tanto, es una materia a considerar de forma obligatoria, no opcional desde el inicio de la formación;
2. Entender la AU y DpT como una disciplina transversal, a integrar en cada una de las diferentes áreas de conocimiento del Plan de Estudios y necesitada de consideración por parte de todos los Departamentos;
3. Estos conocimientos deben ser transmitidos con el mayor rigor posible, por lo que es necesario que el profesorado encargado de impartirlos tenga la formación necesaria en materia de AU y DpT;
4. La formación en AU y DpT debe incluir tanto los fundamentos básicos como la sensibilización y aplicaciones prácticas, de forma que permitan al alumnado percibir la necesidad de accesibilidad desde su propia experiencia;
5. Se deben utilizar metodologías adecuadas y considerar la Ergonomía y la Tecnología como instrumentos de fondo en todos los contenidos sobre AU y DpT;

6. Debería considerarse la posibilidad de ampliar los conocimientos sobre AU y DpT más allá de los contenidos básicos, con una asignatura específica sobre AU y DpT de carácter optativo.

6.2. Estructura de Contenidos

6.2.1. Áreas temáticas a considerar:

Como se ha mencionado anteriormente, los contenidos de AU Y DPT se presentan con la siguiente estructura en módulos:

- **Habilidades básicas:** Definiciones y conceptos básicos sobre AU Y DPT. Diferencias de actuación entre los proyectos nuevos y la intervención en edificios existentes, así como las particularidades de aplicación para cada fase de la intervención: diseño, construcción, mantenimiento.
- **Habilidades humanísticas:** Desarrollo de las diferentes necesidades y usos del entorno construido en función de la diversidad humana. Consideraciones para que el proyecto y la construcción se centren en la persona. Conocimiento del marco legal en AU Y DPT.
- **Habilidades urbanas:** Criterios AU Y DPT en Planificación Urbana, Transporte, Espacios Públicos y entornos naturales.
- **Habilidades de construcción y sistemas:** Criterios AU Y DPT en Estructuras, condiciones ambientales, características de accesibilidad de los materiales, seguridad...

- **Habilidades de Proyectos:** Criterios AU Y DPT en los elementos clave de la edificación, Vivienda, Edificios de uso público, entorno construido existente, Patrimonio...
- **Habilidades transversales:** Criterios AU Y DPT en wayfinding, aplicación de nuevas tecnologías en el entorno construido, gestión, mantenimiento y consultoría AU Y DPT...

6.2.2. Desarrollo de cada área temática

Para lograr estas competencias específicas, será necesario tener en cuenta:

1. Contenidos teóricos: Desarrollo de los contenidos teóricos sobre AU y DpT para cada uno de los temas.
2. Contenidos Prácticos: Aplicaciones prácticas en diferentes escenarios y con diferentes casos prácticos.
3. Contenidos vivenciales: Talleres y eventos que proporcionen al alumnado una experiencia práctica directa sobre las necesidades de la AU y DpT.

La formalización definitiva de cada una de estas categorías dependerá de cada universidad, así como la combinación de las diferentes variables en la forma de trabajo:

- Trabajo individual / grupal
- Trabajo presencial / virtual

6.3. Competencias y resultados del aprendizaje

Las Competencias Específicas (CE) en Accesibilidad Universal y Diseño para Todos (AU y DpT) recomendadas para su adquisición en las titulaciones relacionadas con la construcción del entorno físico (Arquitectura, Arquitectura Técnica, Ing. de Edificación, Ing. Civil, Ing. Caminos Canales y Puertos...) se describen en los siguientes grupos:

6.3.1. Habilidades Básicas

CE-01 Conocer los fundamentos y principios generales de AU y DpT: importancia para la profesión, conceptos básicos...

CE-02 Definir e incluir los criterios y especificaciones técnicas de AU y DpT en las obras y proyectos de obra nueva y de rehabilitación en el entorno construido.

