



**GUIA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN de un**

## ***MASTER EN ACCESIBILIDAD UNIVERSAL***

**La aplicación del Diseño para Todos  
en entornos, productos y servicios**

Propuesta actualizada, según el *Real Decreto 56/2005 por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado* y de acuerdo a los criterios establecidos en el *proceso de Bolonia para la creación del Espacio de Educación Superior Europeo*,  
**para la incorporación en la universidad española de un  
Master en Accesibilidad Universal de 60 créditos.**

-----

Incluye el desarrollo completo de las especializaciones de  
**Accesibilidad en el Entorno Físico y  
Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y Comunicación.**

**Marzo 2005**

Trabajo desarrollado en Convenio de Colaboración entre el **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** (Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, **IMERSO**) y el **Instituto Universitario de Estudios Europeos** de la **Universidad Autónoma de Barcelona**.



Diseño Técnico y Redacción:  
**Digna Couso Lagarón** Equipo ACCEPLAN

Dirección:  
**Fernando Alonso López.** Equipo ACCEPLAN



Coautores:

Especialización Accesibilidad al Entorno Físico

**Consuelo del Moral Ávila.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Universidad de Granada

Especialización Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

**Loïc Martínez Normand.** Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería del Software. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.

**José Luis Fuertes Castro.** Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería del Software. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.

**Ángel Lucas González Martínez.** Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería del Software Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.

La especialización en Accesibilidad al Entorno Físico contó con el asesoramiento inicial de **Xavier García Milà**, Arquitecto en ejercicio y formador en accesibilidad.

Otros colaboradores:

**Montse Dinarès Quera.** Equipo ACCEPLAN

**Elisa Sala Mozos.** Equipo ACCEPLAN

**Ana Rapoport.** Equipo ACCEPLAN

Agradecemos, así mismo, la colaboración puntual de **Javier Romañach** (miembro fundador del Foro de Vida Independiente en España) y **Francesc Aragall** (Presidente de la Desing for All Foundation), en la discusión y preparación de este documento.



# **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Presentación de la guía..... | 11 |
|------------------------------|----|

## **PRIMERA PARTE**

### **Marco social, filosófico y normativo en el que se inserta este Master en Accesibilidad.**

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. La necesidad de un Master en Accesibilidad Universal.....                                                                           | 15 |
| 1.1. ¿Qué es la accesibilidad universal / Diseño para Todos? .....                                                                     | 15 |
| 1.2. ¿Por qué un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos?17                                                           |    |
| 1.2.1 El argumento ético: la no discriminación.....                                                                                    | 17 |
| 1.2.2 El argumento legal/normativo .....                                                                                               | 20 |
| 1.2.3El argumento socio-económico .....                                                                                                | 28 |
| 1.3. ¿Para quién un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos? .....                                                    | 34 |
| 1.4. ¿Cómo concebimos un master en accesibilidad universal / Diseño para Todos?   35                                                   |    |
| II. La estructura de la educación superior en el nuevo marco Europeo. Una filosofía a implantar .....                                  | 39 |
| 2.1. Los estudios de post-grado en el Espacio Europeo de Educación Superior .....                                                      | 39 |
| 2.2. Un nuevo sistema de créditos, una nueva concepción de la enseñanza universitaria: el European Credit Transfer System (ECTS) ..... | 41 |
| 2.2.1.Características esenciales del ECTS .....                                                                                        | 43 |
| 2.3. La implementación del modelo ECTS en las titulaciones. El proyecto Tuning. ....                                                   | 46 |
| 2.3.1. La metodología Tuning para la decisión curricular .....                                                                         | 47 |
| 2.4. Implicaciones del nuevo marco para el profesorado universitario .....                                                             | 50 |
| 2.4.1. El nuevo papel del docente en el nuevo marco.....                                                                               | 51 |
| 2.4.2 Documentación y características de la institución que aplica el ECTS.....                                                        | 51 |

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| III. El marco legal para la formación postgradual en España...                                                                 | 55 |
| 3.1. El marco jurídico estatal de las enseñanzas de postgrado dentro del marco del Espacio de Educación Superior Europeo ..... | 55 |
| IV. Bibliografía de la Primera Parte .....                                                                                     | 61 |

## **SEGUNDA PARTE**

### **Propuestas para la enseñanza de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos en un Master en Accesibilidad Universal**

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Características generales .....                                                                             | 69 |
| II. Estructura.....                                                                                            | 71 |
| 2.1. Macro-estructura: tipo de formación y duración .....                                                      | 71 |
| 2.1.1 Formación general .....                                                                                  | 72 |
| 2.1.2 Formación de especialización .....                                                                       | 72 |
| 2.1.3 Formación práctica.....                                                                                  | 73 |
| 2.1.4 Reparto de créditos .....                                                                                | 73 |
| 2.2. Especialidades.....                                                                                       | 76 |
| 2.2.1 Accesibilidad y Diseño para Todos en el Entorno Físico. Arquitectura y Urbanismo.....                    | 76 |
| 2.2.2 Accesibilidad y Diseño para Todos en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) .....  | 79 |
| III. Contenidos .....                                                                                          | 85 |
| 3.1. Metodología de la selección de los contenidos.....                                                        | 85 |
| 3.1.1 La aplicación a nivel “local” del modelo de selección curricular del proyecto Tuning .....               | 86 |
| 3.1.1.1 ¿Quién decide el currículo del Master de Accesibilidad Universal? .....                                | 86 |
| 3.1.1.2 ¿Cómo definimos los perfiles académicos y profesionales en el Master de Accesibilidad Universal? ..... | 87 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.1.3 ¿Cómo definimos los currícula en términos de contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y estructura (módulos y créditos)? .....                               | 92  |
| 3.2. Una propuesta de currículo para la parte común del Master en Accesibilidad Universal. ....                                                                                 | 94  |
| 3.2.1 Competencias comunes para un Master en Accesibilidad Universal                                                                                                            | 95  |
| 3.2.2 Resultados de Aprendizaje para la parte común del Master en Accesibilidad. ....                                                                                           | 96  |
| 3.2.3 Taxonomía de contenidos para la parte común del Master de Accesibilidad .....                                                                                             | 99  |
| 3.2.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la parte común del Master en Accesibilidad Universal. ....                                                              | 100 |
| 3.2.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.....     | 100 |
| 3.3 Una propuesta de currículo para la especialización de Accesibilidad al Entorno Físico. Edificación y Urbanismo. ....                                                        | 109 |
| 3.3.1 Competencias específicas de la especialidad <i>Accesibilidad al Entorno Físico</i> . ....                                                                                 | 109 |
| 3.3.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad <i>Accesibilidad al Entorno Físico</i> . ....                                                                                | 110 |
| 3.3.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad <i>Accesibilidad al Entorno Físico</i> . ....                                                                                  | 111 |
| 3.3.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad <i>Accesibilidad al Entorno Físico</i> . ....                                                           | 113 |
| 3.3.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad <i>Accesibilidad al Entorno Físico</i> . .... | 113 |
| 3.4. Una propuesta de currículo para la especialización de Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .....                                     | 123 |
| 3.4.1 Competencias específicas de la especialidad <i>Accesibilidad en las TIC</i> . ....                                                                                        | 123 |
| 3.4.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad <i>Accesibilidad a las TIC</i> . ....                                                                                        | 124 |
| 3.4.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad <i>Accesibilidad en las TIC</i> . ....                                                                                         | 126 |
| 3.4.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad <i>Accesibilidad en las TIC</i> . ....                                                                  | 127 |
| 3.4.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad <i>Accesibilidad en las TIC</i> . ....        | 128 |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IV. Metodologías docentes y Sistemas de evaluación .....                                                   | 137 |
| 4.1. Metodologías docentes y sistemas de evaluación innovadores en<br>enseñanza de Diseño para Todos ..... | 138 |
| 4.1.1 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios reales                                      | 138 |
| 4.1.2 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios ficticios<br>(simulación). ....             | 140 |
| 4.1.3 Otras metodologías de formación .....                                                                | 149 |
| V. Profesorado y otros participantes .....                                                                 | 151 |
| 5.1. Perfiles de profesorado .....                                                                         | 151 |
| 5.2. Participación de la diversidad de usuarios.....                                                       | 153 |
| VI. Bibliografía de la Segunda Parte.....                                                                  | 157 |



***“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.”***

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

**Ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad**



## **PRESENTACIÓN DE LA GUÍA**

La formación postgradual de especialización en Accesibilidad Universal y Diseño para Todos de los profesionales que trabajan en la creación del entorno, los productos y los servicios, tanto físicos como “virtuales”, constituye un paso necesario en el camino hacia un mundo más accesible. Necesario porque sin un colectivo profesional sensibilizado y formado en el respeto y ejercicio de su profesión para la diversidad de usuarios, resulta muy difícil que éstos encuentren los entornos, productos y servicios que se adapten a sus necesidades y garanticen su igualdad de derechos y plena participación en la sociedad. En este sentido la Ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad establece la necesidad de incluir la enseñanza del Diseño para Todos en la formación de los profesionales de los mencionados ámbitos.

Introducir la formación en Accesibilidad Universal y Diseño para Todos en los currículums universitarios no es una tarea sencilla, no solo por las dificultades políticas y legales (las competencias en materia curricular, por ejemplo) sino también por las dificultades técnicas que comporta. **La Accesibilidad Universal no constituye hoy día una disciplina propiamente dicha, de la que exista un currículum establecido y una tradición pedagógica.** En ese sentido, ha sido objeto de un intenso trabajo el decidir qué enseñar sobre accesibilidad y cómo es la tarea a la que se enfrenta el equipo de docentes que quieran impartir un Master en Accesibilidad Universal. **A esta dificultad hay que añadirle la situación de profunda revisión estructural y pedagógica que vive la universidad hoy día, a causa de los compromisos adquiridos en el proceso iniciado en Bolonia para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior**, que en nuestro país se han materializado en la reciente aprobación del Real Decreto 56/2005 por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado.

*La Guía para el diseño e implementación de un Master en Accesibilidad Universal. La aplicación del Diseño para Todos en entornos, productos y servicios*, que aquí presentamos, nace con la intención de impulsar en esta situación poco favorable el desarrollo del mencionado curso de postgrado en la universidad española. En ese sentido, pretende ser un recurso a utilizar por el profesorado universitario y el grupo de expertos en accesibilidad que constituya el futuro equipo docente de esta iniciativa formativa, como punto de partida para el necesario proceso de concreción curricular que tendrán que realizar. Queremos destacar aquí que **esta guía no se concibe, por tanto, como el programa de un Master en Accesibilidad Universal**, aunque incluye a modo de ejemplo una propuesta concreta, **sino como un conjunto de recursos a utilizar para elaborarlo, respetando así el principio de autonomía universitaria y docente en el que creemos firmemente.**

Para la realización de esta guía hemos utilizado las experiencias internacionales de introducción del Diseño Universal en la formación superior más relevantes. Así mismo, se ha realizado un trabajo local de definición curricular por parte de expertos nacionales de las dos especialidades ofertadas, *Accesibilidad en el entorno físico* y *Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y las*

*Comunicaciones.* La metodología seguida para este proceso se ha diseñado emulando a nivel local la metodología utilizada en la definición curricular en la nueva universidad europea inmersa en el proceso de Bolonia, y se ha adaptado la estructura a la reciente legislación estatal, garantizando así la adecuación de las propuestas formales y pedagógicas realizadas al futuro marco de la enseñanza superior.

Todos estos contenidos constituyen la base para poder plantear y desarrollar este Master de Accesibilidad Universal en la Universidad Española, pero para su aplicación real aún falta un valioso escalón sobre el que aquí apenas nada se ha introducido: analizar los escenarios posibles, las estrategias y el papel que tendrían que desempeñar las administraciones públicas para promover la implementación del master. Por limitación de objetivos y tiempo no se ha abordado aquí esta tarea, lo cual no nos impide recomendar que se haga, pues en caso contrario los avances realizados con este trabajo se pueden perder o desaprovechar. La implementación del master se debe apoyar sobre una tarea política dirigida a engarzar las estrategias más adecuadas: cómo negociar con la universidad, qué estrategias de marketing utilizar para darlo a conocer y hacerlo valorar por los alumnos potenciales, cómo financiarlo o cómo establecer mecanismos que aseguren la existencia de salidas profesionales de interés.

No es fácil poner en marcha de manera exitosa un master de estas características, sobre todo si nunca se ha hecho previamente o, peor aún, cuando se ha intentado no se ha tenido éxito. No hay producto educativo sin alumnos, y en este caso, hay que “convencer” de su interés y utilidad, tanto a la universidad como a los propios alumnos potenciales. Por ello, **recomendamos que el documento se complete posteriormente con un estudio de las fórmulas más eficaces para su posible implementación y sus condicionantes.**

Finalmente, esperamos que la batería de recursos que supone esta guía sea de gran utilidad no solo para aquellos encargados de implementar un Master en Accesibilidad Universal concreto en la universidad española, sino también para todos aquellos que están relacionados con la formación en accesibilidad y diseño para todos en los diferentes niveles.

*“Through a co-ordinated set of measures **introducing the concept of universal design into the curricula of all occupations working on the built environment**, people of all ages, sizes and abilities should be enabled to have as much mobility and access to buildings, as well as means of transport, as possible, so that they can play a full role in society and take part in economic, social, cultural, leisure, and recreational activities.”*

**Resolution ResAP(2001)1**

**on the introduction of the principles of universal design into the curricula of all occupations working on the built environment**

(Adopted by the Committee of Ministers on 15 February 2001, at the 742<sup>nd</sup> meeting of the Ministers Deputies)

## **PRIMERA PARTE**

### **Marco social, filosófico y normativo en el que se inserta el Master en Accesibilidad.**

#### I. La necesidad de un Master en Accesibilidad Universal

- 1.1 ¿Qué es la accesibilidad universal / Diseño para Todos?
- 1.2 ¿Por qué un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos?
  - 1.2.1 El argumento ético: no discriminación.
  - 1.2.2 El argumento legal/normativo.
  - 1.2.3 El argumento socio-económico.
- 1.3 ¿Para quién un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos?
- 1.4 ¿Cómo concebimos un master en accesibilidad universal / Diseño para Todos?



## **PRIMERA PARTE**

### **Marco social, filosófico y normativo en el que se inserta el Master en Accesibilidad.**

## **I. La necesidad de un Master en Accesibilidad Universal**

### **1.1 ¿Qué es la Accesibilidad Universal / Diseño para Todos?**

La noción de accesibilidad proviene de *acceso*, acción de llegar y acercarse, o bien entrada o paso. Sin embargo, el término accesibilidad no suele utilizarse con esta significación general. Siendo expresivo de la necesaria interacción con el entorno o con otras personas, su uso ha venido adquiriendo un matiz diferente, más reivindicativo, especialmente para reclamar el derecho de las personas con mayores dificultades físicas, sensoriales o de otro tipo para desarrollar esas interacciones en igualdad de condiciones que las demás.

En este sentido, tradicionalmente se ha tendido a identificar la accesibilidad con aquellas prestaciones específicas que se han de proveer en las edificaciones y entornos públicos para algunas personas, especialmente para las que circulan en silla de ruedas.

Esta concepción de la accesibilidad prácticamente como sinónimo de “supresión de barreras”<sup>1</sup>, aunque necesaria en ciertas ocasiones, esta claramente limitada. Actualmente el concepto de accesibilidad ha evolucionado sustancialmente, en paralelo y se ha alimentado por la evolución del concepto de integración de las personas con discapacidad, los intentos de superación de la visión de la discapacidad desde una perspectiva de protección segregada (el denominado “modelo médico”<sup>2</sup>) hacia una idea de inclusión y no discriminación (principio de “igualdad de oportunidades”<sup>3</sup>). Así, la toma de conciencia colectiva de la implicación que la *accesibilidad* tiene con la calidad de vida de todas las personas hace que hoy se conciba la accesibilidad bajo el enfoque de que cualquier persona debe poder disponer y utilizar los entornos, servicios o productos, tanto físicos como virtuales, de forma presencial o no presencial, en igualdad de condiciones que los demás. Desde este posicionamiento, la accesibilidad puede definirse como:

---

<sup>1</sup> Ver glosario de términos asociados a la Accesibilidad.

<sup>2</sup> Ver nota anterior.

<sup>3</sup> Ver nota anterior.

“[...] el conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad.”

Alonso (Coor) 2003.

La definición anterior tiene una enorme implicación desde el punto de vista de los agentes de mayor impacto en la creación, gestión y mantenimiento de la accesibilidad: supone un paso desde la concepción de las actuaciones en accesibilidad como actuaciones de corrección de deficiencias [tradicionalmente del entorno físico, como en el clásico ejemplo de ofrecer una alternativa a un escalón en la entrada de un edificio] a entender la accesibilidad en un sentido global y transversal, como un factor necesario para garantizar la calidad del entorno, producto o servicio en cuestión. Así, desde esta visión, las acciones en accesibilidad pasan de considerarse un mero trabajo “aislado”, “sencillo”, en muchas ocasiones “a posteriori” y generalmente poco específico, a ser acciones generalmente “a priori”, globales, transversales y complejas.

Cualquier actuación en accesibilidad debe ser una actuación global y transversal sobre múltiples sectores de forma coherente, como única forma de llevar a buen término la promoción de la accesibilidad con los mejores resultados. Las actuaciones deben ser complementarias y acometerse de forma combinada; de nada sirve que existan trenes accesibles si, por ejemplo, existen barreras (físicas, sensoriales o de comprensión) que dificultan el acceso de todas las personas a los trenes, tales como las siguientes:

- si las personas con discapacidades motrices, algunas personas mayores con movilidad reducida o los que lleven carritos o maletas, vayan en muletas etc. no pueden llegar con seguridad y confort a los andenes por falta de ascensores o señalización de los mismos apropiada.
- si aquellos con dificultades de visión o con alguna dificultad cognitiva no pueden utilizar de forma intuitiva y autónoma el expendedor automático de billetes
- si los cambios en los itinerarios u imprevistos solo se comunican por megafonía, limitando la información de los que tienen dificultades auditivas o de comprensión del idioma; etc.

Como puede verse, la complejidad asociada a la accesibilidad nace de la amplia casuística (la gran cantidad de situaciones diferentes) que deben considerarse cuando se tiene en cuenta la dimensión de la accesibilidad, en el sentido mas amplio del termino, en el ejercicio de las profesiones al cargo del diseño, gestión o mantenimiento

Por todo lo mencionado, la accesibilidad presenta un reto para la sociedad en general, y sobretodo para los profesionales que diseñan, crean, gestionan, mantienen o modifican los entornos, productos y servicios. Trabajar para garantizar, mediante el diseño previo o la actuación posterior (corrección/modificación), que todas las personas tengan las mismas



oportunidades y beneficios y puedan disfrutar de los mismos entornos, productos o servicios que los demás representa un cambio total en la manera de concebir la propia práctica. El perseguir un objetivo tan ambicioso, pero por otro lado irrenunciable (no se puede, en una sociedad democrática, renunciar a garantizar la igualdad de derechos y la no discriminación de todas las personas), hace que el trabajo en accesibilidad requiera de profesionales de diversos ámbitos con formación específica y altamente cualificados, para poder alcanzar con éxito los retos que esta nueva visión de la accesibilidad plantea.

## 1.2 ¿Por qué un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos?

La necesidad de un Master en Accesibilidad Universal proviene de considerar necesaria una labor de adaptación y diseño inicial de entornos, productos y servicios que sea consciente y eficiente con respecto a la Accesibilidad y los principios del Diseño para Todos. En ese sentido, justificar la necesidad de Accesibilidad es justificar la necesidad de profesionales especializados en su aplicación, puesto que este es un campo en el que actualmente no existe especialización profesional.