CE-03 Saber aplicar los criterios en las distintas fases de las obras: planificación, diseño, construcción (en obras nuevas), ... o rehabilitación, reforma, mantenimiento, gestión, ... (en edificios o infraestructuras existentes)

6.3.2. Habilidades humanísticas

CE-04 Reconocer la diversidad humana y sus diferentes necesidades y requerimientos (diversidades físicas, sensoriales y cognitivas). Conceptos generales, fundamentos ergonómicos, relación entre envejecimiento y entorno, ...

CE-05 Idear y concebir el proyecto y la construcción centrados en el usuario final (Diseño Universal, capacidades funcionales, interacción persona-ambiente, ...)

CE-06 Saber aplicar de forma coherente, innovadora y eficaz el marco legal y las normas técnicas en materia de AU y DpT: normativa obligatoria²⁵ de accesibilidad y otras normas de referencia en materia de AU y DpT

6.3.3. Habilidades Urbanas

CE-07 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en el urbanismo: la ciudad de las personas, la gestión de la accesibilidad urbana, las herramientas para una ciudad inclusiva, los proyectos específicos de intervención para la mejora de la accesibilidad urbana...

CE-08 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en el transporte: infraestructuras, paradas de transporte, aparcamientos, movilidad peatonal accesible (usuarios vulnerables), interacción con los vehículos (carril bici, garajes) ...

CE-09 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en el Espacio Público Urbano: calles para todos los itinerarios y pasos peatonales, elementos urbanos (pavimentos, mobiliario urbano, equipamientos...)

CE-10 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en los Entornos Naturales (paisajismo): Parques y jardines, playas, parques infantiles, zonas turísticas y miradores...

25. Conviene tener presente que las normas de obligado cumplimiento establecen los MÍNIMOS legales, pero que se puede y se debe ir más allá. La comprensión de las razones para las prescripciones que hace la normativa es lo que hará más fácil que se cumpla de forma natural.

6.3.4. Habilidades de construcción y sistemas

CE-11 Conocer y aplicar los criterios de AU y DpT en Estructuras: Puentes, pasarelas peatonales, viaductos, estructuras subterráneas (túneles, aparcamientos...)

CE-12 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en Condiciones Ambientales: iluminación (natural y artificial), acústica, acondicionamiento térmico (temperatura, humedad...) protección de la intemperie (zonas de sombra, protección de lluvia...)

CE-13 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en los sistemas constructivos: características de accesibilidad de los materiales (textura, contraste cromático, reflexión lumínica, resbaladidad...), cómo definir y desarrollar el detalle constructivo de los elementos accesibles.

CE-14 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en Seguridad: evacuación en casos de emergencia, prevención de riesgos laborales

6.3.5. Habilidades de Proyectos

CE-15 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en los elementos clave del edificio: cambios de nivel (escaleras, rampas, ascensores, plataformas, escaleras mecánicas...) puntos de transición (pasillos y puertas), espacios sanitarios (aseos, duchas y vestuarios)

CE-16 Conocer y aplicar los criterios de AU y DpT en la vivienda y edificios residenciales: flexibilidad del espacio doméstico en el tiempo, nuevos proyectos de vivienda, intervención en el edificio existente (zonas comunes, interior de la vivienda)

CE-17 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en Edificios de Uso Público: Instalaciones deportivas (polideportivos, piscinas...), edificios de gran concurrencia

(estadios, teatros...), edificios administrativos, culturales y educativos, centros de trabajo (oficinas, fábricas...)

CE-18 Conocer y aplicar los criterios de la iniciativa AU y DpT en el entorno construido existente: accesibilidad durante las obras de construcción, soluciones alternativas y adecuaciones efectivas en los proyectos de renovación.

CE-19 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT en el Patrimonio: accesibilidad en Monumentos y Edificios Protegidos (Museos, Yacimientos arqueológicos, Paisajes culturales, Patrimonio Industrial...), Centro Histórico de las ciudades.

CE-20 Conocer y aplicar los criterios de AU y DpT en la organización de eventos: instalaciones temporales (exteriores o interiores), modificaciones en el uso habitual de espacios (accesos, tránsito, evacuación...)