A continuación presentamos tres argumentos: el argumento ético-político (la no discriminación); el argumento legal y normativo (la legislación española en materia de accesibilidad); y el argumento económico (cuanto cuesta, realmente, la accesibilidad), para justificar el necesario esfuerzo que ha de hacerse en esta dirección.

### 1.2.1 El argumento ético-político: la no discriminación.

Desde hace ya unas décadas, el conocimiento y el tratamiento general sobre el tema de la accesibilidad ha ido modificándose y evolucionando desde una perspectiva que se centraba en aspectos médicos y asistenciales, hacia otra relacionada con la igualdad de derechos y oportunidades para todos, con el objetivo de garantizar la no discriminación de las personas por motivo de discapacidad o diferencia de capacidad. Paralelamente a esta transición ético-política en la manera de entender la problemática de la accesibilidad, se ha ido desarrollando el marco normativo (explicado con mayor detalle en el siguiente apartado) en el que se han ido enmarcando las acciones políticas y las visiones éticas sobre accesibilidad.

El hecho más importante que se produce **a partir de los años ´70** es el **cambio de enfoque sobre la idea misma de “discapacidad”**. Hasta entonces, la discapacidad era entendida desde el punto de vista médico. En este “modelo médico”, el foco de interés es la deficiencia o anomalía que contiene el cuerpo de la persona discapacitada, conllevando ciertas limitaciones o incapacidades para realizar determinadas funciones (Dwyer, 2004). En oposición a este modelo, y gracias al movimiento social de la época, surge una visión distinta que pone el acento en el entorno y en lo social. **El “modelo social” plantea que la discapacidad no está localizada en el cuerpo de la persona con deficiencias**

**sino en el entorno que rodea a la persona** (Shakespeare y Watson, 2002). Lo que este modelo busca resaltar es la idea de que las limitaciones que sufren las personas con deficiencias físicas y/o sensoriales están más determinadas por el entorno y los impedimentos que se encuentren en él (barreras físicas, sensoriales y sociales), que por las deficiencias en sí mismas (UPIAS, 1975). En otras palabras, lo que **el modelo social viene a plantear es la importancia de los entornos (espacios físicos, virtuales, productos, servicios) en los que se desarrolla una persona con discapacidades** para determinar sus capacidades o limitaciones y no solo sus deficiencias particulares.

**Durante la década de los ´80** los principales organismos internacionales comenzaron a plantear que tal como se estaban aplicando la mayoría de las políticas relativas a la discapacidad - generalmente centradas en el ámbito de la rehabilitación y servicios sociales - se estaba tendiendo más hacia la prestación de asistencia individual que a potenciar la autonomía y la función activa de las personas discapacitadas en la sociedad. Desde esta nueva ética de la discapacidad **se sugiere transformar los entornos de una manera que resulten más sencillos, cómodos y seguros para que todas las personas puedan desarrollar en ellos una vida activa, autónoma e independiente**. En este sentido, las Naciones Unidas (ONU) designó al año 1981 como el “*Año Internacional de las personas con Minusvalía*”<sup>4</sup>, y fue en esa fecha que **se inauguró la “Década de las Personas con Minusvalía”**<sup>5</sup>. El resultado más importante del *Año Internacional* fue el “**Programa Mundial de Acción sobre Personas con Minusvalía**”<sup>6</sup>, adoptado por la Asamblea General de la ONU en 1982, donde se destacó el derecho de las personas con minusvalías a las mismas oportunidades que los demás ciudadanos.

**En los últimos años esta tendencia se ha ido reforzando**, tanto a nivel internacional como en muchos de los países de la Unión Europea y de la OCDE, con normativas cada vez más concretas que tienen como objetivo evitar todo tipo de discriminación, amparándose en esta idea fundamental de igualdad de derechos y oportunidades. **Ya en los ´90**, una Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, aprobó las “**Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad**”<sup>7</sup>, elaboradas sobre la base de la experiencia adquirida a lo largo de la “*Década de las Personas con Minusvalía*”. Aunque las *Normas* no se plantearon obligatorias en el sentido estrictamente jurídico del término, suponían **un firme compromiso moral y político por parte de los estados para la adopción de medidas y para fomentar la cooperación en el desarrollo de políticas a favor de la igualdad de oportunidades**. En las *Normas Uniformes (ONU, 1993)*, se resalta la importancia global de las posibilidades de acceso como base para la realización de las siguientes libertades fundamentales: derecho a la educación; al empleo; al mantenimiento de los ingresos y la seguridad social; a la vida en familia e integridad personal; a la cultura; a las actividades recreativas y deportivas; y a la participación en la vida religiosa. Posteriormente, el nuevo marco político en materia de discapacidad de la Unión Europea, se define en 1996 a partir de la “**Comunicación de la Comisión sobre Igualdad de**

<sup>4</sup> <http://www.un.org/esa/socdev/enable/disiydp.htm>

<sup>5</sup> <http://www.un.org/esa/socdev/enable/disunddp.htm>

<sup>6</sup> <http://www.un.org/esa/socdev/enable/diswpa00.htm>

<sup>7</sup> <http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissres1.htm>

**Oportunidades de las personas con Minusvalía<sup>8</sup>**, mediante la cual se adoptaron los principios establecidos en las “*Normas Uniformes*” (ONU, 1993).

A partir de esta fecha, se establece que el **principio de igualdad de oportunidades<sup>9</sup>** de todos los ciudadanos representa un valor inalienable y común a todos los estados, y se considera como el punto de referencia obligado al cual deben remitirse las estructuras económicas y sociales, además de ser el fundamento del planteamiento basado en el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad. El desarrollo del **principio de igualdad efectiva de derechos establece que:**

- **Las necesidades de todas y cada una de las personas son de igual importancia.**
- **El respeto a la diversidad humana debe inspirar la construcción de las sociedades.**
- **Deben emplearse todos los recursos disponibles para garantizar que todos los ciudadanos disponen de oportunidades iguales a la hora de participar en la vida social<sup>10</sup>.**

La vulneración de este principio de igualdad se produce cuando una persona es tratada -de manera directa o indirecta- menos favorablemente que otra en una situación análoga o comparable. Esto se denomina discriminación.

Por su parte, **la inclusión en el Tratado de Ámsterdam del artículo 13<sup>11</sup>** (1996), como un artículo general **de lucha contra la discriminación, supuso un paso adelante decisivo a favor de la igualdad de derechos de las personas con discapacidad**, y facultó a la UE para intervenir en defensa de la igualdad de oportunidades en todo su ámbito.

“Sin perjuicio de las demás disposiciones del presente Tratado y dentro de los límites de las competencias atribuidas a la Comunidad por el mismo, el Consejo, por unanimidad, a propuesta de la Comisión y previa consulta al Parlamento Europeo, podrá adoptar acciones adecuadas para luchar contra la discriminación por motivos de sexo, de origen racial o étnico, religión o convicciones, discapacidad, edad u orientación sexual”.

Tratado de Ámsterdam, 1996. Artículo 13.

---

<sup>8</sup> En la Comunicación se establecen las directrices que luego se consagran mediante una Resolución del Consejo del 20/XII/96 sobre igualdad de oportunidades. <http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11412.htm>

<sup>9</sup> El principio de igualdad de oportunidades a pesar de ser más amplio, engloba el principio de no discriminación.

<sup>10</sup> Nota recogida de la Resolución del Consejo sobre la Igualdad de Oportunidades de las personas con Minusvalía. (Bruselas 30/VII/96).

<sup>11</sup> El Tratado de Ámsterdam fue firmado por todos los países miembros de la Unión Europea (UE) en el año 1996. Este Tratado es considerado uno de los pilares fundamentales de la Unión por que viene a reforzar y a clarificar el lugar de los Derechos Humanos en la misma: “El Tratado de Amsterdam precisa el artículo 6 (antiguo artículo F) del Tratado de la Unión Europea, al proclamar que la Unión se basa en los principios de libertad, democracia, respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y el Estado de Derecho, principios que son comunes a los Estados miembros.” Ver texto completo del tratado de Ámsterdam en: <http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/a10000.htm#a10005>

Actualmente, en España, **la lucha por la igualdad de oportunidades ha se ha plasmado en una ley de reciente adopción:** la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (**LIONDAU, 2003**). La LIONDAU establece la definición de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad como:

“Se entiende por igualdad de oportunidades la ausencia de discriminación, directa o indirecta, que tenga su causa en una discapacidad, así como la adopción de medidas de acción positiva orientadas a evitar o compensar las desventajas de una persona con discapacidad para participar plenamente en la vida política, económica, cultural y social.”

**La falta de accesibilidad en entornos, productos y servicios es reconocida explícitamente como una discriminación indirecta por la Ley 51/2003**, en la que se establece que:

Se entenderá que existe discriminación indirecta cuando una disposición legal o reglamentaria, una cláusula convencional o contractual, un pacto individual, una decisión unilateral o un criterio o práctica, o bien un entorno, producto o servicio, aparentemente neutros, pueden ocasionar una desventaja particular a una persona respecto de otras por razón de discapacidad, siempre que objetivamente no respondan a una finalidad legítima y que los medios para la consecución de esta finalidad no sean adecuados y necesarios.

LIONDAU 2003. Artículo 6.2.

Por todo lo anterior, **es necesario que gobiernos y ciudadanos hagan un esfuerzo en materia de accesibilidad, no solo por las mejoras (en calidad: seguridad, sostenibilidad, ergonomía, etc.) que ello representa para todas las personas, sino porque es condición necesaria para garantizar la igualdad de oportunidades de una parte de los ciudadanos.** Aunque la mayoría de los programas de apoyo puestos en marcha a lo largo de los años por los estados miembros se han orientado fundamentalmente hacia la compensación de las desventajas de las personas con discapacidad, mas que a intentar garantizar su plena participación en la vida social (adaptando/diseñando entornos, productos y servicios necesarios), lo cierto es que de forma gradual estos planteamientos tradicionales están siendo sustituidos por otros que se orientan hacia la igualdad efectiva de derechos y no simplemente hacia la adopción de medidas destinadas a superar las limitaciones funcionales.

### **1.2.2 El argumento legal/normativo.**

El marco legal y normativo actual sobre la temática de la accesibilidad es el producto del proceso de cambio de perspectiva sobre la discapacidad descrito en el apartado anterior, en el que se ha pasado del modelo asistencial al modelo de igualdad de oportunidades. En el contexto español actual, consideramos que son cuatro los ordenamientos jurídicos que definen el marco jurídico global y que determinan el contexto y las exigencias sobre accesibilidad a cumplir en los entornos, productos y servicios. Estos son: el ordenamiento internacional, el comunitario (o de la Unión Europea), el estatal y el de cada Comunidad Autónoma. A pesar de la influencia del contexto internacional en la promoción de

la accesibilidad, como se ha mencionado en el apartado anterior, a nivel legal y normativo los tres últimos tienen mayor relevancia. A continuación se describen sintéticamente los **principales instrumentos normativos que se han desarrollado en los últimos años en los niveles europeo, estatal y autonómico.**

### **Hitos a nivel europeo de promoción de la accesibilidad**

Como ya se ha mencionado en el apartado anterior, el marco político en materia de discapacidad de la Unión Europea se definió en 1996 a partir de la **“Comunicación de la Comisión sobre Igualdad de Oportunidades de las personas con Minusvalía”<sup>12</sup>**, mediante la cual se adoptaron los principios establecidos en las **“Normas Uniformes” (ONU, 1993)**. A partir de esta fecha, se establece que el **principio de igualdad de oportunidades** de todos los ciudadanos representa un valor inalienable y común a todos los estados, incluyendo en el Tratado de Ámsterdam el artículo 13 (1996) **que faculta a la UE para intervenir en defensa de la igualdad de oportunidades en todo su ámbito.**

A partir de su promulgación, la Comisión Europea adoptó un paquete integrado de medidas contra la discriminación. Desde la perspectiva de la discapacidad, el elemento más relevante consiste en la **Directiva 2000/78/CE relativa al establecimiento de un marco general para la igualdad de trato en el empleo y la ocupación**<sup>13</sup>, por la que se prohíbe la discriminación por cualquiera de los motivos que figuran en el artículo 13.

Posteriormente y con el objetivo de desarrollar y completar las medidas mencionadas, la Comisión Europea dispuso en Diciembre del 2000 una comunicación titulada **“Hacia una Europa sin barreras para las personas con discapacidad”**<sup>14</sup> que apunta a la revisión de algunas políticas fundamentales de la UE, en la medida que ello pueda contribuir a mejorar las condiciones de acceso de las personas con discapacidad. En este documento se plantea que:

“[...] en materia de accesibilidad la UE parte de la premisa de que las barreras presentes en el entorno obstaculizan la participación social en mayor medida que las limitaciones funcionales.”

Comisión Europea, 2000.

También en el año 2000, la Comisión Europea dio a conocer el Programa de acción contra la discriminación (2001 - 2006)<sup>15</sup> que tiene por objetivo apoyar y completar la actuación de los Estados miembros en materia de lucha contra las diversas formas de discriminación. Al año siguiente, la misma Comisión estableció al año 2003 para conmemorar el **Año europeo de la accesibilidad.**<sup>16</sup>

<sup>12</sup> En la Comunicación se establecen las directrices que luego se consagran mediante una Resolución del Consejo del 20/XII/96 sobre igualdad de oportunidades. <http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11412.htm>

<sup>13</sup> [http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=ES&numdoc=52000DC0078&model=guichett](http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=ES&numdoc=52000DC0078&model=guichett)

<sup>14</sup> [http://europa.eu.int/comm/employment\\_social/equ\\_opp/com284f/com\\_284f\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/employment_social/equ_opp/com284f/com_284f_es.pdf)

<sup>15</sup> <http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/l33113.htm>

<sup>16</sup> <http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11413.htm>

Además de estas medidas en pro de la no discriminación de las personas con discapacidad, la EU aprobó ciertas resoluciones directamente relacionadas con la promoción del Diseño para Todos, sobretodo en la formación de los profesionales con mayor impacto en el mismo, como son la **resolución ResAP(2001)1**<sup>17</sup> **sobre la Introducción de los principios del Diseño Universal en el curricula de las ocupaciones relacionadas con el entorno construido.**

Unos años más tarde, en el 2003, se publicó una comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones, titulada **Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: un plan de acción europeo**.<sup>18</sup> En ella, se presenta un plan de acción plurianual, con vocación de continuidad hasta 2010, cuyos principales objetivos son **la integración de la dimensión de la discapacidad en todas las políticas comunitarias pertinentes y la realización de acciones concretas en ámbitos fundamentales con vistas a potenciar la integración de las personas con discapacidad.**

En síntesis, a partir de los años ´80, **la estrategia europea en materia de discapacidad parte de la premisa de la necesidad de alcanzar la igualdad de oportunidades para todas las personas**, apoyándose para ello en los siguientes elementos:

- La adopción de disposiciones legislativas tendentes a la eliminación de dichas barreras.
- La puesta a disposición de instalaciones adaptadas.
- La promoción del “*Diseño para Todos*”.

A continuación presentamos un cuadro con la cronología de los hitos más relevantes a nivel internacional sobre la temática de la igualdad de oportunidades de las personas discapacitadas y la promoción de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos.

---

<sup>17</sup> <http://www.eca.lu/documents/resap.pdf>

<sup>18</sup> [http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/dpi/cnc/doc/2003/com2003\\_0650es01.doc](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/dpi/cnc/doc/2003/com2003_0650es01.doc)



### Cronología de las principales recomendaciones y declaraciones sobre integración de las personas discapacitadas a nivel Internacional

- 1981** → Declaración de las Naciones Unidas del **“Año Internacional de las personas con Minusvalía.”**
- 1982** → **“Programa de Acción Mundial para los Impedidos”** aprobado por la Asamblea general de las Naciones Unidas por Resolución 37/52 de 3/XII/82, que destacó el **derecho** de las personas con minusvalías a las **mismas oportunidades** que los demás ciudadanos.
- 1993** → La Asamblea general de las Naciones Unidas *declaró las “Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad.”* Aunque las *Normas* no son obligatorias en el sentido estrictamente jurídico del término, suponen un firme compromiso moral y político por parte de los estados para la adopción de medidas y para fomentar la cooperación en el desarrollo de políticas a favor de la igualdad de oportunidades.
- 1996** → La Unión Europea declara la **“Comunicación de la Comisión sobre Igualdad de Oportunidades de las personas con Minusvalía”<sup>19</sup>**, mediante la cual se adoptaron los principios establecidos en las *“Normas Uniformes”*, de 1993 de la ONU.
- 1999** → Inclusión en el **Tratado de Ámsterdam del artículo 13**, de lucha contra la discriminación, y a favor de la igualdad de derechos de las personas con discapacidad, y facultó a la UE para intervenir en defensa de la igualdad de oportunidades en todo su ámbito.
- 2000** → La Comisión Europea adoptó una serie de medidas de las cuales destaca la **Directiva 2000/78/CE relativa al establecimiento de un marco general para la igualdad de trato en el empleo y la ocupación**, por la que se prohíbe la discriminación por cualquiera de los motivos que figuran en el artículo 13, del tratado de Ámsterdam.  
La Comisión Europea dio a conocer el documento: **“Hacia una Europa sin barreras para las personas con discapacidad”** que apunta a la revisión de algunas políticas fundamentales de la UE, en la medida que ello pueda contribuir a mejorar las condiciones de acceso de las personas con discapacidad.  
La Comisión Europea anuncia el **Programa de acción contra la discriminación (2001 – 2006)**. El objetivo del mismo es el de apoyar y completar la actuación de los Estados miembros en materia de lucha contra las diversas formas de discriminación.
- 2003** → La Comisión Europea declara al año 2003 como **“Año europeo de la accesibilidad”**.  
Comunicación de la Comisión al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones: **“Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: un plan de acción europeo”**

<sup>19</sup> En la Comunicación se establecen las directrices que luego se consagran mediante una Resolución del Consejo del 20/XII/96 sobre igualdad de oportunidades.

## **Hitos normativo/legislativos sobre accesibilidad más relevantes a nivel estatal**

En España, el marco normativo también fue modificando su filosofía en armonía con los cambios que se fueron dando en el contexto internacional. Así, la legislación española sobre accesibilidad surge a partir de las ideas sobre discapacidad y la igualdad de derechos expresadas en la Constitución de 1978 y se va a ir desarrollando lentamente a lo largo de estas dos últimas décadas a través de las distintas normativas que se describen a continuación:

En primer lugar, es la **Constitución Española**, a través de los mandatos establecidos en los **artículos 9.2, 14 y 49**, quien insta a los poderes públicos a fomentar la igualdad y el desarrollo individual de la persona, a impulsar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, religiosa, cultural y social, a eliminar los obstáculos que dificulten su plenitud y a facilitar la accesibilidad a todos los ciudadanos mediante políticas de prevención, tratamiento, rehabilitación e integración de las personas con discapacidad.

A propósito de estos mandatos, en 1982 se promulgó la **Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI)**<sup>20</sup>. Ésta significó una primera definición del amparo especial que la Constitución Española reconoce a las personas con discapacidad. La misma se configuró como una ley marco, y como tal, estableció las pautas de actuación en materia de discapacidad. Con este objetivo, se desarrollan entre su articulado unos preceptos sobre Accesibilidad dotados de un contenido muy amplio. En la misma, se señala que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, aprobarían las normas urbanísticas y arquitectónicas conteniendo las condiciones a que deben ajustarse los proyectos, el catálogo de edificios a que serán aplicables y el procedimiento de autorización, control y sanción, con el fin de que resulten accesibles.

“Los principios que inspiran la presente Ley se fundamentan en los derechos que el artículo cuarenta y nueve de la Constitución reconoce, en razón a la dignidad que les es propia, a los disminuidos en sus capacidades físicas, psíquicas o sensoriales para su completa realización personal y su total integración social, y a los disminuidos profundos para la asistencia y tutela necesarias.”