6.3.6. Habilidades transversales

CE-21 Conocer y aplicar los criterios AU y DpT para una fácil comprensión del espacio construido (wayfinding); conceptos y estrategias dirigidas a los espacios interiores y exteriores

CE-22 Saber aplicar las Nuevas Tecnologías en AU y DpT: Aplicaciones tecnológicas para la Accesibilidad en el espacio urbano, domótica, internet de las cosas...

CE-23 Saber aplicar la Gestión de AU y DpT: Planificación, mantenimiento (preventivo y correctivo), control de calidad, gestión (políticas, protocolos...), evaluación de la conformidad (auditorías, certificaciones) y consultoría en AU y DpT.

6.4. Consideraciones previas a la implantación

Independientemente de los contenidos y forma de implantación de la Accesibilidad y el Diseño para Todas las Personas, el grupo de los especialistas participantes en el proyecto estiman oportuno la consideración de algunas acciones que deberían acometerse previa, o en todo caso simultáneamente, a la implantación de contenidos.

Estas consideraciones coinciden además con las demandadas por las personas especialistas de las universidades europeas participantes en el proyecto Educa4all de Erasmus plus sobre esta misma temática.

Así pues se destacan estas dos tareas a trabajar por la universidad de forma previa a la implantación de contenidos sobre Accesibilidad y Diseño para Todas las Personas.

6.4.1. Concienciación y sensibilización de gestores y docentes

No será eficaz un plan que impone unos contenidos que quienes gestionan la universidad y el propio profesorado no reconocen como algo necesario para el ejercicio de la profesión y para la formación del alumnado.

Así se plantea como acción previa la realización de un programa de concienciación / sensibilización que incluya tanto a gestores y responsables de los planes de estudios en la universidad, así como especialmente a docentes.

Así, desde la comprensión en primera persona de la importancia de la Accesibilidad y el Diseño para Todas las Personas por parte de todo el profesorado, se podrán incluir los

contenidos en el Plan de Estudios, y no sólo como asignatura específica de especialización, sino de forma transversal en gran parte de las asignaturas del Plan de Estudios.

Esta acción se puede concretar en un programa de sensibilización docente con charlas y talleres que promuevan la experimentación en primera persona de la necesidad de la Accesibilidad y el Diseño Universal. Puede ser una acción interna de la propia universidad o en colaboración con otras entidades.

6.4.2. Formación de formadores

En algunos casos no se trata de una falta de sensibilización o concienciación, sino una falta de formación sobre cómo considerar esos contenidos de forma transversal en determinadas asignaturas.

Por eso es relevante aquí la consideración transversal de la Accesibilidad y el Diseño Universal, por lo que la formación debe ser global y no únicamente a un determinado grupo de docentes. El profesorado debe entender la accesibilidad como algo necesario en todo el Plan de Estudios.

Un plan de formación que explique al profesorado cómo desarrollar e impartir los contenidos sobre Accesibilidad y Diseño Universal en las diferentes áreas de conocimiento es la única manera de posibilitar de forma efectiva que dichos contenidos (bien en forma de bloques, temas o consideraciones puntuales) tengan lugar en la formación del alumnado en estas titulaciones.

El programa de formación podría tener varios niveles:

- Formación básica: para posibilitar la impartición de los contenidos de forma transversal (asignaturas troncales y básicas) en las diferentes asignaturas del Plan de Estudios

- Formación avanzada: para capacitar la impartición de asignaturas o contenidos específicos de especialización (asignaturas optativas o de máster)

Esta formación podría combinar el formato online con el presencial pero en cualquier caso debería considerar:

1. Fundamentos generales para todo el profesorado, independientemente de las asignaturas que impartan
2. Contenidos específicos del área de conocimiento, algunos con carácter básico para todo el alumnado y otros de carácter específico para el alumnado de especialización
3. Experiencias prácticas (taller) como actividades de docencia experiencial que asientan conocimientos en el tiempo y motivan para posibles dinámicas con el alumnado.