LISMI. Artículo 1

Al finalizar el 2003, se ha dado término al Año Europeo de las Personas con Discapacidad, año que ha finalizado con la aprobación de la nueva **Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad**<sup>21</sup> y el **I Plan Nacional de Accesibilidad**.

La Ley 51/2003, desarrolla a lo largo de todo su articulado las estrategias de No Discriminación y Accesibilidad Universal, estrategias que a su vez confluyen con las medidas de acción positiva y compensatorias definidas en la antigua LISMI. **El objetivo, no es otro que reconocer y garantizar, por fin, el derecho de las**

<sup>20</sup> Ver texto completo de la ley en: <http://www.mtas.es/Guia2004/leyes/L1382.html>

<sup>21</sup> Ver texto completo de la ley en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003-12-03/pdfs/A43187-43195.pdf>



**personas con discapacidad a la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos.** Ello supone no solo que las necesidades de todas y cada una de las personas son de igual importancia, sino que es el respeto a la diversidad humana lo que debe inspirar la construcción de las sociedades.

“Esta ley se inspira en los principios de la vida independiente, normalización, accesibilidad universal, diseño para todos, diálogo civil y transversalidad de las políticas en materia de discapacidad.”

Ley 51/2003, Artículo 2.

Con esta concepción, se reitera una vez más el hecho de que las barreras presentes en el entorno y la falta de acceso a los servicios, instituciones, políticas, información etc. obstaculizan la participación social en mayor medida que las propias limitaciones funcionales, y se supera el concepto de la mera eliminación de barreras para pasar a la nueva concepción del Diseño para Todos<sup>22</sup> (Sala 2004).

### **La normativa estatal y autonómica en la promoción de la accesibilidad.**

Las comunidades autónomas<sup>23</sup> (CCAA) tienen competencia exclusiva tanto en materia de servicios sociales como de ordenación del territorio, urbanismo y vivienda y, consecuentemente en accesibilidad. **Todas las comunidades han desarrollado un marco normativo en el que se establecen normas y criterios básicos de supresión de barreras y se desarrollan los instrumentos y medios materiales necesarios para su realización.**

En general, todas las leyes autonómicas de Accesibilidad, contienen la misma estructura básica común dividida en los siguientes epígrafes:

- **Epígrafes sectoriales:**
  - Urbanismo
  - Edificación
  - Transporte
  - Comunicación sensorial
- **Otros epígrafes:**
  - Consejos para la promoción de la Accesibilidad.
  - Fondo para la supresión de barreras

Estas leyes autonómicas también definen con mayor o menor amplitud los conceptos de persona con discapacidad, accesibilidad y barreras<sup>24</sup>. La mayoría, califican los espacios, instalaciones, edificaciones y servicios, según su nivel de

---

<sup>22</sup> Actividad por la que se concibe o proyecta 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.

<sup>23</sup> Existen una serie de decretos, leyes y órdenes promulgadas por la administración estatal en materia de accesibilidad, posteriores a la LISMI y que son de aplicación supletoria a la legislación autonómica.

<sup>24</sup> La mayoría de ellas distinguen entre; barreras en la edificación, barreras urbanísticas, barreras en los transportes y barreras en la comunicación.

accesibilidad, en “adaptados” y “practicables”, mientras que algunas, además añaden el término “convertibles”. Regulan medidas de control y seguimiento de lo establecido en las leyes para que la accesibilidad sea efectiva y también establecen un régimen sancionador imponiendo sanciones y multas que varían de una Comunidad Autónoma a otra.

En la Tabla 1 a continuación se describen el progreso seguido a lo largo de las dos “fases” por las que pasaron las CCAA pioneras en el desarrollo de su marco normativo. En principio algunas CCAA desarrollaron los “decretos” sobre accesibilidad, y años más tarde se fueron desarrollando las Leyes:

#### **LA ELABORACIÓN DE DECRETOS DE ACCESIBILIDAD**

El País Vasco fue la primera Comunidad Autónoma que desarrolló dos Decretos sectoriales. El primero, en 1981, sobre Supresión de Barreras Urbanísticas, y el segundo en 1983, sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas. A continuación le siguieron los Decretos de Murcia, en 1987 y los de Valencia y la Rioja, en 1988 que recogían una serie de parámetros mínimos. En 1990, Cantabria desarrolló también su Decreto y por último Andalucía, que todavía hoy continúa sin elaborar su correspondiente ley.

El desarrollo inicial de la idea de una accesibilidad para todos fue aceptada con reservas. Consecuencia de ello fue enmarcarlos en primer lugar dentro de la figura normativa de los reglamentos.

#### **LA ELABORACIÓN DE LEYES DE ACCESIBILIDAD**

Navarra fue pionera en este campo (1988). Incluyó la obligación, en el marco de una ley, de hacer accesibles sus calles y edificios públicos y desarrolló al año siguiente su correspondiente reglamento. Actualmente, estas dos normativas continúan en vigor, aunque han quedado superadas por otras legislaciones autonómicas posteriores. En 1991, Cataluña fue la que imprimió un tipo de estructura a su ley de accesibilidad que seguiría el resto de la normativa autonómica. Las leyes de accesibilidad de Madrid y Baleares (1993), Murcia y Castilla la Mancha (1994) Asturias y Canarias (1995), Cantabria (1996), Extremadura, Galicia, País Vasco y Aragón (1997) y Valencia y Castilla y León (1998).

Tabla 1: Resumen de las fases de elaboración de las comunidades autónomas españolas en materia de legislación sobre accesibilidad

En lo que se refiere a la accesibilidad y en comparación con otros países, el hecho de que en España cada comunidad autónoma haya desarrollado su propia ley de accesibilidad, supone un gran avance legislativo. En este sentido, podemos afirmar que el marco normativo del que se dispone es amplio y detallado. Sin embargo, existen algunos puntos problemáticos a destacar de la normativa española en la promoción de la accesibilidad, como son:

- En general, **la normativa resulta deficitaria** puesto que si bien **comprende instrumentos suficientes y adecuados, no recoge un desarrollo minucioso<sup>25</sup> de los mismos y su regulación resulta escasa.**
- Existe **falta de concreción en la definición las administraciones competentes para crear o implementar los instrumentos destinados a la accesibilidad**, lo que deriva en conflictos competenciales (ya sean positivos o negativos) entre las administraciones públicas.
- **La regulación de la accesibilidad sigue concibiéndose de una manera independiente**, lo que resulta en una falta de coordinación con otros instrumentos (urbanísticos, arquitectónicos...).
- **No se regula de manera efectiva, aunque a menudo se cite, la accesibilidad a la comunicación e información.**

El diagrama a continuación (Figura 1) ordena cronológicamente los hechos más relevantes que han sucedido en el ámbito de la legislación y normativa estatal desde la formulación de la Constitución española, en materia de no discriminación, discapacidad y accesibilidad.

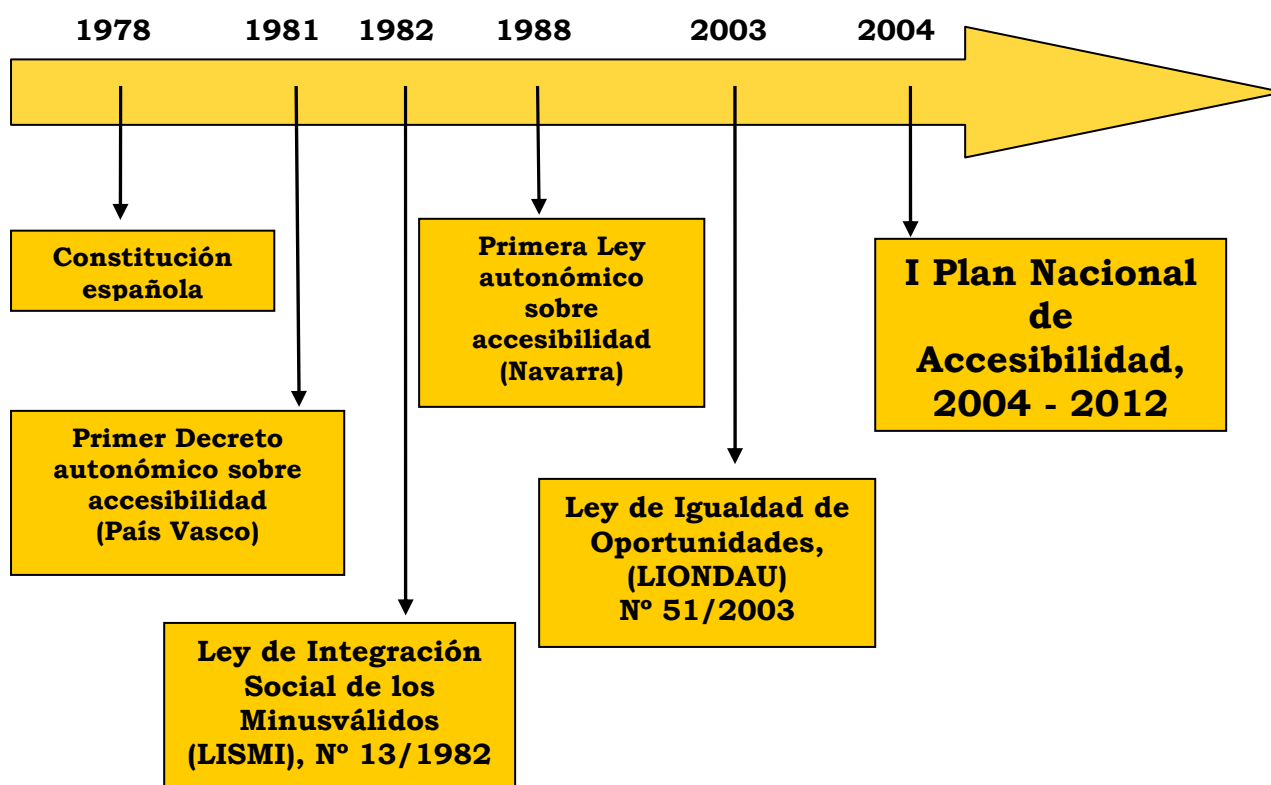


Figura 1: Cronología de las principales hitos sobre discapacidad y accesibilidad en España

<sup>25</sup> Ejemplo: Los Consejos o Comisiones para la Accesibilidad están en casi todas las leyes autonómicas y tienen más o menos sus funciones y composición definidas, aun así, resulta un órgano inoperante dado su inexistente desarrollo normativo.

### 1.2.3 El argumento socio-económico.

Uno de los argumentos mas utilizados para justificar la no accesibilidad de entornos, productos o servicios es el argumento económico. **En general, existe la concepción de que la accesibilidad “es cara”,** sobretudo cuando involucra aspectos del entorno físico, y aunque no hay muchos estudios/análisis al respecto, esta idea ha ido calando en los diferentes estratos sociales y políticos. **No solo se considera cara por su elevado coste, sino porque se considera que es demasiada la relación coste-beneficio,** por considerar en general que el beneficio que se obtiene es básicamente para un colectivo de ciudadanos reducido: los discapacitados.

Definir cuanto cuesta la accesibilidad y el Diseño para Todos es muy complejo, porque la mayor parte de los costes que la accesibilidad evita son indirectos (difíciles de contabilizar) y algunos incluso no contabilizables (¿como contabilizar la comodidad, calidad de vida, no discriminación, etc.?). Sin embargo, lo cierto es que incluso con pocas cifras en la mano, **la idea de la accesibilidad como algo de un coste prohibitivo, sobretudo cuando se tiene en cuenta inicialmente al diseñar, parece ser únicamente un mito.**

A continuación resumimos los aspectos más destacados de la investigación realizada con respecto al coste de la accesibilidad en viviendas privadas por Alonso (1999). Aunque este trabajo se refiere específicamente a las viviendas privadas, consideramos que buena parte de los argumentos y demandas planteadas son extensivos a la edificación o entornos públicos, y que pueden ser fácilmente extrapoladas a otros ámbitos.

#### Los costes económicos de la accesibilidad

Según Alonso (1999), **las soluciones de accesibilidad de las viviendas no requieren más metros cuadrados de vivienda por** individuo cuando existe un buen diseño inicial, excepto en viviendas por debajo de los 60 m<sup>2</sup>. Los elementos básicos que definen un espacio accesible están más relacionados con el diseño que con “artilugios” extra. Además, **el buen diseño puede también evitar la imagen hospitalaria** de algunos elementos auxiliares o ayudas técnicas de las viviendas accesibles tradicionales. En este sentido, las viviendas accesibles o adaptables, y en general, los espacios físicos diseñados para todos, no tienen porque diferenciarse de las demás excepto en su cuidadoso diseño de acuerdo a las necesidades de un mayor espectro de usuarios, cosa por otro lado deseable en todos ellos.

Aunque no hay resultados definitivos sobre cuanto más cuesta hacer una vivienda accesible para una persona discapacitada (en silla de ruedas, por ejemplo), ni es fácil que los haya (demasiados factores inciden sobre los costes: tipología edificatoria, formas de parcela u orografía); si ha habido diversos estudios que han comparado el coste de un proyecto de ejecución no accesible, con el resultante tras los cambios precisos para que lo sea. Una vez replanteado el proyecto la diferencia de coste de construcción y suelo es muy pequeña. Trabajos procedentes de EE.UU., Holanda, Gran Bretaña y Noruega cifran las diferencias entre menos de cero y 4,2 %, dependiendo del tipo de promoción y la experiencia adquirida por los diseñadores y constructores. Generalmente el

sobrecoste proviene de la mayor superficie requerida, mientras los ahorros proceden de cambios como quitar el umbral inferior de las puertas (Holanda) o la menor superficie de pared interior.

Como Alonso (1999) muestra, esta creencia de elevados costes es bastante correcta cuando lo que se están evaluando son los costes *a posteriori*, es decir, los derivados de eliminar barreras ya existentes. El Centro Estatal para la Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT)<sup>26</sup> en base a su propia experiencia de reformas, ofrece algunas cifras indicativas. Por ejemplo<sup>27</sup>, poner un elevador para salvar la altura de un primer piso cuesta más de 23.300€ y para tres pisos más de 64.700€. Una rampa de portal tiene un coste medio de 11.300€, las reformas más usuales en los baños (bañera, bidé....) 6.000€ y aumentar los anchos de puerta casi 3.000€. Teniendo en cuenta que en principio se deben garantizar estas soluciones para las personas que lo precisen, estas cifras (os dan una idea de lo costoso que puede resultar transformar una vivienda con barreras que, además, nunca alcanzará el grado de eficiencia de otra concebida originalmente para ser usada por todo tipo de personas. La enorme potencia del Diseño para Todos es obvia a la luz de estos datos.

### **Los beneficios económicos de la accesibilidad**

Hasta ahora la mayoría de las valoraciones de la accesibilidad se ha realizado con estudios coste-efectividad, es decir, calculando los costes mínimos en que habría que incurrir para la consecución de unos objetivos previamente dispuestos, como hacer practicables para sillas de ruedas espacios que previamente no lo eran. Otros trabajos realizados con metodología coste-beneficio han estimado los beneficios de una forma indirecta, principalmente a través de los ahorros de costes derivados de la mejora de accesibilidad en las viviendas. Es decir:

- El menor coste del mantenimiento de enfermos o discapacitados en sus casas, en lugar de internados en centros especializados.
- La reducción de las ayudas públicas para adaptación de viviendas de discapacitados.
- El ahorro en realojo de personas discapacitadas.
- La reducción de la asistencia social y sanitaria a domicilio.

Hasta ahora no se había realizado una estimación directa de los beneficios percibidos por los usuarios de espacios accesibles. El trabajo del IUEE e IMSERSO (Alonso 1999) la ha hecho posible a través del llamado Método de Valoración Contingente (MVC), de amplia utilización en la valoración de activos medioambientales y otros bienes públicos. Este método, que utiliza información procedente de encuestas, ha permitido calcular esos beneficios, no solo para los discapacitados, sino para todas las personas que son beneficiarias de una mejora de accesibilidad en las viviendas (ancianos, embarazadas, niños, personas con carritos o bultos, etc.). Las encuestas se realizaron en 1.107 hogares de Madrid y Barcelona. En ellas la persona encuestada (cabeza de familia o cónyuge) era informada con cuidada neutralidad sobre las

---

<sup>26</sup> <http://www.ceapat.org/>

<sup>27</sup> Datos de 1997, actualizados a euros de 2003.

consecuencias de diversas barreras arquitectónicas habituales. Se le mostraban para ello 21 fotografías de situaciones provocadas por las barreras a diversos tipos de personas y, en contraste, otras 10 fotografías de viviendas en que esas situaciones se habían evitado gracias a un buen diseño y planificación. La persona encuestada debía a continuación elegir que vivienda supuestamente compraría si hubiera de elegir entre dos con similares características de situación, altura, superficie o calidades, pero diferenciadas por su grado de accesibilidad y su precio (la vivienda accesible resultaba un cierto porcentaje más cara que la vivienda con barreras). De las respuestas a este mercado hipotético se dedujo la valoración de los hogares por la incorporación de mayor accesibilidad en las viviendas. El resultado principal es que un hogar medio de ambas ciudades estaría dispuesto a pagar un 12,5 % más por su nueva vivienda a cambio de la supresión de todo tipo de barreras arquitectónicas. Es importante destacar que esta fue la valoración media de todo tipo de hogares, no sólo de los que tienen discapacitados. En este sentido, los resultados refuerzan la filosofía del Diseño para Todos.

El estudio justifica que la construcción accesible no tiene porque ser más cara y demuestra que aún siéndolo resulta socialmente rentable y puede generar beneficios netos para aquellos promotores que sepan hacer efectiva la gran demanda potencial existente. El 70% de los hogares encuestados reconoce la accesibilidad como un elemento de calidad de la vivienda por el que valdría la pena pagar, si fuera preciso. No obstante, como ya se ha recalcado, la buena accesibilidad procede más de un diseño consciente y minucioso en las entradas y espacios interiores de los edificios que de una mayor superficie o equipamientos.

Para finalizar, los autores concluyen que la inversión en promoción de accesibilidad es necesaria y está económicamente justificada, pues es rentable privada y socialmente gracias a que todo tipo de hogares puede reconocer y valorar la mejora de bienestar que provoca la eliminación de barreras.

### **Principales beneficiarios de la accesibilidad**

Contrarrestar el argumento de que las inversiones en accesibilidad son para el beneficio de unos pocos es sencillo. La accesibilidad favorece, de una u otra manera, a toda la población, puesto que aumenta la calidad de vida de todos. Sin embargo, es evidente que hay grupos de personas que se ven más afectadas por la existencia de barreras, ya sea de forma permanente o circunstancial. Es importante conocer su número, evolución y características para valorar realmente la dimensión de la población que se considera principalmente beneficiada por la accesibilidad. Así, tres grandes colectivos son generalmente los considerados como las Personas Beneficiarias de la Supresión de Barreras (PBSB)<sup>28</sup>:

---

<sup>28</sup> Para su cuantificación se ha utilizado diversas fuentes estadísticas, principalmente tres del Instituto Nacional de Estadística: la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDES) de 1999, la Encuesta de Población Activa (EPA) y la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) de 1997. A partir de los datos se ha determinado que el colectivo de PBSB en España en 1999 se encuentra situado cerca de los 16 millones de personas, lo que significa casi el 40% de la población española.

- **Personas con discapacidades permanentes:** derivadas de deficiencias físicas, sensoriales o mentales.
- **Personas mayores.** Distinguimos:
  - o Personas mayores discapacitadas.
  - o Personas mayores no discapacitadas.
- **Personas afectadas por circunstancias transitorias:** derivadas de actividades o situaciones coyunturales que pueden resultar discapacitantes. Distinguimos:
  - o Personas con discapacidad transitoria física.
  - o Mujeres embarazadas.
  - o Resto de la población<sup>29</sup>.

Como vemos en la Tabla 2, la desagregación del total de PBSB en sus principales colectivos señala que las personas discapacitadas son 3.528.221 y representan el 8,8% del total de la población española (datos de 1999) mientras que el más de 30% restante son personas no discapacitadas que se beneficiarían de la accesibilidad.

|                                           | Dato | Fuente | Personas          | % sobre total |
|-------------------------------------------|------|--------|-------------------|---------------|
| Personas con discapacidad (hasta 64 años) | 1999 | EDDES  | 1.455.569         | 3,6%          |
| Personas mayores de 64 años               | 1999 | EDDES  | 6.434.609         | 16,0%         |
| Discapacitadas                            | 1999 | EDDES  | 2.072.652         | 5,2%          |
| no discapacitadas                         | 1999 | EDDES  | 4.361.957         | 10,9%         |
| Personas sin discapacidad <sup>30</sup>   | 1999 | EPA    | 7.828.635         | 19,5%         |
| Mujeres embarazadas                       | 1997 | EMH    | 209.475           | 0,5%          |
| Discapacitados transitorios <sup>31</sup> | 1997 | EMH    | 515.140           | 1,3%          |
| <b>Total afectados por barreras</b>       |      |        | <b>15.718.813</b> | <b>39,1%</b>  |
| Total población española                  | 1999 | PADRON | 40.202.160        | 100,0%        |

Tabla 2: Personas beneficiarias de la supresión de barreras (PBSB) en España.

Numero de personas y porcentaje sobre el total de la población española

Otro dato importante es destacar la **prevalencia de la discapacidad a medida que aumenta la edad de las personas**. La tasa de población discapacitada respecto al total se triplica al pasar del tramo de edad comprendido entre 16 y 44 años al de 45 a 64 años (aumenta del 3% al 9,4%). Las manifestaciones de esas discapacidades pueden verse en la Tabla 3.

<sup>29</sup>. Llevar niños pequeños en brazos o en cochecito, transportar bultos pesados o, simplemente tener las manos ocupadas motivan que una persona no discapacitada pueda ser, temporalmente, una persona con movilidad reducida.

<sup>30</sup> Se considera que un miembro de edad inferior a 65 años, por cada unidad familiar, forma parte del colectivo PBSB debido a las circunstancias transitorias.

<sup>31</sup> Incluye las personas afectadas por fracturas, traumatismos, luxaciones, ligamentos, huesos.



| <b>Grupos de discapacidades<sup>32</sup></b>         | <b>Personas de 6 a 64 años con discapacidades</b> | <b>Tasa por 1.000 habitantes de 6 a 64 años</b> | <b>Personas de 65 y más años con discapacidades</b> | <b>Tasa por 1.000 habitantes de 65 y más años</b> |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Total                                                | 1.405.992                                         | 45,94                                           | 2.072.652                                           | 322,11                                            |
| Ver                                                  | 304.512                                           | 9,95                                            | 697.778                                             | 108,44                                            |
| Oír                                                  | 295.869                                           | 9,67                                            | 665.479                                             | 103,42                                            |
| Comunicarse                                          | 179.092                                           | 5,85                                            | 180.264                                             | 28,02                                             |
| Aprender, aplicar conocimientos y desarrollar tareas | 238.984                                           | 7,81                                            | 335.426                                             | 52,13                                             |
| Desplazarse                                          | 414.649                                           | 13,55                                           | 809.383                                             | 125,79                                            |
| Utilizar brazos y manos                              | 447.985                                           | 14,64                                           | 644.887                                             | 100,22                                            |
| Desplazarse fuera del hogar                          | 737.489                                           | 24,10                                           | 1.352.194                                           | 210,15                                            |
| Cuidar de sí mismo                                   | 215.048                                           | 7,03                                            | 561.830                                             | 87,31                                             |
| Realizar las tareas del hogar                        | 475.693                                           | 15,54                                           | 984.881                                             | 153,06                                            |
| Relacionarse con otras personas                      | 230.197                                           | 7,52                                            | 338.519                                             | 52,61                                             |

Tabla 3: Personas discapacitadas por grupos de discapacidades. Datos en número de personas y en tasas por mil habitantes de cada tramo de edad.

Fuente: INE (2001)

Más de la mitad de las personas discapacitadas entre 6 y 64 años tiene alguna dificultad importante para desplazarse fuera del hogar. Destacan las dificultades para desplazarse, utilizar brazos y manos y realizar tareas del hogar, lo que permite afirmar que, en general las discapacidades relacionadas con la motricidad así como las referentes a realizar tareas del hogar son las que más afectan a este grupo de edad. Por lo que a las discapacidades sensoriales se refiere, su prevalencia es menor en relación a las relacionadas con la motricidad de la persona, pero importante, pues cerca de 300.000 personas tienen dificultades importantes para ver, y una cantidad similar para oír (casi el 1% de la población de este tramo de edad) mientras que 179.092 las tiene para comunicarse.

El gráfico de la Figura 2, que recoge la distribución de la población mayor por tramos quinquenales de edad según su condición, pone de manifiesto que si bien en términos absolutos el colectivo de personas mayores con algún tipo de discapacidad se mantiene constante a medida que se eleva la edad, en términos relativos la proporción de personas discapacitadas respecto a las que no lo son aumenta significativamente.

Las personas mayores, tanto discapacitadas como no discapacitadas, son uno de los segmentos de la estructura demográfica española más afectado por las barreras del entorno. Como principales elementos diferenciales de este colectivo en relación al resto de la población y respecto a las discapacidades que les afectan, destacaremos su situación familiar. Ésta se caracteriza por el hecho que una gran parte de ellas vive sola en casa, concretamente el 60% del total de personas mayores de 64 años (3,9 millones) lo que, a efectos de la incidencia de las barreras del entorno en su vida diaria, se puede considerar relevante puesto que una gran cantidad de barreras pueden ser salvadas puntualmente con la ayuda de otra persona. Respecto a las personas mayores discapacitadas, se

<sup>32</sup> Una misma persona puede estar en más de una categoría de discapacidad.



puede apuntar que el grueso de ellas vive acompañada (1,6 millones de personas en el conjunto del territorio nacional), aunque una de cada cinco personas mayores discapacitadas vive sola.

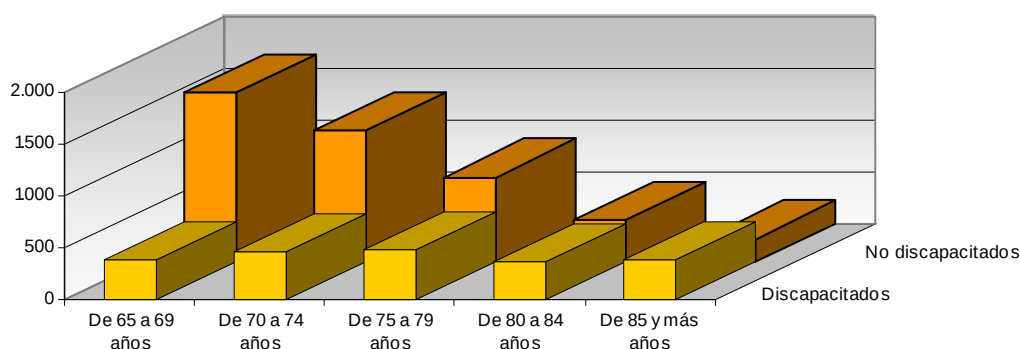


Figura 2. Distribución de las personas mayores por tramos de edad y condición. 1999.  
Datos en miles de personas

Fuente: INE (2001)

La correlación positiva que se observa en la Figura 2 entre edad de la población y tasa de prevalencia de la población discapacitada, en el actual contexto social español de envejecimiento de la población, permite anticipar un incremento del colectivo de PBSB en la próxima década vinculado directamente a la propia evolución demográfica. Estimaciones de la estructura de la pirámide de edades para la próxima década<sup>33</sup> apuntan a un aumento significativo de la proporción de población mayor de 45 años que, en 2011, podría representar el 44,6% del total, frente al 35,7% de 1991. De este modo cabría esperar una modificación en la composición de la población beneficiaria de la supresión de barreras durante los próximos años con una tendencia al alza del grupo de personas mayores. De acuerdo con estimaciones del INE, la población mayor de 64 años en el 2020 será de 7.845.127, lo que equivaldrá a un 20% de la población (a diferencia del 16% actual). Suponiendo que el porcentaje de personas con discapacidad en cada tramo de edad se mantiene constante a lo largo del tiempo, resultaría que el total de población con discapacidades aumentaría a pesar de que la población en conjunto disminuyera por el mismo efecto del envejecimiento, resultando un peso final de la población discapacitada sobre el total de un 10% frente al 8,8% actual.

<sup>33</sup> La estimación de la población para 2011 se ha realizado a partir de los datos estimados del INE hasta 2006 y proyectando la pirámide de edad año a año y por sexos cinco ejercicios adelante. Las variaciones vegetativas de la población se han obtenido de la siguiente forma: para los nacimientos se ha tomado como referencia la tasa de fecundidad de las mujeres españolas en 1998 por tramos de edades y se ha mantenido constante mientras que para las defunciones se ha aplicado de forma constante la tasa de mortalidad por edad y sexo correspondiente a 1998.

### 1.3 ¿Para quién un master sobre accesibilidad universal / Diseño para Todos?

Los argumentos esgrimidos en los apartados anteriores justifican en interés y necesidad ética, social, económica y legal de la aplicación de la accesibilidad, en la concepción y adaptación de espacios, entornos y productos. Sin embargo, para que la accesibilidad aumente en los entornos en los que nos desarrollamos y en los productos y servicios que utilizamos, no es suficiente con la voluntad política y social, sino que se requiere de profesionales capaces de realizar este cambio.

**La formación de los profesionales en ejercicio que realizan el diseño de entornos y productos es insuficiente en materia de accesibilidad**, como pone de manifiesto la resolución del Consejo de Europa ResAp 2001(1). A pesar de que muchos colegios y asociaciones profesionales ofertan cursos y seminarios en torno a esta temática, lo cierto es que se necesitan profesionales realmente especializados en el diseño universal para posibilitar que este concepto cristalice de forma eficiente en la práctica profesional. **Diseñar de forma accesible y bajo la filosofía del Diseño para Todos es una tarea compleja para la que se requiere una formación específica y altamente cualificada.** Esto es especialmente importante para los profesionales de los ámbitos con mayor impacto en accesibilidad: arquitectos, urbanistas, diseñadores de productos e ingenieros, especialmente de Informática y Telecomunicaciones.

Una especialización de formación continua en el ámbito de la accesibilidad para estos colectivos de profesionales puede adquirirse adecuadamente en un curso de postgrado tipo master ofertado desde la universidad. Además, puesto que se están empezando a realizar otras medidas de formación inicial en el primer ciclo de estas profesiones (sobretudo asignaturas de libre elección sobre Diseño para Todos), es muy importante facilitar la posibilidad de que algunos de los futuros profesionales que se interesen en su formación inicial por la temática de la accesibilidad puedan concebir su trabajo en esta área como su especialización profesional y continuar con sus estudios de segundo ciclo en esta línea.

Hay que tener en cuenta, por otro lado, que **la ausencia de formación de postgrado en accesibilidad resta prestigio e interés al Diseño para Todos en el ámbito profesional.** Desafortunadamente, y a pesar de que existen a nivel internacional bastantes experiencias de cursos de postgrado y másters específicamente de Diseño para Todos, a nivel español la situación es que la accesibilidad y el Diseño para Todos se encuentran únicamente como aspectos contenidos de otros másters (por ejemplo, en másters sobre ergonomía, domótica, gerontología, arquitectura geriátrica, etc.) pero no como estudios de postgrados específicos. Las orientaciones que se presentan en esta guía pretenden apoyar la implementación de un Master en Accesibilidad Universal destinado a paliar esta situación de déficit formativo.

## 1.4 ¿Cómo concebimos un master en accesibilidad universal / Diseño para Todos?

Concebimos un Master en Accesibilidad Universal bajo los siguientes requisitos:

**Actual:** La estructura y filosofía pedagógica y curricular del master se propone según los criterios establecidos por el proceso de Bolonia de reforma y convergencia del Espacio Superior de Educación Europeo (EEES) actualmente en proceso. Así, se propone una estructura del Master según el sistema de créditos europeos (ECTS) y se ha dado prioridad a la definición curricular del EEES, por competencias profesionales.

**Completo:** Las orientaciones curriculares que se ofrecen intentan cubrir el máximo de aspectos posibles de los ámbitos ofertados, incluyendo aspectos normativos, legales, sociales, económicos, de gestión, de filosofía, etc. del Diseño para Todos y la Accesibilidad, que generalmente no se incluyen en la formación profesional de arquitectos e ingenieros.

**Profesionalizador:** La principal característica del master es su definición curricular por competencias profesionales y su gran componente práctica. En este sentido, el currículo que proponemos para el Master en Accesibilidad se ha desarrollado a partir de los contenidos necesarios para que los profesionales asistentes al Master desarrollen las competencias profesionales necesarias para el ejercicio de su profesión como especialistas en accesibilidad. Por otro lado, parte fundamental del master (sobre un 35% del total) es el proyecto de Master. Además la mayoría de los módulos cuentan con una parte práctica más específica. En general, el master esta destinado y orientado a los profesionales en ejercicio.

El respeto al principio de Autonomía Universitaria pretende también ser una característica de esta guía, en la que se proponen orientaciones, pero **de ninguna manera se pretende dar un Master “diseñado”: es el profesorado a cargo de implementarlo el que tiene que elaborar en detalle la propuesta de Master mas adecuada** a sus objetivos, competencia profesional, contexto (universidad, alumnos,...), etc.



(Continuación)

## PRIMERA PARTE

### **II. La estructura de la educación superior en el nuevo marco Europeo. Una filosofía a implantar.**

#### **2.1 Los estudios de post-grado en el Espacio Europeo de Educación Superior.**

#### **2.2 Un nuevo sistema de créditos, una nueva concepción de la enseñanza universitaria: el European Credit Transfer System (ECTS)**

##### 2.2.1 Características esenciales del ECTS.

#### **2.3 La implementación del modelo ECTS en las titulaciones. El proyecto Tuning.**

##### 2.3.1 La metodología Tuning para la decisión curricular.

#### **2.4 Implicaciones del nuevo marco para el profesorado universitario.**

##### 2.4.1 El nuevo papel del docente en el nuevo marco

##### 2.4.2 Documentación y características de la institución que aplica el ECTS



## II. La estructura de la educación superior en el nuevo marco Europeo. Una filosofía a implantar.

### 2.1 Los estudios de post-grado en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)

**La educación universitaria en el contexto europeo se halla en los albores de un amplio proceso de reforma educativa de ámbito transnacional.** Este proceso, iniciado en el 1998 con la Declaración de la Sorbona<sup>34</sup>, busca la convergencia de los diferentes espacios europeos de educación universitaria en un único **Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)**, con el objetivo de potenciar la Europa del conocimiento.

La descripción de este EEES así como la metodología a seguir para conseguirlo, se han ido consolidando a nivel Europeo en un proceso largo que, tras la Declaración de la Sorbona, se ha continuado con las Declaraciones de Bolonia (1999)<sup>35</sup>, Praga (2001)<sup>36</sup> y Berlín (2003)<sup>37</sup>. En esta última reunión en Berlín, cuarenta estados europeos ratificaron los aspectos principales de la Declaración de Bolonia, firmada entonces por 29 estados de la UE, y adquirieron el compromiso de coordinar sus políticas educativas para conseguir a corto plazo, y en cualquier caso antes de 2010, la creación y promoción del Espacio Europeo de Educación Superior.

La creación de este Espacio Europeo de Educación Superior se basa en la consecución de dos objetivos:

- **el establecimiento de un sistema de créditos europeo (European Credit Transfer System, ECTS)** como medio de promover la movilidad intereuropea de los estudiantes.
- la adopción de una **arquitectura común de las titulaciones universitarias**, de sencilla legibilidad y comparabilidad, acompañando los títulos nacionales con un Suplemento Europeo al Título (*Diploma Supplement*).

Ambos objetivos se plantearon, tanto en la declaración de Bolonia como en la de Berlín, como algo más que objetivos estructurales o de tipo meramente formal, es decir, persiguiendo mucho más que la simple transferabilidad o comparabilidad de asignaturas y títulos intereuropea. El Espacio de Educación Superior Europeo (EEES) se propone como un **replanteamiento de la enseñanza superior a nivel paneuropeo**, y por tanto, establece no sólo directrices “formales” como la duración de los diferentes ciclos en las titulaciones europeas, sino que interviene directamente en el planteamiento pedagógico, es decir, en la orientación,

<sup>34</sup> [http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Declaracion\\_Sorbona.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Declaracion_Sorbona.pdf)

<sup>35</sup> [http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Declaracion\\_Bolonia.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Declaracion_Bolonia.pdf)

<sup>36</sup> [http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Comunicado\\_Praga.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Comunicado_Praga.pdf)

<sup>37</sup> [http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Comunicado\\_Berlin.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Comunicado_Berlin.pdf)

contenido, metodologías docentes y sistemas de evaluación de las nuevas asignaturas y titulaciones. En este sentido, el cambio en la educación superior es mucho más profundo que una mera reestructuración de la misma. Los retos que esta situación plantea a las titulaciones existentes y a las de nueva creación son importantes.

En este contexto de reforma de la educación superior es vital plantearse, para los nuevos diseños educativos, qué medidas adoptar para estar de acuerdo a las exigencias que desde la Unión Europea y el Ministerio de Educación y Ciencia<sup>38</sup> se están demandando. Es por ello que consideramos imprescindible, en esta guía orientadora para la implementación de un Master en Accesibilidad Universal, la existencia de un capítulo sobre las implicaciones del EEES en el diseño de un curso de postgrado. En el momento actual, no tiene sentido plantear dicho master fuera de las directrices que marca el EEES, puesto que no tendría viabilidad más allá del año 2010, y además estaría desfasado con respecto al resto de cursos de postgrado europeos con los que potencialmente podría competir.

Además, y puesto que el proceso de Bolonia no sólo se dirige a los Gobiernos nacionales, responsables de los sistemas de educación en sus respectivos países, sino también directamente al sector de la educación superior (a cada universidad en particular y a sus asociaciones y redes), muchas universidades han empezado a preparar en sus instituciones reformas inspiradas en dicho proceso antes de que la legislación oficial vigente obligue a ello. De hecho, en marzo de 2001, las universidades europeas declararon en la **Convención de Instituciones Europeas de Enseñanza Superior**<sup>39</sup> celebrada en Salamanca (Convención de Salamanca, 2001) que:

"Las Instituciones Europeas de Enseñanza Superior reiteran su apoyo a los principios de la Declaración de Bolonia y su compromiso de crear un Espacio Europeo de la Enseñanza Superior antes de finalizar este decenio."

Asimismo, afirmaron que:

"Las Instituciones de Enseñanza Superior son conscientes de que los estudiantes necesitan y reclaman titulaciones que les sirvan realmente para seguir estudios o ejercer una carrera en cualquier parte de Europa. Las Instituciones con sus respectivas organizaciones y redes reconocen la responsabilidad y el papel que les incumbe a este respecto y reiteran su propósito de organizarse para lograrlo respetando el principio de la autonomía universitaria".

En este sentido, y aunque la legislación vigente en el estado español no lo demanda en la actualidad, son muchas las universidades que ya están inmersas en el proceso de Bolonia y, por tanto, no serían receptivas a iniciativas de formación postgradual que no convergieran con el mismo.