6.5. Criterios de Implantación en los Planes de Estudios

6.5.1. Momento y lugar de implantación

El momento y lugar de implantación de las diferentes competencias específicas detalladas, en función de las consultas realizadas entre especialistas, se plantea de forma general del siguiente modo, quedando en manos de cada universidad la concreción exacta del momento y lugar. Así pues se consideran:

Contenidos Troncales o Básicos:

Se trata de contenidos fundamentales que deben incluirse en asignaturas de carácter troncal o básico. Conforman por tanto los conocimientos que todo el alumnado debe adquirir en su formación curricular. Estos módulos de contenidos son:

- CE-01: Fundamentos y principios de la Accesibilidad y el DpT
- CE-02: Especificaciones técnicas de Accesibilidad en el entorno construido
- CE-03: Aplicación en las distintas fases de las obras
- CE-06: Aplicación adecuada del marco legal y las normas técnicas
- CE-07: Accesibilidad y Ciudad; Urbanismo
- CE-09: Accesibilidad y Espacio Público Urbano
- CE-14: Accesibilidad y Seguridad: evacuación, prevención...
- CE-15: Accesibilidad en elementos clave de la edificación
- CE-17: Accesibilidad en edificios de uso público
- CE-18: Accesibilidad en el entorno construido existente

Contenidos de Opcionales o de Especialización en Máster:

Es decir, que se entienden en general como no imprescindibles en asignaturas obligatorias, lo que no significa que las universidades, puedan decidir considerarlas como básicas en su Plan de Estudios

- CE-04: Diversidad humana y sus diferentes necesidades funcionales
- CE-05: Concepción del diseño y construcción centrada en el usuario final
- CE-08: Accesibilidad y Transporte
- CE-10: Accesibilidad y entornos naturales
- CE-11: Accesibilidad en las estructuras
- CE-12: Accesibilidad y Condiciones ambientales
- CE-13: Accesibilidad y Construcción: sistemas y materiales
- CE-16: Accesibilidad en vivienda y edificios residenciales
- CE-19: Accesibilidad y Patrimonio
- CE-20: Accesibilidad en la organización de eventos
- CE-21: Accesibilidad y Orientación espacial
- CE-22: Accesibilidad y Nuevas Tecnologías
- CE-23: Gestión de la Accesibilidad: mantenimiento y evaluación

6.5.2. Peso y desarrollo de los contenidos

Una vez definida la obligatoriedad o conveniencia de cada uno de los módulos de contenidos, queda a criterio de cada universidad su desarrollo (nº de créditos, formato de las clases), pudiendo concretarse en:

- Asignatura específica: que puede agrupar o no varios de estos módulos y tiene un contenido monográfico y explícito sobre la accesibilidad.
- Bloque temático dentro de una asignatura: abarcando varios temas dentro de los contenidos de la asignatura.
- Tema específico: tema concreto sobre consideraciones de accesibilidad en esa materia.
- Consideraciones puntuales: que se van integrando de forma implícita en los diferentes temas de cada asignatura. En este caso es importante su identificación para que no queden diluidos con el riesgo de no desarrollarse de forma adecuada.

Estos contenidos se desarrollarán combinando diferentes formatos según se detalla en el apartado de Estructura de Contenidos.

7. Créditos

Esta nueva edición actualizada y ampliada de la Guía sobre formación curricular en Accesibilidad y Diseño para Todas las Personas en las titulaciones técnicas vinculadas al entorno construido ha estado dirigida y supervisada por:

- **Jesús Hernández Galán.** Director de Accesibilidad e Innovación. Fundación ONCE

El trabajo en la compilación de información, diseño de contenidos y coordinación de tareas, ha sido desarrollado por:

- **Delfín Jiménez Martín.** Dr. Arquitecto. Director de Formación en Accesibilidad en el entorno construido en el IFC-COAM.
- **Jose Luis Borau Jordán.** Jefe del Departamento de Accesibilidad al Medio Físico. Fundación ONCE.
- **Nacho Madrid.** Consultor de Accesibilidad experto en Diseño Centrado en el Usuario.
- **Paloma Cid Campos.** Técnica de Accesibilidad Universal. Fundación ONCE.