---

<sup>38</sup> El nombre anterior de este ministerio era Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y por tanto, los documentos que se citan están en su mayoría publicados por este ministerio. Sin embargo, puesto que en la actualidad este ministerio ha pasado a denominarse Ministerio de Educación y Ciencia, utilizamos la terminología actual para referirnos al mismo.

<sup>39</sup> Ver texto completo de la Convención de Salamanca en:

[http://www.aneca.es/modal\\_eval/docs/mensaje\\_convencion\\_salamanca.pdf](http://www.aneca.es/modal_eval/docs/mensaje_convencion_salamanca.pdf)



Por otro lado, puesto que estas directrices europeas no son únicamente directrices formales y afectan a la mayoría de las decisiones pedagógicas que deben tomarse cuando se organiza un curso de postgrado, e incluso a la visión de la enseñanza y del rol del profesor que actualmente se tiene, es muy importante que los futuros implementadores conozcan en detalle estas exigencias y lo que implican en la práctica. Con ese objetivo se plantea esta sección.

## **2.2 Un nuevo sistema de créditos, una nueva concepción de la enseñanza universitaria: el European Credit Transfer System (ECTS)**

Los sistemas de créditos son la forma sistemática de describir un programa de enseñanza, asignando ésta medida (el crédito) a sus componentes. Así, **los créditos constituyen la unidad de referencia sobre la que se estructuran y organizan los curricula formativos en la mayoría de los países.**

La definición de los créditos en los sistemas de enseñanza superior puede basarse en diferentes parámetros, como por ejemplo los resultados del aprendizaje, las horas de contacto profesor-alumno o la carga de trabajo del estudiante, entre otros.

En los diferentes países europeos los parámetros utilizados para medir los créditos varían, siendo lo más común utilizar como parámetro de medida de la enseñanza universitaria el número de horas de contacto profesor alumno, entendidas como horas de clase magistral, tutoría, prácticas de laboratorio, etc. En el sistema universitario español, por ejemplo, el crédito es una unidad definida en función de las horas de docencia, teóricas o prácticas, impartidas por los profesores (MECD, 2003). Así, **la mayoría de las universidades españolas miden las asignaturas por créditos que equivalen a 10 horas de clase magistral, clase de problemas, tutoría o laboratorio con el profesor.** Sólo en algunas ocasiones (proyectos de fin de carrera, proyecto de investigación, prácticas en empresas, etc.) se contabiliza el trabajo individual del alumno, de forma que los créditos representan las horas del alumno empleadas en elaborar el proyecto, investigación o estancia que se le demanda.

**Por contra, el ECTS se plantea como un sistema centrado en el estudiante, es decir, un sistema en el que la unidad de medida es la carga real de trabajo del propio estudiante** (y no las horas de trabajo del docente) necesaria para la consecución de los objetivos de un programa determinado. Esto implica la necesidad de una definición muy clara de los objetivos de aprendizaje de los alumnos. Estos objetivos, en el seno del ECTS, se especifican preferiblemente en términos de resultados del aprendizaje y, sobretodo, de las competencias (profesionales y académicas) que se han de adquirir.

A pesar de lo novedoso que pueda resultar el nuevo enfoque y la existencia de un sistema de créditos europeo, la realidad es que el ECTS no es un sistema nuevo, sino que ya se ha ensayado y utilizado con éxito en toda Europa. Des del 1989 fue adoptado en el marco del antiguo Programa Erasmus, que derivó en el actual Programa Sócrates. Tanto el programa Erasmus como su heredero el Sócrates se

plantearon, entre otros, con el objetivo de favorecer la movilidad y el intercambio entre los estudiantes europeos. En el seno de estos programas, el ECTS se estableció para la transferencia de créditos, facilitando el reconocimiento de los períodos de estudios en el extranjero e incrementando así la calidad y el volumen de la movilidad de los estudiantes en Europa.

La novedad que hace del ECTS un elemento crucial para el Espacio Europeo de Educación Superior es que actualmente el ECTS se plantea no solo como un sistema de transferencia, sino también en un sistema de acumulación de créditos. En este sentido, el ECTS podrá aplicarse a nivel institucional, regional, nacional y europeo para contabilizar los créditos que cursen los estudiantes en cualquier lugar de Europa, de forma que los créditos se acumulan según un plan educativo que las universidades diseñan en el contexto de las directrices de los objetivos educativos y de los perfiles académicos y profesionales de cada carrera en Europa. El ECTS permite que estos créditos acumulados a nivel local sean fácilmente reconocibles en cuanto a nivel, calidad y relevancia en toda Europa e incluso fuera de ella.

Obviamente, el establecimiento de un sistema pan-europeo de transferencia y acumulación de créditos es uno de los objetivos clave de la declaración de Bolonia de junio de 1999. Tanto en la Declaración de Bolonia (1999) como en el Comunicado de Praga (2001) se propone<sup>40</sup>:

“En aras de una mayor flexibilidad en los procesos de aprendizaje y cualificación, es preciso adoptar unas bases comunes para las titulaciones, basadas en un sistema de créditos como el ECTS u otro sistema similar compatible con él, que permita que los créditos sean transferibles y acumulables.”

En este sentido, los objetivos con los que se plantea el ECTS son:

- Facilitar la comprensión y la comparación de/entre los programas de estudio para todos los estudiantes, tanto locales como extranjeros.
- Facilitar la movilidad y el reconocimiento académico a lo largo de Europa
- Ayudar a las universidades a revisar, replantear y organizar sus programas de estudios con nuevos criterios y modalidades de enseñanza destinadas al incremento de las competencias de los estudiantes.
- Hacer de la Educación Superior Europea un atractivo reclamo para los estudiantes de otros continentes.

Para conseguir estos objetivos, el ECTS tiene unas características que conviene conocer si queremos plantear nuestro programa de postgrado dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Las siguientes secciones explican estas características y su relación con el curso de postgrado que queremos implementar.

---

<sup>40</sup> Extraído del informe de la reunión de Ministros de Educación europeos, responsables de la educación superior (párrafo ocho). Praga, 19 de mayo de 2001.

### 2.2.1 Características esenciales del ECTS<sup>41</sup>

A continuación se presentan en detalle cuáles son las características que definen el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos ECTS. Un resumen de los aspectos fundamentales de las mismas se encuentra en la Tabla 4<sup>42</sup>.

**El ECTS establece que 60 créditos representan la carga de trabajo de un estudiante a tiempo completo durante un curso académico** (por tanto, 20 créditos corresponden a un trimestre y 30 créditos a un semestre). Esta carga de trabajo se refiere al tiempo teórico en que se puede esperar que un estudiante medio obtenga los resultados del aprendizaje requeridos. Para obtener esta medida se aplica que la carga de trabajo para un estudiante en un programa de estudios a tiempo completo en Europa equivale, en la mayoría de los casos, a 36/40 semanas por año con una carga de trabajo de unas 35-40 horas por semana. Así, se establece para el ECTS que un crédito representa de 25 a 30 horas de trabajo del estudiante, es decir, **entre 1500 y 1800 horas de carga de trabajo por estudiante y año.**

**La carga de trabajo del estudiante en el ECTS incluye el tiempo invertido por el estudiante en asistencia a clases, seminarios, realización de prácticas de laboratorio, tutorías, cursos y otras actividades realizadas en el entorno universitario, de forma grupal o individual, y en compañía de sus docentes, pero también las horas de estudio independiente, preparación y realización de exámenes, realización de tareas asignadas y trabajos, períodos de prácticas, etc.** Es decir, se asignan créditos a todos los componentes educativos de un programa de estudios.

---

<sup>41</sup> Puede encontrarse más información sobre el ECTS en el sitio web Europa de la Comisión Europea, incluida la lista de asesores nacionales sobre la temática ECTS:

<http://europa.eu.int/comm/education/socrates/ects.html>

<sup>42</sup> Extraído del Documento de la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea: “Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos – ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Características esenciales”.

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carga lectiva por estudiante / año</b>                  | 60 créditos /año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Carga lectiva por ciclo</b>                             | Primer ciclo (correspondiente a título de grado): 180 o 240 créditos<br>Segundo ciclo (correspondiente a título de postgrado): 60 o 120 créditos                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Carga de trabajo por cada crédito</b>                   | 25-30 horas de trabajo del estudiante<br>(sea grupal o individual, con o sin el docente, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Numero de horas de clase presencial por crédito</b>     | No establecidas oficialmente.<br><i>Se propone reflexionar sobre ello para ofrecer también otras actividades educativas más efectivas para el aprendizaje de competencias.</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Otras actividades diferentes de la clase presencial</b> | A planificar la realización, seguimiento y evaluación por cada docente. Estas tareas forman parte de su labor y se le contabilizan.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Rol del profesor en el marco ECTS</b>                   | Docente como planificador de situaciones de aprendizaje de competencias (y no como mero experto en el contenido que ha de transmitirlo)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>¿Cómo obtienen los créditos los alumnos?</b>            | Tras adquirir las competencias (académicas y profesionales) establecidas, superando la evaluación, de las mismas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>¿Qué sistema de calificaciones se utiliza?</b>          | Se mantiene el sistema de calificaciones local/nacional<br>Se recomienda acompañar esta calificación nacional de una <b>calificación ECTS</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>¿Cómo se aplica una calificación ECTS?</b>              | Sobre una base estadística.<br><br>Alumnos aprobados localmente:<br><b>A</b> para el 10% mejor<br><b>B</b> el 25% siguiente<br><b>C</b> el 30% siguiente<br><b>D</b> el 25% siguiente<br><b>E</b> el 10% siguiente<br><br>Alumnos suspendidos localmente:<br><b>FX</b> para los alumnos que requieren un poco más de trabajo para aprobar<br><b>F</b> para los alumnos que requieren bastante más trabajo para aprobar |

Tabla 4. Resumen de las características del Sistema de Transferencia y Acumulación de Créditos Europeos (ECTS)

**El número de horas de clase presencial que hay en un crédito no está preescrito oficialmente en el sistema ECTS.** Sin embargo, y aunque se considera que las clases son un elemento muy importante de la enseñanza, se propone que el volumen de clases se decida en relación con otras actividades educativas. En ese sentido, se propone que se reflexione sobre cuáles son las actividades que pueden hacer que el estudiante llegue mejor y con mayor profundidad a conseguir las competencias que se requieren en un programa concreto. En nuestro país podemos decir que, en términos generales, tiende a haber muchas más horas lectivas que en la mayoría de los países de la EU y con menos variedad en otros componentes de los programas (la mayoría son clases magistrales). Para adoptar la filosofía de los ECTS es necesario replantearse esta situación.

En el ECTS un crédito no es sólo un número de horas de trabajo, sino también una forma de cuantificar los resultados del aprendizaje de los alumnos. **En el marco del ECTS, los resultados del aprendizaje son conjuntos de competencias que expresan lo que el estudiante sabrá, comprenderá o será capaz de hacer tras completar el proceso de aprendizaje que se esté evaluando.** Estas competencias podrán identificarse y relacionarse con programas enteros de estudios (competencias que se adquieren a lo largo de toda una titulación) o bien estar asociadas a unidades de estudio (módulos). Del mismo modo, estas competencias pueden ser consideradas competencias generales, es decir, competencias que no son propias de una disciplina concreta, o bien competencias disciplinares. En el marco establecido por el ECTS, los créditos sólo pueden obtenerse una vez que se ha completado el trabajo requerido y se ha superado la evaluación adecuada de los resultados del aprendizaje, es decir, se demuestra haber adquirido las competencias generales y disciplinares necesarias.

En el marco del ECTS se mantiene la estructuración de los estudios universitarios basada en ciclos.

La carga de trabajo total necesaria para obtener un título de primer ciclo que dure oficialmente de tres a cuatro años se expresa como 180 o 240 créditos, respectivamente. El primer ciclo corresponde a un primer nivel de grado que dará lugar a la obtención de un título de cualificación profesional en el mercado laboral europeo.

**El segundo ciclo, que corresponde a un nivel de postgrado, no podrá obtenerse sin haber superado previamente un primer ciclo, y dará lugar a la obtención del Título de Master o Doctorado<sup>43</sup> (en su caso). Para este segundo ciclo correspondiente al Título de Master se suponen duraciones de entre 60 créditos y 120 créditos, es decir, de entre uno y dos años de duración.**

En general, se establece la posibilidad de organizar las titulaciones de grado y postgrado en base a un sistema de 3+2 o bien 4+1, es decir, con duraciones totales conjuntas de primer y segundo ciclo de 5 años, pero con primeros ciclos más largos o cortos, dependiendo de la titulación.

Dentro de la filosofía de los créditos ECTS, las carreras más largas (con más créditos) no implican necesariamente que estas carreras sean mejores. De hecho, existe preocupación por el fenómeno de exceso de créditos, que normalmente se asocia al trabajo sobre competencias (o al aprendizaje de conocimientos) que están repetidos, sobredimensionados o que no son realmente importantes para la formación de un perfil académico y profesional actual. Así, **se propone un principio de eficiencia** según el cual, en términos de aprendizaje, **las carreras deben tener el mínimo de créditos en los que, mediante una combinación de actividades educativas bien pensadas y orientadas, el estudiante**

---

<sup>43</sup> A nivel nacional existe un proyecto de Real Decreto que legisla la obtención del Título Oficial de Doctor. Puesto que estos datos no son relevantes para los objetivos del presente documento, no los especificamos aquí. En ese sentido, cuando hacemos referencia al segundo ciclo, estamos refiriéndonos básicamente a los estudios de postgrado correspondientes al título de Master.

**medio/a alcance los objetivos educativos propuestos empleando el menor tiempo.**

Los resultados del estudiante se documentan mediante la atribución de una nota local/nacional. Sin embargo, se considera una buena práctica añadir una nota ECTS, especialmente en caso de transferencia de créditos (estudiantes cursando créditos en universidades europeas diferentes).

Para las notas ECTS se utiliza una escala de notas en la que los estudiantes son clasificados sobre una base estadística. Las notas se asignan entre los estudiantes que aprueban, siguiendo la siguiente clasificación: A para el 10% de los estudiantes con mejor resultado; B para el 25% siguiente; C para el 30% siguiente; D para el 25% siguiente y E para el 10% siguiente. En este sentido, tener los datos estadísticos sobre los resultados de los estudiantes es un requisito previo para aplicar el sistema de calificación del ECTS.

Por último, mencionar que en el sistema de evaluación ECTS se hace una distinción entre las notas FX y F, que se asignan a los estudiantes que no aprueban. FX significa: «suspense – se requiere un poco más de trabajo para aprobar», y F significa: «suspense – se requiere bastante más trabajo para aprobar». La inclusión de las tasas de suspense en el expediente académico es opcional en las diferentes universidades / estados.

## **2.3 La implementación del modelo ECTS en las titulaciones. Características del modelo Tuning.**

La implantación del modelo ECTS desarrollado en los apartados anteriores, sobretudo de los aspectos relacionados con la enseñanza y evaluación de competencias académicas y profesionales, requiere un replanteamiento de la enseñanza y los programas universitarios que, desde el respeto a la autonomía universitaria, va más allá de lo que la Comisión Europea y cada uno de sus estados miembros pueden legislar. En ese sentido, en el verano de 2000 un grupo de universidades aceptó colectivamente el reto formulado en Bolonia y elaboró un proyecto piloto denominado "Tuning Educational Structures in Europe"<sup>44</sup> (Sintonizando<sup>45</sup> las estructuras educativas de Europa). Este proyecto aglutinó en la primera fase del proyecto (2000-2002) a más de 100 instituciones de educación superior Europeas, coordinadas por las universidades de Deusto (España) y Groningen (Países Bajos), obteniendo financiación de la Comisión Europea en el marco del programa Sócrates, Education and Culture.

**El proyecto Tuning aborda varias de las líneas de acción señaladas a lo largo del proceso La Sorbona – Bolonia – Praga - Berlín, básicamente relacionadas con la reforma de estructuras y programas (contenido de los estudios) por**

<sup>44</sup> <http://odur.let.rug.nl/TuningProject/>

<sup>45</sup> El proyecto utiliza el término Tuning (afinar en términos musicales) con la intención de transmitir la idea de que las universidades no pretenden armonizar sus programas de titulación, ni ningún tipo de planes de estudios europeos unificados, obligatorios o definitivos, sino simplemente fijar puntos de referencia, convergencia y comprensión mutua. Los participantes del proyecto Tuning explicitan su intención de ante todo proteger la rica diversidad de la educación europea, sin pretender en absoluto restringir la autonomía del mundo académico y de los especialistas de cada disciplina, ni menoscabar a las autoridades académicas locales y nacionales.



**parte de las propias universidades**, en consonancia con la realidad social que las rodea:

“Como consecuencia de la Declaración de Bolonia, los sistemas educativos de la mayoría de los países europeos están en proceso de transformación. Este es el resultado directo de la decisión política de los ministros de educación de realizar la convergencia de los sistemas educativos. Para las instituciones de educación superior estas reformas significan el verdadero punto de partida para otro análisis: la *sintonización* en términos de estructuras y programas y de la enseñanza propiamente dicha. En este proceso de reforma deberán desempeñar un importante papel, además de los objetivos que fije la colectividad académica, los perfiles académicos y profesionales que exige la sociedad. Pero estos perfiles no son suficientes: de igual importancia es el esclarecimiento del nivel de formación que debe lograrse en términos de *competencias y resultados del aprendizaje*.”

González y Wagenaar, 2003. p.26

Con este objetivo, **el proyecto se propuso determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y específicas, es decir, los resultados del aprendizaje deseables, para cada disciplina de primer y segundo ciclo**. Como punto de partida, el proyecto se centró en una serie de ámbitos temáticos: estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física y química.

Aunque ninguno de estos ámbitos es el propio de un Master en Accesibilidad Universal como el que queremos diseñar, la metodología seguida desde el proyecto Tuning para la identificación de las competencias de los estudiantes y su uso como puntos de referencia para la elaboración y evaluación de los planes de estudio resultan una fuente de inspiración muy útil en el contexto de esta guía. Del mismo modo, la filosofía subyacente a la búsqueda de sinergias entre los distintos programas universitarios del proyecto Tuning, que se realiza sin la pretensión de que las recomendaciones realizadas sean moldes rígidos que dificulten la flexibilidad y autonomía universitaria en la elaboración de los planes de estudios, es también la filosofía con la que entendemos debe considerarse la presente guía.

### 2.3.1 La metodología Tuning para la decisión curricular.

En el marco del proyecto Tuning, se ha elaborado una **metodología en torno a cuatro grandes ejes de acción: competencias genéricas, competencias disciplinarias específicas, el papel del sistema ECTS como sistema de acumulación y la función del aprendizaje, la docencia, la evaluación y el rendimiento en relación con el aseguramiento y la evaluación de la calidad**. La intención es que estos cuatro ejes de acción permitan a las universidades "afinar" sus planes de estudios sin perder su autonomía y su capacidad de innovación.

La Figura 3 muestra la metodología propuesta en el proyecto Tuning para la elaboración/rediseño de titulaciones europeas comparables. Las características principales de este modelo pueden resumirse en los siguientes siete puntos

1. Partir de las necesidades sociales, determinadas iniciando un proceso de consulta a nivel europeo que involucre a
  - Empleadores y otros agentes implicados
  - La comunidad académica
  - Profesionales y organismos profesionales
2. Definir los perfiles académicos y profesionales en forma de resultados de aprendizaje:
  - Competencias genéricas
  - Competencias específicas
3. Definición de los *curricula*:
  - Contenidos (conocimiento, comprensión y habilidades)
  - Estructura (módulos y créditos)
4. Replanteamiento de enfoques de
  - Enseñanza
  - Aprendizaje
5. Definición de actividades educativas concretas para lograr los resultados de aprendizaje determinados
6. Evaluación
7. Programa de control de la calidad (que retroalimenta la consulta europea)



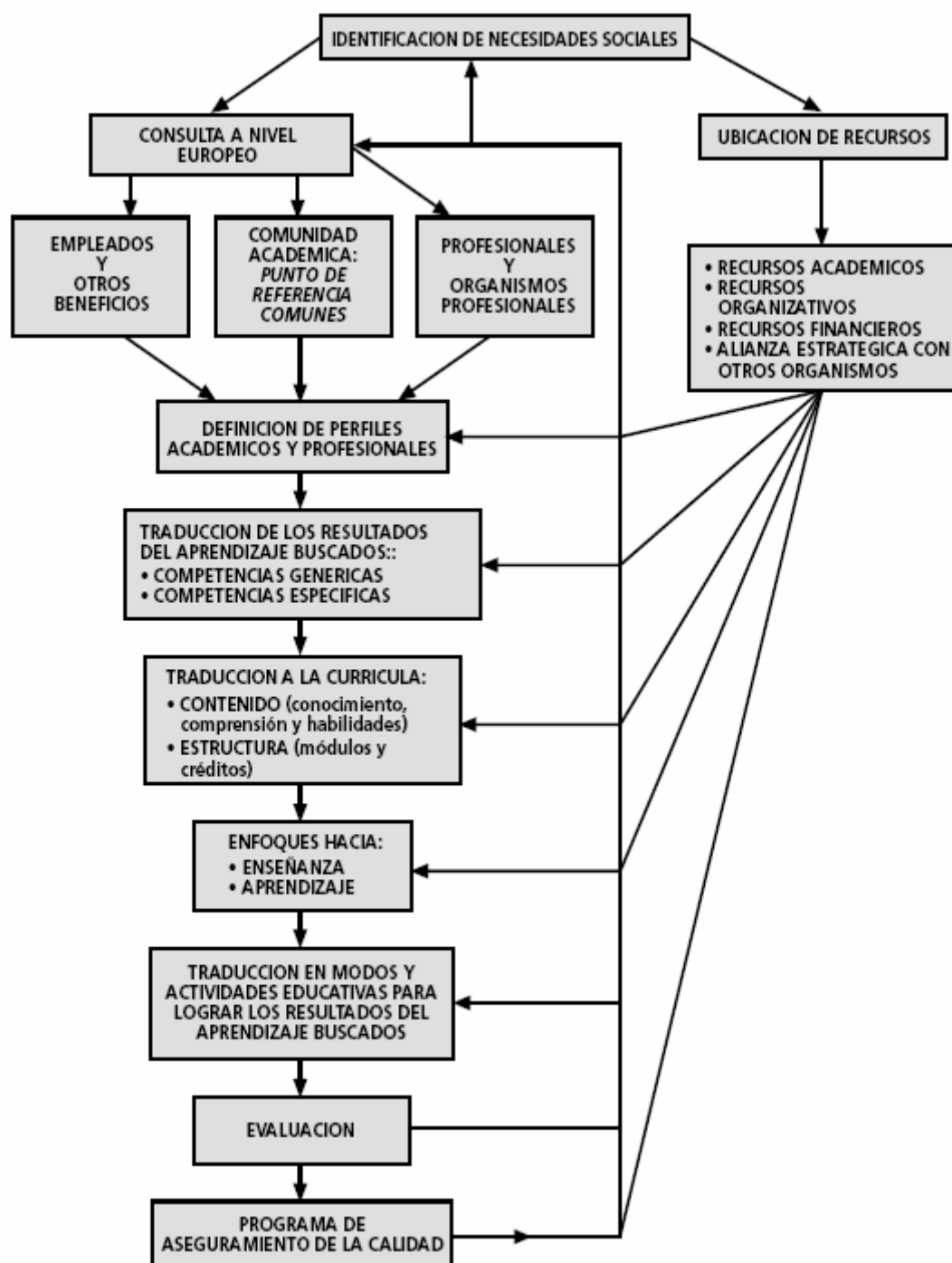


Figura 3. El modelo Tuning para titulaciones europeas comparables.  
Extraído de González & Wagenaar (2003)

Para la realización de cada una de las fases mencionadas, el modelo Tuning establece la necesidad de localizar recursos académicos, administrativos, financieros, etc. que alimenten estas decisiones.

## **2.4 Implicaciones del nuevo marco Europeo para el profesorado universitario.**

### **2.4.1 El nuevo papel del docente en el nuevo marco**

La implantación del sistema ECTS no representa únicamente un cambio de tipo normativo en las instituciones de enseñanza superior europeas. Por su naturaleza, **la implantación del modelo ECTS representa sobretudo grandes exigencias al docente: en el EEES el papel del profesor universitario no puede limitarse al del docente tradicional.** La razón es que, como se ha ido expresando a lo largo de estas líneas, el ECTS implica un nuevo concepto de enseñanza universitaria donde la variable más importante es el aprendizaje (enseñanza centrada en el que aprende, en el alumno, y en cómo hacer para que aprenda más y mejor). Por contraposición, en la enseñanza tradicional el énfasis se halla en quien enseña y en lo enseñado.

La labor del profesor en este nuevo marco, por tanto, no se limita a dominar bien una materia y transmitirla a los alumnos, sino en **diseñar situaciones de aprendizaje significativas para que los alumnos aprendan las competencias relevantes en el seno de la asignatura concreta que cursen.** Es por esto que es un gran error considerar que, en el marco ECST, el hecho de que haya menos horas de clase tradicional implica menos horas de dedicación del docente a la asignatura o módulo. Lo que ocurre es que cambia la forma de concebir la dedicación: el tiempo del docente no contabiliza únicamente las clases que da sino también la planificación, las tutorías, las clases de consulta o seguimiento que ha de realizar para monitorizar las actividades de los alumnos y evaluarlos, etc. Puesto que el ECTS es un concepto de enseñanza más global, el profesor/a universitario se le pide que guíe/acompañe al alumno a través del conjunto de actividades educativas que haya planeado para promover la consecución de una serie de competencias en las que los conocimientos (su comprensión y su manejo) son únicamente una parte. En este sentido, enseñar por competencias es generalmente mas complicado que enseñar conceptos. Las competencias implican una contextualización práctica, en muchas ocasiones profesional, de los conceptos a enseñar. Los docentes han de revisar y adaptar sus materiales y metodologías de enseñanza para poder asumir los retos que plantea el nuevo marco.

Así, la Tabla 5 resume las nuevas exigencias para los docentes universitarios derivadas de la aplicación del sistema ECTS en comparación con la docencia tradicional.

| Características de la docencia universitaria “tradicional”                        | Características de la docencia acorde con el marco ECTS                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseñanza centrada en los contenidos                                              | Enseñanza centrada en la adquisición de competencias (por parte de los alumnos)                                                                                                                    |
| Rol del profesor:<br><b>transmisor de conocimientos</b>                           | Rol del profesor:<br><b>creador de situaciones de aprendizaje y guía del alumno en ese proceso.</b>                                                                                                |
| Dedicación del docente:<br>horas de clase + corrección (en algunos casos tutoría) | Dedicación del docente:<br>horas de clase, corrección, planificación, tutorías, clases de consulta o seguimiento, etc. con el objetivo de monitorizar las actividades de los alumnos y evaluarlos. |

Tabla 5. Características más relevantes de la docencia universitaria en los modelos “tradicional” y ECTS.

### 2.4.2 Documentación y características de la institución que aplica el ECTS

Además del trabajo de reestructuración y replanteamiento de las asignaturas de acuerdo al nuevo marco, **para poder implementar oficialmente el ECTS en una titulación o curso de postgrado concreto, es necesario preparar una serie de documentación para los estudiantes.** Estos documentos son el Catálogo Informativo de la institución, el Contrato Académico con cada estudiante y el Expediente Académico de cada estudiante. A continuación comentamos cada uno de los documentos requeridos, describiendo en que consisten.

El **Catálogo Informativo** de la institución que imparte la titulación, **publicado en dos idiomas (local más inglés) o sólo en inglés** en el caso de los programas impartidos en inglés. Este catálogo debe estar disponible para los estudiantes en la Web o en versión impresa, preferiblemente en ambas. El Catálogo Informativo debe incluir información sobre la institución, sus titulaciones e información general para la estancia académica de los alumnos, sobretodo orientado a los estudiantes extranjeros. El listado concreto de epígrafes que debe incluir el catálogo informativo se encuentra en la Tabla 6<sup>46</sup>.

<sup>46</sup> Orientaciones para la realización de un catálogo informativo adecuado pueden encontrarse en el sitio web Europa de la Comisión Europea <http://europa.eu.int/comm/education/socrates/ects.html>

| <b>Lista de epígrafes para la elaboración del Catálogo Informativo destinado a la mención ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Información sobre la institución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y dirección</li> <li>• Calendario académico</li> <li>• Autoridades académicas</li> <li>• Descripción general de la institución (incluido tipo y carácter: pública/privada)</li> <li>• Lista de programas conducentes a un título que se ofrecen</li> <li>• Procedimientos de admisión/matricula</li> <li>• Principales puntos del reglamento universitario</li> <li>• Coordinador para la movilidad de estudiantes</li> </ul><br><b>Información general para los alumnos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alojamiento</li> <li>• Comidas</li> <li>• Servicios médicos</li> <li>• Servicios para alumnos con necesidades especiales</li> <li>• Seguro</li> <li>• Ayuda financiera para los alumnos (Becas)</li> <li>• Delegaciones de alumnos y atención al estudiante</li> <li>• Infraestructuras educativas</li> <li>• Programas internacionales</li> <li>• Informaciones prácticas para alumnos en programas de movilidad</li> <li>• Cursos de idiomas</li> <li>• Prácticas en Departamentos y Empresas</li> <li>• Instalaciones deportivas</li> <li>• Actividades extraacadémicas y recreativas</li> <li>• Asociaciones de estudiantes</li> </ul> | <b>Información sobre titulaciones</b><br><br><b>Descripción general</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Títulos que se expiden</li> <li>• Requisitos de admisión</li> <li>• Objetivos educativos y profesionales</li> <li>• Acceso a ulteriores estudios</li> <li>• Diagrama de la estructura de los cursos con créditos (60 al año)</li> <li>• Examen final, en su caso</li> <li>• Normas sobre exámenes y evaluaciones</li> <li>• Coordinador para la movilidad de estudiantes</li> </ul><br><b>Descripción de cada asignatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la asignatura</li> <li>• Código de la asignatura</li> <li>• Tipo de asignatura</li> <li>• Nivel de la asignatura</li> <li>• Curso en el que se imparte</li> <li>• Semestre/trimestre</li> <li>• Número de créditos asignados (basados en la carga de trabajo)</li> <li>• Nombre del profesor/a</li> <li>• Objetivos de la asignatura (resultados de aprendizaje esperados y competencias que se han de adquirir)</li> <li>• Prerrequisitos</li> <li>• Contenidos del programa</li> <li>• Bibliografía recomendada</li> <li>• Métodos docentes</li> <li>• Métodos de evaluación</li> <li>• Idioma en el que se imparte</li> </ul> |

Tabla 6. Listado de epígrafes para la elaboración de un Catálogo Informativo

El **Contrato de Estudios** es un documento que contiene la lista de asignaturas a realizar para obtener una determinada titulación. Este contrato se debe acordar entre el estudiante y el órgano académico responsable de la institución. Cuando existe transferencia de créditos, el contrato de estudios ha de ser acordado por el

estudiante y las dos instituciones implicadas antes de la partida del estudiante, y ha de ser actualizado inmediatamente cuando haya cambios.

El **Expediente Académico** es un documento común en las instituciones universitarias, que documenta los resultados de cada estudiante indicando la lista de asignaturas matriculadas, su equivalencia en créditos y la calificación obtenida. Así, en el Expediente Académico muestra en cada momento los créditos obtenidos por cada estudiante. Para su integración en el ECTS puede incluir (es opcional pero recomendado) las notas ECTS correspondientes. La diferencia fundamental es que en caso de transferencia de créditos, la institución de origen expedirá el certificado académico para los estudiantes salientes antes de su partida, y la institución de destino lo hará para los estudiantes que acoge al final de su período de estudios.

La mayoría de las universidades españolas cuentan con estos documentos (algunos en proceso de elaboración) o con asesoramiento específico para la redacción de los mismos.



### III. El marco legal para la formación posgradual en España

#### 3.1 El marco jurídico estatal de las enseñanzas de postgrado dentro del marco del Espacio de Educación Superior Europeo.

Las características de los créditos ECTS dispuestas a nivel comunitario, así como el propio proceso de Bolonia, no establecen un marco jurídico para la implementación de las mismas a nivel estatal, sino que son únicamente una serie de recomendaciones que los estados se comprometen a tener en cuenta a la hora de reformar sus estructuras de educación superior. Es por ello necesario ver **cómo recoge la legislación nacional estas directrices establecidas en el marco europeo**, y así poder diseñar un curso de postgrado que cumpla con la legislación vigente.

En ese sentido, el Ministerio de Educación y Ciencia acaba de publicar el ***Real Decreto 56/2005<sup>47</sup> por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado (21/01/2005)***. Este Real Decreto tiene como objetivo ofrecer **el marco jurídico que haga posible a las universidades españolas estructurar, con flexibilidad y autonomía, sus enseñanzas de Postgrado de carácter oficial, para lograr armonizarlas con las que se establezcan en el ámbito no solo europeo, sino mundial**. En este sentido, constituye el marco legal en el que basar nuestras actuaciones para el diseño de una titulación de Postgrado.

La primera innovación en el citado Real Decreto es la **introducción en el sistema universitario español el título oficial de Master** (ampliamente utilizado en el mundo académico y laboral, pero no reconocido oficialmente hasta ahora), **como título correspondiente a la etapa de segundo ciclo**. El objetivo de esta introducción es, además de armonizar los diferentes sistemas de postgrado intraeuropeos, reforzar el atractivo de la educación superior europea en el contexto internacional.

Reconociendo la gran diversidad entre universidades y ámbitos de conocimiento, el Real Decreto 56/2005 se propone dotar a los estudios de postgrado de la mayor flexibilidad posible, de modo que las universidades puedan ejercer su autonomía y definir / desarrollar sus propias estrategias para la formación especializada e investigadora propia de los Postgrados. En este sentido, en el Real Decreto se establece que:

“Esta nueva regulación de los estudios de Postgrado, al no imponer directrices generales propias sobre los contenidos formativos de sus enseñanzas, promueve su flexibilidad y posibilidad de adecuación a los cambios que sean necesarios, ello sin perjuicio del establecimiento, en este real decreto, de las correspondientes directrices generales comunes que garanticen los requisitos mínimos que han de cumplir en su estructura y organización académica.”

Real Decreto 56/2005, p. 2847.

---

<sup>47</sup> <http://www.boe.es/g/es/boe/dias/2005-01-25/seccion1.php>

En este sentido, consideramos necesario exponer a continuación los aspectos en los que se concreta esta regulación general para que sirvan de marco jurídico orientador en el diseño del Master en Accesibilidad Universal. No se mencionan la totalidad de los artículos expuestos en el Real Decreto por considerar que no todos ellos son relevantes para los objetivos de los futuros implementadores del Master a los que va dirigida esta guía.

- Con respecto al **objetivo** de los programas oficiales de Postgrado (Artículo 2 del Real Decreto 56/2005)
  - **La finalidad de los estudios de postgrado es la especialización de los estudiantes en su formación académica, profesional o investigadora.**
- Con respecto al **acceso** a los estudios de Postgrado (Artículo 3 del Real Decreto 56/2005)
  - Para el acceso será necesario el **título de Grado**.
  - Excepcionalmente, las universidades podrán, mediante resolución rectoral, admitir estudiantes que sin estar en posesión del título de grado, puedan acreditar la superación de 180 créditos de enseñanzas de primer ciclo que incluyan todos los contenidos comunes de un título de Grado.
- Con respecto al **diseño de programas de Postgrado** (Artículo 4 del Real Decreto 56/2005)
  - Los programas de Postgrado **se elaboraran y organizaran en la forma que establezca cada universidad**, de acuerdo a los criterios y requisitos académicos establecidos por el Real Decreto 56/2005.
  - Los programas **serán propuestos a iniciativa del órgano responsable de su desarrollo**, por la comisión de estudios de Postgrado designada por la universidad.
- Con respecto a la aprobación de programas de Postgrado (Artículo 5 del Real Decreto 56/2005)
  - **Para aprobar un programa de Postgrado se requerirá los informes previos de la comunidad autónoma correspondiente y del Consejo de Coordinación Universitaria.**
  - Estos informes se harán llegar a dicho Consejo antes del 15 de febrero de cada año para poder ser oficiales el curso siguiente.
  - El Ministerio de Educación y Ciencia hará público en el Boletín Oficial del Estado (BOE) la relación de todos los programas de Postgrado de nueva implantación aprobados por el Consejo de Coordinación Universitaria.
- Con respecto a la **evaluación de los programas de Postgrado** (Artículo 6 del Real Decreto 56/2005)
  - **La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)**, en colaboración con las comunidades autónomas y las propias universidades, **será el organismo encargado de evaluar los programas de Postgrado** implantados



- El Ministerio de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, publicará los criterios y estándares de calidad requeridos para la acreditación.
- Con respecto a posibilidad de programas interdepartamentales o interuniversitarios (Artículo 7 del Real Decreto 56/2005)
  - Los programas **de postgrado pueden ser interdepartamentales o interuniversitarios**, tanto nacionales como internacionales, siguiendo la misma normativa general del Real Decreto 56/2005.
- Con respecto a la **estructura** de los estudios universitarios conducentes a la obtención del título de Master (Artículo 8 del Real Decreto 56/2005)
  - **Los títulos oficiales de Master tendrán una extensión mínima de 60 créditos y máxima de 120 créditos.**
  - Se dedicaran a la formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, para la especialización académica, profesional o de iniciación a la investigación.
  - **Los estudios de Master podrán incorporar especialidades** en la programación de sus enseñanzas.
- Con respecto a la **organización** (Artículo 9 del Real Decreto 56/2005)
  - **La universidad**, a propuesta del órgano responsable del desarrollo de cada programa, **asignara un número determinado de créditos a cada una de las materias y actividades formativas del programa.**
  - La universidad, a propuesta del órgano responsable del desarrollo de cada programa, **podrá autorizar la colaboración de profesionales o investigadores que no sean profesores universitarios**, bajo la supervisión de uno o varios de los profesores del programa.
  - **Se podrán establecer acuerdos de colaboración** con otras instituciones u organismos públicos o privados, así como con empresas e industrias.