Además para la presente propuesta se han realizado una encuesta especializada y un taller de trabajo para recoger la opinión de docentes en estas titulaciones de diferentes universidades de España y con alguna vinculación con la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todas las Personas. Así en estos trabajos han colaborado:

- **Miguel Angel Ajuriaguerra.** Docente en la Universidad Rey Juan Carlos en la titulación de Arquitectura.
- **Juan Manuel Alameda Villamayor.** Docente en la Universidad Politécnica de Madrid en las titulaciones de Ingeniería de Caminos Canales y Puertos e Ingeniería Civil.
- **Andrea Alonso Ramos.** Docente en la Universidad Politécnica de Madrid en las titulaciones de Arquitectura e Ingeniería de Caminos Canales y Puertos.
- **Rosa Bellido Pla.** Docente en la Universidad de Valladolid en la titulación de Arquitectura.
- **Angel B Comeras Serrano.** Docente en la Universidad San Jorge en la titulación de Arquitectura.
- **Jose Luis Esteban Penelas.** Docente en la Universidad Europea de Madrid en la titulación de Arquitectura.
- **Esther González González.** Docente en la Universidad de Cantabria, en el grado de Ingeniería Civil y Máster en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos.
- **Juan Luis Higuera Trujillo.** Docente en la Universidad Politécnica de Valencia en la titulación de Arquitectura.
- **Pablo Jarillo López.** Docente en la Universidad Politécnica de Madrid en las titulaciones de Ingeniería Civil e Ingeniería de Caminos Canales y Puertos.
- **Manuel J Martínez Carrillo.** Docente en la Universidad de Granada en la titulación de Arquitectura Técnica.

- **Fernando Minaya Rodriguez.** Consultor Ingeniero Civil, experto en Movilidad, Seguridad Vial y Accesibilidad.
- **Nieves Navarro Cano.** Docente en la Universidad Politécnica de Madrid en la titulación de Arquitectura Técnica. Responsable de asignatura de Accesibilidad.
- **Aurora Ortega Almagro.** Docente en la Universidad de Sevilla en la titulación de Grado en Edificación.
- **Alba Ramirez Saiz.** Arquitecta por la Universidad Rey Juan Carlos y urbanista por la Universidad Politécnica de Madrid. Especialista en Accesibilidad.
- **M^a José Rodríguez Lagarcha.** Docente en la Universidad Europea de Madrid en las titulaciones de Ingeniería de Caminos Canales y Puertos e Ingeniería Civil.
- **Enrique Rovira-Beleta Cuyás.** Director en la Universitat Internacional de Catalunya del postgrado en Accesibilidad y responsable del área de accesibilidad en la School of Architecture.
- **Felipe Samarán Saló.** Docente en la Universidad Francisco de Vitoria en la titulación de Arquitectura. Director de Escuela.
- **Gerardo Santiago Villares.** Formador en el Ayuntamiento de Madrid. Especialista en Accesibilidad en el ámbito del espacio público urbano.

8. Otros recursos sobre Accesibilidad Universal y Diseño para Todas las Personas

- [Accesibilitas – Formación curricular en Diseño para Todas las Personas:](#) Accede a guías, manuales, documentos y recursos actualizados sobre accesibilidad universal y diseño para todas las personas.



Formación curricular en Diseño para Todas las Personas

Imagen del portal de Formación curricular en Diseño para Todas las Personas.

- [Canal Fundación ONCE en UNED:](#) El Canal Fundación ONCE en UNED ofrece vídeos y cursos en abierto que permiten adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar productos, entornos, sistemas y servicios desde una perspectiva de diseño universal.
- [Accessibilittech:](#) Se trata de un proyecto europeo, participado por Fundación ONCE, que tiene el objetivo de difundir información sobre tecnologías y soluciones para el teletrabajo, eLearning y teleasistencia que sean accesibles, fáciles de replicar y transferir a otros entornos o áreas de aplicación.
- [EDUCA4ALL:](#) Un proyecto europeo coordinado por Fundación ONCE sobre las competencias y contenidos que deben incluir los planes de estudio universitarios de arquitectura e ingeniería civil.

Ámbito Entorno Construido

Formación

curricular en accesibilidad universal y diseño

para todas las personas
en las Titulaciones
Técnicas Universitarias
sobre el Entorno
Construido