En la Tabla 7 se muestra un resumen de las disposiciones mencionadas, así como su comparativa con las disposiciones sugeridas por la Comisión Europea en el marco ECTS.



| <b>Disposiciones sobre:</b>                                | <b>Marco establecido por la EU para el establecimiento de un EEES, en relación a los estudios de postgrado.</b>                                                                    | <b>Marco legislativo del estado español establecido por el Real Decreto 56/2005 por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado.</b>                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carga lectiva / año</b>                                 | 60 créditos / año                                                                                                                                                                  | Idem                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Carga de trabajo por cada crédito</b>                   | 25-30 h de trabajo del estudiante (grupal o individual, con o sin el docente)                                                                                                      | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Carga lectiva por ciclo</b>                             | Segundo ciclo (correspondiente a título de postgrado): 60 o 120 créditos                                                                                                           | Idem                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Estructura del segundo ciclo</b>                        | No se especifica                                                                                                                                                                   | La universidad, a propuesta del órgano responsable del desarrollo de cada programa, asignara un número determinado de créditos a cada una de las materias y actividades formativas del programa.<br><br>Se especifica la posibilidad de incorporar especializaciones. |
| <b>Numero de horas de clase presencial por crédito</b>     | No establecidas oficialmente.<br><br><i>Se propone reflexionar sobre ello para ofrecer también otras actividades educativas más efectivas para el aprendizaje de competencias.</i> | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Otras actividades diferentes de la clase presencial</b> | A planificar la realización, seguimiento y evaluación por cada docente.<br>Estas tareas forman parte de su labor y se le contabilizan.                                             | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Rol del profesor en el marco ECTS</b>                   | Docente como planificador de situaciones de aprendizaje de competencias (y no como mero experto en el contenido que ha de transmitirlo)                                            | No se especifica el rol del profesor.<br><br>Si se especifica el grado de formación del profesorado de Postgrado:<br><br>- En general, profesorado universitario.                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - La universidad, a propuesta del órgano responsable del desarrollo de cada programa, podrá autorizar la colaboración de profesionales o investigadores que no sean profesores universitarios, bajo la supervisión de uno o varios de los profesores del programa |
| ¿Cómo obtienen los créditos los alumnos?                                                                                                                                                                             | Tras adquirir las competencias (académicas y profesionales) establecidas, superando la evaluación, de las mismas.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ¿Qué sistema de calificaciones se utiliza?                                                                                                                                                                           | Se mantiene el sistema de calificaciones local/nacional<br><br>Se recomienda acompañar esta calificación nacional de una <b>calificación ECTS</b> .                                                                                                                                                                                                                                                            | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ¿Cómo se aplica una calificación ECTS?                                                                                                                                                                               | Sobre una base estadística.<br>Alumnos aprobados localmente:<br><b>A</b> para el 10% mejor<br><b>B</b> el 25% siguiente<br><b>C</b> el 30% siguiente<br><b>D</b> el 25% siguiente<br><b>E</b> el 10% siguiente<br>Alumnos suspendidos localmente:<br><b>FX</b> para los alumnos que requieren un poco más de trabajo para aprobar<br><b>F</b> para los alumnos que requieren bastante más trabajo para aprobar | No se especifica.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tabla 7. Comparativa de las características del Sistema de Transferencia y Acumulación de Créditos Europeos (ECTS) para los estudios de postgrado, según la UE y la legislación actual del MEC en el estado español. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## IV. Bibliografía de la Primera Parte.

### Artículos y libros

Alonso, F. (1999) *Los Beneficios de Renunciar a las Barreras. Análisis Económico de la Demanda de Accesibilidad Arquitectónica en las Viviendas*. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO, Madrid

Alonso, F. (dir. y coord.) (2003) *Libro Blanco por un nuevo paradigma, el diseño para todos, hacia la plena igualdad de oportunidades (borrador)* (2003). Institut Universitari d'Estudis Europeus, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid

Dwyer, P. (2004) *Understanding Social Citizenship: Themes and Perspectives for Social Policy*, Policy Press, Bristol

González, J. y Wagenaar, R. (Eds) (2003) *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final (proyecto piloto, fase I). Bilbao: Universidad de Deusto

MECD (2003). Documento-marco *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*. Febrero.

Sala, E. (2004) *Retos y oportunidades de la ley 51/2003 de igualdad de oportunidades no discriminación y accesibilidad universal*. Revista MinusVal, abril.

Shakespeare, T. y Watson, N. (2002) The social model of disability: an outdated ideology?. *Research in Social Science and Disability*. Volume 2

UPIAS (1975). Fundamental principles of disability.

Version electrónica disponible en: <http://www.leeds.ac.uk/disability-studies/archiveuk/UPIAS/fundamental%20principles.pdf>

### Documentos/iniciativas oficiales hipervinculadas:

- Programa de acción mundial para los impedidos:

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/diswpa00.htm>

- Año mundial de los impedidos:

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/disiydp.htm>

- Década de las Personas con Minusvalía

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/disunddp.htm>

- Normas Uniformes sobre la *Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad*, ONU 1993.

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissres4.htm>

- Comunicación de la Comisión sobre Igualdad de Oportunidades de las personas con Minusvalía, 1996

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11412.htm>

- Tratado de Ámsterdam, art. 13:

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/a10000.htm#a10005>

- Directiva 2000/78/CE relativa al establecimiento de un marco general para la igualdad de trato en el empleo y la ocupación

[http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=ES&numdoc=52000DC0078&model=guichett](http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=ES&numdoc=52000DC0078&model=guichett)

- Hacia una Europa sin barreras para las personas con discapacidad

[http://europa.eu.int/comm/employment\\_social/equ\\_opp/com284f/com\\_284f\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/employment_social/equ_opp/com284f/com_284f_es.pdf)

- Programa de acción contra la discriminación (2001-2006)

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/l33113.htm>

- Año europeo de la accesibilidad

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11413.htm>

- Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: *Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: un plan de acción europeo*

[http://europa.eu.int/lex/pri/es/dpi/cnc/doc/2003/com2003\\_0650es01.doc](http://europa.eu.int/lex/pri/es/dpi/cnc/doc/2003/com2003_0650es01.doc)

- Ley 51/2003, Boletín Oficial del Estado (BOE), N° 289 del 3 de diciembre de 2003, de *Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad* (LIONDAU)

<http://www.boe.es/boe/dias/2003-12-03/pdfs/A43187-43195.pdf>

- Resolución Europea ResAP(2001)1, del Consejo de Europa, sobre la *Introducción de los principios del Diseño Universal en el curricula de las ocupaciones relacionadas con el entorno construido*.

<http://www.eca.lu/documents/resap.pdf>

- Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI)

<http://www.mtas.es/Guia2004/leyes/L1382.html>

- Proceso de Bolonia:

Declaración de la Sorbona (1998)

[http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Declaracion\\_Sorbona.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Declaracion_Sorbona.pdf)

Declaración de Bolonia (1999)

[http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Declaracion\\_Bolonia.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Declaracion_Bolonia.pdf)

Comunicado de Praga (2001)

[http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Comunicado\\_Praga.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Comunicado_Praga.pdf)

Comunicado de Berlín (2003)

[http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Comunicado\\_Berlin.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Comunicado_Berlin.pdf)

- Convención de Instituciones Europeas de Enseñanza Superior, Salamanca 2001

[http://www.aneca.es/modal\\_eval/docs/mensaje\\_convencion\\_salamanca.pdf](http://www.aneca.es/modal_eval/docs/mensaje_convencion_salamanca.pdf)

- BOE (21/01/2005). Real Decreto 56/2005 por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado.

<http://www.boe.es/g/es/boe/dias/2005-01-25/seccion1.php>





## **SEGUNDA PARTE**

### **Propuestas para la enseñanza de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos en un Master en Accesibilidad Universal**

#### **I. Características generales**

#### **II. Estructura**

##### **2.1 Macro-estructura: tipo de formación y duración.**

- 2.1.1 Formación general
- 2.1.2 Formación de especialización.
- 2.1.3 Formación práctica.
- 2.1.4 Reparto de créditos.

##### **2.2 Especialidades**

- 2.2.1 Accesibilidad y Diseño para Todos en el Entorno Físico. Arquitectura y Urbanismo.
- 2.2.2 Accesibilidad y Diseño para Todos en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

#### **III. Contenidos**

##### **3.1 Metodología de la selección de los contenidos.**

- 3.1.1 La aplicación a nivel “local” del modelo de selección curricular del proyecto Tuning.
  - 3.1.1.1 ¿Quien decide el currículo del Master de Accesibilidad Universal?
  - 3.1.1.2 ¿Como definimos los perfiles académicos y profesionales en el Master de Accesibilidad Universal?
  - 3.1.1.3 ¿Cómo definimos los currícula en términos de contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y estructura (módulos y créditos)?

##### **3.2 Una propuesta de currículo para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.**

- 3.2.1 Competencias comunes para un Master en Accesibilidad Universal
- 3.2.2 Resultados de Aprendizaje para la parte común del Master en Accesibilidad.
- 3.2.3 Taxonomía de contenidos para la parte común del Master de Accesibilidad

3.2.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.

3.2.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.

### **3.3 Una propuesta de currículo para la especialización de Accesibilidad al Entorno Físico. Edificación y Urbanismo.**

3.3.1 Competencias específicas de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

3.3.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

3.3.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

3.3.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

3.3.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

### **3.4 Una propuesta de currículo para la especialización de Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

3.4.1 Competencias específicas de la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.

3.4.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad *Accesibilidad a las TIC*

3.4.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.

3.4.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.

3.4.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.

## **IV. Metodologías docentes y Sistemas de evaluación**

### **4.1 Metodologías docentes y sistemas de evaluación innovadores en enseñanza de Diseño para Todos**

4.1.1 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios reales

4.1.2 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios ficticios (simulación).

4.1.3 Otras metodologías de formación

## **V. Profesorado y otros participantes**

### **6.1 Perfiles de profesorado**

### **6.2 Participación de la diversidad de usuarios**

## **VI. Bibliografía de la Segunda Parte**



## **SEGUNDA PARTE**

### **Propuestas para la enseñanza de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos en un Master en Accesibilidad Universal**

#### **I. Características generales**

El objetivo de un **Master en Accesibilidad Universal** es proporcionar una especialización postgradual con respecto a la temática de la Accesibilidad Universal. A pesar de que son muchas las maneras en las que este tipo de curso puede orientarse, hemos querido aquí hacerlo desde un punto de vista práctico y profesionalizador más que académico o de investigación. Como ya se ha discutido anteriormente en la presentación de esta guía, se necesitan profesionales en ejercicio que estén capacitados para ejercer su profesión teniendo en cuenta la dimensión de la accesibilidad.

En este sentido, **un Master en Accesibilidad Universal como el que presentamos en esta guía tiene como objetivo de aprendizaje**, ya adoptando el lenguaje pedagógico propio del EEES presentado en secciones anteriores, **la adquisición de competencias para el ejercicio diario de una profesión teniendo en cuenta la dimensión de la accesibilidad.**

A pesar de que en todas las profesiones la accesibilidad es una componente, aunque sea únicamente en la medida en la que todas las profesiones involucran personas, todas y cada una de ellas con necesidades diferenciadas, lo cierto es que **determinados campos profesionales están directamente relacionados con la creación y diseño de entornos, productos y servicios, tanto físicos como virtuales, y por tanto, tienen un impacto mayor en el nivel de accesibilidad.** En este sentido, el master que proponemos en esta guía tiene como primer objetivo la especialización postgradual de estos profesionales con más alto impacto en el proceso de “accesibilización”, es decir, **profesionales de áreas tales como la arquitectura, el urbanismo, el diseño de interiores y paisajes, así como ingenieros, particularmente de las áreas de la Informática y las Telecomunicaciones** y otros relacionados. La idea es que los profesionales de estas áreas reciban una formación especializada que les permita diseñar, dentro de su ámbito de acción, soluciones efectivas pensadas para todo tipo de usuarios, y en particular, para aquellos con necesidades especiales (discapacitados temporales y permanentes, y personas mayores)

En ese sentido, presentamos a continuación la estructura de una propuesta concreta de Master en Accesibilidad Universal con voluntad profesionalizadora y orientado a las especializaciones de urbanismo y arquitectura (especialidad **Accesibilidad al Entorno Físico**) y tecnologías de la Información y la Comunicación (especialidad **Accesibilidad en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)**).



## II. Estructura

### 2.1 Macro-estructura: tipo de formación y duración.

La normativa española (Real Decreto 56/2005<sup>48</sup>) establece para la titulación de Master una duración de un **mínimo de 60 y un máximo de 120 créditos**. Aunque en futuras ampliaciones podría ser interesante ofertar un Master en Accesibilidad Universal más completo, consideramos para lo que sigue que la opción más interesante y atractiva, sobretudo desde el punto de vista del alumnado al que está destinado (profesionales en ejercicio en su mayoría), es la de realizar un master de **60 créditos**. Esto implicaría una duración temporal de un año académico si se cursa a tiempo completo y dos si se cursa a tiempo parcial, tanto en las versiones presencial, semipresencial o no presencial.

Según el modelo actual en las universidades, un crédito corresponde generalmente a 10 horas lectivas o de trabajo en el proyecto de investigación o especialización profesional. Por tanto, un master de 60 créditos suele corresponder a 600 horas que comprenderían las horas lectivas más las horas que el alumno dedique al proyecto de especialización. Sin embargo, adoptando **el modelo de crédito europeo ECTS<sup>49</sup>**, tomamos como unidad de medida la carga de trabajo que el Master representa para el alumno. En este modelo, cada crédito supone entre 25 y 30 horas de trabajo del estudiante, incluyendo tanto el trabajo en “contacto” con docentes (clases magistrales, tutorías, monitorización, planificación, evaluación, etc.) como el trabajo personal, sea individual o en grupo. Así, estos 60 créditos, que corresponden a un año académico a tiempo completo, implican **entre 1500 y 1800 horas de trabajo del estudiante, independientemente del número de horas lectivas que se realicen**.

De acuerdo a la legislación sobre estudios de postgrado<sup>50</sup>, **la estructura de los estudios de Postgrado se plantea de forma flexible**, siendo cada departamento o conjunto de departamentos, en cada universidad o conjunto de universidades, los que proponen una estructura de Master que el Consejo de Gobierno de la propia universidad debe aprobar. La oficialidad del programa de Postgrado requerirá los informes favorables de la correspondiente Comunidad Autónoma y del Consejo de Coordinación Universitaria. En este sentido, la estructura de master que proponemos a continuación no es más que una guía orientadora para los futuros implementadores de un Master en Accesibilidad Universal, que deberán repensarla y readaptarla a las necesidades del profesorado y a las características concretas de la docencia postgradual de la universidad o universidades que acogen este Master.

En la propuesta de Master en Accesibilidad Universal que presentamos, hemos dividido el master en tres secciones principales:

- Formación común
- Formación de especialidad
- Formación practica

---

<sup>48</sup> Ver Primera Parte, apartado III, de la presente guía.

<sup>49</sup> Ver Primera Parte, apartado II, de la presente guía.

<sup>50</sup> Real Decreto 56/2005. Ver Primera Parte, apartado III, de la presente guía.

### 2.1.1 Formación común

A pesar de que la tendencia en las enseñanzas de Postgrado es la máxima especialización posible, con respecto a la temática de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos existen muchos contenidos que en principio son desconocidos para la mayoría de profesionales susceptibles de cursar el master (arquitectos, urbanistas, diseñadores de interiores, diseñadores de productos, ingenieros informáticos y de telecomunicaciones, etc.). Esto es así porque la dimensión de la accesibilidad es generalmente ignorada en la formación inicial y en la actividad profesional cotidiana de estos profesionales (de ahí la importancia de este master). Para la mayoría de los profesionales de estos ámbitos los principios del Diseño para Todos; las bases éticas y sociales de la Accesibilidad Universal; la diversidad de la población y su tendencia futura, así como el marco legal en el que se enmarcan las actuaciones en esta área, son desconocidas. Sin embargo, el conocimiento de estos aspectos es imprescindible para la concienciación y capacitación profesional necesaria para el ejercicio de su profesión desde el punto de vista de la Accesibilidad Universal.

En ese sentido, proponemos una **parte común** para todos los alumnos del master, en el que se traten estos **aspectos transversales sobre la temática de la Accesibilidad Universal** que son de gran relevancia:

- **Diversidad Humana y tendencias demográficas**
- **Introducción a la Accesibilidad Universal: Igualdad de Oportunidades y Factor de Calidad.**
- **Marco legal, institucional y normativo de la accesibilidad universal.**
- **Los principios del Diseño centrado en la diversidad de Usuarios.**

Con estos tres aspectos hemos querido incluir en un primer bloque del master los contenidos que responderían a las siguientes preguntas: *¿Qué es la accesibilidad universal?*; *¿Por qué accesibilidad universal?*, (desde los puntos de vista social/económico y legal/normativo) y *¿Cómo conseguir la accesibilidad universal?* (a través del diseño centrado en los usuarios).

### 2.1.2 Formación de especialización.

Para garantizar la especialización requerida en el master, proponemos que la parte principal de la formación incluida en el mismo corresponda a las diferentes **áreas de especialización**, de forma que los alumnos puedan elegir, según su profesión e interés profesional, en qué ámbitos de la accesibilidad quieren profundizar y capacitarse.

Existen multitud de áreas que podrían beneficiarse de un master en Accesibilidad: edificación, urbanismo, turismo y ocio, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ayudas técnicas, tecnologías de rehabilitación, transporte accesible, etc. Así mismo, algunos master y cursos de postgrado existentes en la actualidad tratan de temáticas relevantes desde el punto de vista de la accesibilidad, como ergonomía, domótica, seguridad, gerontología, gerotecnología, tecnología y discapacidad, señalética, educación (Universal Design for Learning), Diseño Universal, etc. En nuestra propuesta,



hemos querido centrarnos en los dos ámbitos de mayor impacto en la creación / diseño de entornos, físicos y virtuales, accesibles:

- **Accesibilidad al entorno físico: Edificación y Urbanismo**
- **Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)**

Aunque obviamente estos ámbitos no cubren todas las necesidades de formación superior en accesibilidad, si conforman las áreas principales, y son condición necesaria, aunque no suficiente, para garantizar el acceso en igualdad de todas las personas a los diferentes ámbitos de la vida social.

Para cada una de las áreas de especialización mencionadas consideramos conveniente ofertar una amplia gama de módulos específicos sobre diferentes temáticas. Algunos de estos módulos, por su relevancia, los consideramos **troncales** para la especialización correspondiente. Otros, sin embargo, son considerados **optativos** y puede elegirse por el alumno cuales cursar, siempre que se cumpla con la demanda de créditos exigida para el título de postgrado. Es interesante destacar que, de forma coherente a la filosofía transversal del diseño universal que queremos destacar en esta parte, la interdisciplinariedad y transversalidad de algunos de los módulos permite que puedan cursarse desde las diferentes especializaciones. El detalle de los módulos que las conforman se muestra en la sección siguiente, ya que forma parte de la discusión de los contenidos.

### 2.1.3 Formación práctica.

Como tercer eje fundamental de un master en accesibilidad de las características del propuesto contemplamos la **formación práctica**. El tipo de alumnado objetivo que requerirá de ésta formación continuada es sobretodo un alumnado, como ya hemos ido mencionando, muy implicado en la practica profesional directa. A pesar de que cada uno de los módulos contempla ejercicios y trabajos prácticos, lo cierto es que es necesaria una práctica global en la que se requiera, para solucionar una situación problemática real desde el punto de vista de la accesibilidad, aplicar los contenidos trabajados a lo largo del master. Este ejercicio práctico lo denominamos **Proyecto del Master**.

El proyecto ha de tener un gran peso en el conjunto del master, en el que se incluye tanto el trabajo personal en la definición y resolución del problema a plantear por parte del alumno, como el seguimiento y tutorización por parte de un supervisor experto en la temática. La idea es que estos proyectos puedan vincularse con el interés concreto del alumno, de forma que sea una parte de la formación muy adaptada a sus necesidades concretas.

### 2.1.4 Reparto de créditos.

Con la intención de que el master esté muy orientado a la especialización profesional, el peso específico en créditos de los módulos de las áreas de especialización se sugiere mucho mayor que los de la parte general. Así mismo,

el Proyecto del Master debería constituir una parte sustancial del programa. En este sentido, la Tabla 8 muestra el reparto de créditos que sugerimos:

| <b>Áreas</b>           | <b>Nº de créditos</b> | <b>Horas</b><br>(incluidas teoría y trabajo personal alumnos) | <b>% del total</b><br>de créditos del curso |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Parte Común</b>     | 9 cr                  | 225 h                                                         | 15 %                                        |
| <b>Especialización</b> | 30 cr                 | 750 h                                                         | 50 %                                        |
| <b>Proyecto</b>        | 21 cr                 | 525h<br>(trabajo personal más horas de tutorización)          | 35 %                                        |
| <b>Total</b>           | <b>60 cr</b>          | <b>1.500 h</b>                                                |                                             |

Tabla 8: Distribución de créditos y horas del Master en Accesibilidad Universal

En la Figura 4 se muestra la configuración en secciones y especialidades del Master en Accesibilidad que proponemos.



Figura 4: Esquema de las secciones y especializaciones de una propuesta de Master en Accesibilidad Universal

## 2.2 Especialidades

### 2.2.1 Accesibilidad y Diseño para Todos en el Entorno Físico. Arquitectura y Urbanismo.

**El impacto del diseño del entorno físico en la calidad de vida de las personas con mayor necesidad de accesibilidad** (personas con discapacidad temporal o permanente, personas mayores) **es ampliamente reconocido**, relacionándose con el derecho de todas las personas a la plena participación en la vida social:

“El derecho de todos los individuos, incluyendo las personas con discapacidades, a la plena participación en la vida de la comunidad implica el derecho al acceso, uso y comprensión del entorno construido.”

Resolución del Consejo de Europa ResAP(2001)1

De hecho, el trabajo en accesibilidad nació en este contexto físico, entre los profesionales de la arquitectura y el urbanismo, como un trabajo inicial de supresión de barreras que actualmente ha evolucionado hacia la concepción del Diseño para todos, abarcando muchos mas ámbitos que el meramente físico.

En la lucha por un mundo plenamente accesible, **la nueva filosofía del Diseño para Todos es muy potente en cuanto a concepción**, puesto que propone la creación de entornos integradores pensados desde su concepción para la gran diversidad de usuarios. Sin embargo, un objetivo tan ambicioso **requiere de profesionales altamente formados y cualificados para llevarlo a cabo**. La responsabilidad de estos profesionales como agentes de alto impacto en la creación de entornos físicos accesibles no puede ser menospreciada:

“Es la responsabilidad y un deber de la sociedad, y en particular de todas las ocupaciones trabajando en el entorno construido, hacer [el entorno] universalmente accesible para todos, incluyendo a las personas con discapacidad.”

Resolución del Consejo de Europa ResAP(2001)1

Para llevar a cabo esta tarea con eficacia, **los profesionales de la arquitectura, el diseño y el urbanismo requieren de una adecuada formación inicial (de base) y la posibilidad de una especialización postgradual que les capacite para desarrollar su actividad bajo el paradigma del diseño para todos**. La necesidad de esta oferta formativa para los profesionales mencionados se propone desde diferentes frentes. A nivel nacional, el diagnóstico realizado sobre el estado de la accesibilidad en España (Alonso, 2002) apunta a que la formación de los profesionales de estos sectores resulta imprescindible para combatir la falta de accesibilidad en productos y entornos, así como corregir la tendencia actual en la que la accesibilidad se consigue mediante añadidos o reformas en los proyectos, y no debido a una concepción que se tiene en cuenta al proyectar, desde las primeras fases de diseño. En ese sentido, el **I Plan Nacional sobre Accesibilidad 2004-2012 contempla la formación continuada de los profesionales del entorno físico como una necesidad prioritaria** a cubrir por el mismo, mediante iniciativas de formación continuada como la del master que proponemos en esta guía. Como se ha venido mostrando en las citas anteriores,

a nivel Europeo esta necesidad ha sido ampliamente reconocida. La Resolución ResAP(2001)<sup>1</sup> sobre la introducción de los principios del diseño universal en el currículo de todas las ocupaciones que trabajan en la construcción del entorno, adoptada por el Comité de Ministros de la EU el 15 de Febrero de 2001, establece explícitamente que:

El curriculum de arquitectos, ingenieros, diseñadores y urbanistas a nivel pre y post gradual debe desarrollar las siguientes habilidades:

- percibir las relaciones entre los seres humanos y sus creaciones constructivas, así como entre estas últimas y el entorno
- entender la necesidad de adaptar las creaciones constructivas y el espacio a las necesidades humanas
- dominar las técnicas de resolución de problemas para aumentar la usabilidad de sus creaciones constructivas, teniendo en cuenta la diversidad humana.

Resolución del Consejo de Europa ResAP(2001)<sup>1</sup>

Posteriormente, el Informe del Grupo de Expertos de la Comisión Europea “2010. A Europe Accessible for All”<sup>51</sup> (publicado el 21 de Noviembre de 2003) menciona como la falta de concienciación (y de formación) en el ámbito de la accesibilidad por parte de los agentes de mayor impacto (profesionales que trabajan en el entorno físico) como una de las mayores limitaciones en la lucha por la Accesibilidad:

“Uno de los obstáculos más importantes -sino el más importante- que se encuentra la “agenda de la accesibilidad” es el bajo nivel de concienciación entre muchos grupos de actores, en particular de aquellos con conocimiento técnico experto en los campos relacionados. Esto tiene consecuencias de gran alcance, tanto a corto como a largo plazo, ya que los profesionales pueden ejercer una posición de formadores en el curso de su carrera, y contribuir así en la formación de la nueva generación de profesionales. Por ello, es importante que existan cursos de accesibilidad en todos los niveles educativos, comenzando en la escuela primaria e incluyendo la formación inicial y continuada de los profesionales.”

A Europe Accessible for All, 2010. p. 19.

A pesar de lo mencionado, actualmente el Diseño para Todos no suele estar presente en la formación inicial o postgradual de estos profesionales del Entorno Físico. Esto se hace relevante incluso entre los países con mayor tradición en la introducción curricular del Diseño para Todos (Universal Design) como EE.UU, donde se manifiesta esta carencia bien por ignorarse el diseño para todos como contenido, bien por enseñarse como un contenido a parte a tener en cuenta solo en ciertas circunstancias (diseño de hospitales, geriátricos, etc.):

“El valor de diseñar para personas de todas las edades y habilidades, conocido como diseño universal, no se enseña en muchas facultades de diseño americanas. Tampoco se practica por muchos diseñadores americanos. Como mucho, algunos estudiantes de diseño aprenden sobre construcción y grupos de usuarios como un grupo homogéneo en su mayoría excepto por algunas pocas excepciones –algunos grupos minoritarios especiales con necesidades únicas como los mayores, los discapacitados y los pobres. La formación en diseño sigue segregando y estereotipando a la gente

---

<sup>51</sup> <http://www.eca.lu/upload/egafin.pdf>

que no coincide en la “norma” ignorando su existencia o, en el mejor de los casos, enseñando sobre ellos como un contenido separado.”

Welch (Ed), 1995, p. 8

Con el objetivo de **favorecer la accesibilidad del Entorno Físico mediante la formación de profesionales especializados**, se presenta la especialidad **Accesibilidad al Entorno Físico** del Master en Accesibilidad Universal. Esta oferta de formación post-gradual se destina a arquitectos, urbanistas, paisajistas y diseñadores de interiores, entre otros, interesados en desempeñar su labor de creación y adaptación de entornos físicos:

- **desde la perspectiva del Diseño para Todos**, es decir, orientando su trabajo diario a la diversidad de usuarios más que al “usuario medio”.
- **especializándose en el diseño y adaptación de entornos físicos para personas con altas necesidades de accesibilidad** (personas discapacitadas y personas mayores).

**Para el diseño de una formación de calidad es necesaria la definición de los contenidos curriculares sobre los que se quiere formar.** A pesar de que existen en España iniciativas puntuales de formación sobre arquitectura y urbanismo accesible, lo cierto es que **no existe un currículo oficial, ni a nivel pre ni post gradual, en el que se base esta oferta formativa que regule los contenidos de la misma.** En general, la presencia del Diseño para Todos en el currículum universitario pre-gradual de arquitectos, urbanistas y paisajistas se basa en oferta extracurricular de cursos breves o en asignaturas de libre elección, siempre dependiendo de la existencia de un profesorado universitario motivado y concienciado que desee profundizar en esta temática. En este sentido, existen iniciativas actuales<sup>52</sup> que intentan conseguir que los contenidos sobre accesibilidad y Diseño para Todos estén presentes de forma oficial en los planes de estudios y curriculums de la formación inicial universitarias de arquitectos, ingenieros y diseñadores.

Con respecto a la formación postgradual (formación y especialización de profesionales en ejercicio), la presencia de los contenidos sobre accesibilidad y Diseño para Todos es también escasa, básicamente restringida a cursos sobre accesibilidad o relacionadas con la accesibilidad en programas de master y doctorado de otras temáticas (turismo, geriatría, educación, discapacidad, ergonomía, domótica, etc.) o altamente específicos (accesibilidad en geriátricos, accesibilidad al patrimonio, etc.) Así, en el estado español no existe actualmente, para los profesionales de las áreas de la arquitectura y el urbanismo, un contenido curricular sobre accesibilidad y Diseño para Todos definido oficialmente, así como tampoco ejemplos de programas de postgrado especializados en esta temática.

A nivel internacional, existen multitud de programas de enseñanza, la mayoría integrados en la formación inicial y en las escuelas de diseño, básicamente sobre diseño para todos. Algunos ejemplos son bien conocidos, como el proyecto norte americano **UDEP**<sup>53</sup> (Universal Desing Education Project, Universidad de Oregon,

<sup>52</sup> Coordinadora del diseño para todas las personas. <http://www.dfa-coordinadora.org/>

<sup>53</sup> <http://www.uoregon.edu/~sij/udep/>

USA) o su equivalente europeo **AAOutils**<sup>54</sup> (Architecture and Accessibility tools for training). En ambas iniciativas se proponen ejemplos o casos de introducción de enseñanza del diseño universal en la formación inicial, en muchos casos infusa a lo largo de todo el currículo de formación inicial y no solo como aspectos a parte, pero no proponen un curso postgradual altamente específico como el que se plantea en esta guía.

Después de todo lo anterior, podemos concluir que a pesar de que existen diversidad de ejemplos de formación sobre Diseño para Todos en la formación universitaria pre y post gradual, tanto a nivel estatal como europeo o internacional, **no existe una sistematización curricular de los contenidos a enseñar sobre Diseño para Todos para arquitectos, urbanistas, paisajistas, diseñadores de interiores y otros profesionales de alto impacto en la construcción del entorno físico.**

**Identificar el contenido curricular básico sobre accesibilidad que los profesionales del diseño del entorno físico deben conocer para desarrollar su profesión de forma accesible es una tarea compleja.** En primer lugar, porque cualquier actuación en accesibilidad debe ser concebida transversalmente para ser eficiente (no tiene sentido concebir bien un espacio si después su señalética lo hace inaccesible para algunas personas, por ejemplo) y por tanto los contenidos a dominar no están claramente delimitados. Por otro lado, porque **introducir un nuevo paradigma, como el diseño para todos, en la profesión, implica re-interpretar la profesión, concebirla de forma distinta.**

A pesar de estas dificultades, lo cierto es que **la definición curricular sobre accesibilidad y diseño para todos en el ámbito del entorno físico representa un reto que no podemos obviar en esta guía.** El objetivo de las secciones que siguen es listar, a modo orientativo, los contenidos más relevantes que se deben proponer en un master de especialización tecnológica sobre accesibilidad. Para ello, nos basamos tanto en los ejemplos individuales de iniciativas de formación (a nivel nacional, europeo e internacional) existentes, como en el resultado del proceso de identificación (mediante comparativas transnacionales y discusiones con expertos) de los proyectos citados (**UDEP; AAOutils**), que constituyen un buen punto de partida para la definición de los contenidos del área de especialización en entorno físico del Master en Accesibilidad aquí presentado.

### **2.2.2 Accesibilidad y Diseño para todos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

El impacto de las nuevas tecnologías en la calidad de vida de las personas con mayor necesidad de accesibilidad (personas con discapacidad temporal o permanente, personas mayores) ha sido ampliamente estudiado tanto a nivel nacional por el **Estudio sobre el impacto de las nuevas tecnologías en las personas con discapacidad**<sup>55</sup> (Alcantud (Dir.), 2000) como internacional (**The impact of (new) technologies on the quality of life for persons with**

<sup>54</sup> <http://anlh.be/aaoutils/en/index.html>

<sup>55</sup> Ver Informe final año 2000 en: <http://acceso3.uv.es/impacto/>



**disabilities**, Bougie 2001)<sup>56</sup>. Todos los estudios concuerdan que, si bien las nuevas tecnologías representan una oportunidad compensadora de las diferencias para las personas, también es cierto que pueden conllevar en sí mismas grados de inaccesibilidad o dificultad en el uso que problematicen aun más el acceso de estos colectivos a los servicios, productos o entornos “tecnológicos”. En ese sentido, **es ampliamente reconocida la necesidad de potenciar un desarrollo I+D+i en el área de las tecnologías** al servicio de la integración social, autonomía personal, independencia, salud, educación y calidad de vida de todas las personas, y especialmente de las personas con discapacidad y las personas mayores, tal y como se indica en el Libro Blanco I+D+i al servicio de las personas con Discapacidad y las Personas Mayores (IBV, 2003)

“La investigación científica, el desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) son instrumentos fundamentales no sólo para la mejora en términos absolutos del bienestar social y de la calidad de vida de las personas con discapacidad y personas mayores, sino también para optimizar los beneficios sociales que se derivan de los recursos que se utilizan con este propósito”

Instituto de Biomecánica de Valencia, 2003, p.99

Entre la enorme diversidad de tecnologías que integran nuestra vida, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) tienen un papel muy importante. Ordenadores, cajeros automáticos, máquinas expendedoras, medios digitales, comunicaciones a distancia, Internet, etc. son elementos imprescindibles de la vida moderna que en muchas situaciones representan un valor añadido para las personas con mayor necesidad de accesibilidad porque pueden facilitar su desarrollo cotidiano. Son ejemplos la gestión administrativa on-line, el teletrabajo, los sistemas digitales de orientación o la teleasistencia sanitaria.

Con el objetivo de **favorecer la investigación y el desarrollo de estas tecnologías TIC mediante la formación de profesionales especializados** se presenta la especialidad **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)** del Master en Accesibilidad Universal. Esta oferta de formación post-gradual se destina a los ingenieros de telecomunicaciones e informáticos, básicamente, interesados en desempeñar su labor de diseño tecnológico de TIC:

- **desde la perspectiva del Diseño para Todos**, es decir, orientando su trabajo diario a la diversidad de usuarios más que al “usuario medio”.
- **especializándose en el diseño y adaptación de productos y entornos TIC para personas con altas necesidades de accesibilidad** (personas discapacitadas y personas mayores).

La necesidad de esta oferta formativa para los profesionales mencionados se propone desde diferentes frentes como un aspecto fundamental para garantizar una participación de la vida social no discriminatoria de las personas con necesidades especiales. A nivel nacional, el diagnóstico realizado sobre el estado

---

<sup>56</sup> Estudio del impacto de las (nuevas) tecnologías en la calidad de vida de las personas con discapacidad, encargado por el Comité de Expertos en el tema del Consejo de Europa al experto Theo Bougie. Resumen del proyecto disponible en: [http://www.eca.lu/upload/Bougie\\_1.pdf](http://www.eca.lu/upload/Bougie_1.pdf)



de la accesibilidad en España (Alonso, 2002) apunta a que la formación de los profesionales de estos sectores resulta imprescindible para combatir la falta de accesibilidad en productos y entornos, así como corregir la tendencia actual en la que la accesibilidad se consigue mediante añadidos o reformas en los proyectos, y no debido a una concepción que se tiene en cuenta al proyectar, desde las primeras fases de diseño. En ese sentido, el I Plan Nacional sobre Accesibilidad 2004-2012 contempla la formación continuada de los profesionales del diseño y la tecnología como una necesidad prioritaria a cubrir por el mismo, mediante iniciativas de formación continuada como la del master que proponemos en esta guía. A nivel europeo (ResAp 2001(1)) también se defiende la necesidad de formación continuada de los profesionales en ejercicio de mayor impacto en el creación/diseño de productos y entornos accesibles para garantizar el progreso en este ámbito, y diferentes iniciativas se han puesto en marcha con la intención de promoverlo (portal internacional **Universal Design Education online**<sup>57</sup>, red europea **Inclusive Desing Curriculum Network IDCNet**<sup>58</sup>, Grupo de Interés Especial (SIG) en Design for All Curricula de la red europea **EDeAN**<sup>59</sup>, etc.)

**Para el diseño de una formación de calidad es necesaria la definición de los contenidos curriculares sobre los que se quiere formar.** A pesar de que existen en España iniciativas puntuales de formación vinculadas a los ámbitos del diseño y las tecnologías en el paradigma del Diseño para Todos, lo cierto es que no existe un currículo oficial en el que se base esta oferta formativa que regule los contenidos de la misma. De hecho, la presencia del Diseño para Todos en el currículum universitario pre-gradual de ingenieros y diseñadores se basa en oferta extracurricular de cursos breves o en asignaturas de libre elección, siempre dependiendo de la existencia de un profesorado universitario motivado y concienciado que desee profundizar en esta temática. En este sentido, además de las citadas iniciativas educativas y/o curriculares a nivel internacional y europeo, existen iniciativas nacionales<sup>60</sup> que intentan conseguir que los contenidos sobre accesibilidad y Diseño para Todos estén presentes de forma oficial en los planes de estudios y curriculums de la formación inicial universitarias de arquitectos, ingenieros y diseñadores.

Con respecto a la formación postgradual (formación y especialización de profesionales en ejercicio), la presencia de los contenidos sobre accesibilidad y Diseño para Todos es también escasa, básicamente restringida a asignaturas sobre accesibilidad o relacionadas con la accesibilidad en programas de master y doctorado de otras temáticas (turismo, geriatría, educación, discapacidad, ergonomía, domótica, etc.). Así, en el estado español no existe actualmente, para los profesionales de las áreas del diseño y la tecnología, un contenido curricular específico sobre accesibilidad y Diseño para Todos definido oficialmente, así como tampoco ejemplos de programas de postgrado especializados en esta temática.

---

<sup>57</sup> <http://www.udeducation.org/index.asp>

<sup>58</sup> <http://www.idcnet.info/home>

<sup>59</sup> <http://www.e-accessibility.org>

<sup>60</sup> Coordinadora del diseño para todas las personas. <http://www.dfa-coordinadora.org/>

A nivel Europeo la situación es similar. El trabajo realizado por la red Europea IDCNet<sup>61</sup> (Inclusive Design Curriculum Network) para la identificación del contenido curricular básico sobre diseño inclusivo<sup>62</sup> y tecnologías de la información y la comunicación puso de manifiesto que, a pesar de la gran diversidad en los modelos de enseñanza universitarios en Europa, el tratamiento del diseño para todos es similar en todos ellos. En general, también se identificó que la presencia de la temática del diseño para todos en la formación pregradual de diseñadores e ingenieros depende de la existencia de un profesorado universitario comprometido con esta temática, debido a la carencia de directrices oficiales de inclusión de esta temática en la formación de los profesionales.

“La formación en Diseño para Todos -cuando existe- no esta siempre basada en planes estratégicos a largo plazo de las instituciones de enseñanza superior. Al contrario, parece a menudo basada en el compromiso de los formadores.”

Tahkokallio & Koivusilta (Eds), 2004, p.11.

Después de todo lo anterior, podemos concluir que a pesar de que existen diversidad de ejemplos de formación sobre Diseño para Todos en la formación universitaria pre y post gradual, tanto a nivel estatal como europeo o internacional, no existe una sistematización curricular de los contenidos a enseñar sobre Diseño para Todos para ingenieros y diseñadores.

La realidad es que **la identificación del contenido curricular básico sobre accesibilidad que un diseñador/ingeniero en TIC debe conocer para desarrollar su profesión de forma accesible es una tarea compleja**. En primer lugar, porque estos contenidos han de estar destinados y ser relevantes para un amplio abanico de profesionales de sectores como el diseño y la tecnología, que de por sí son profesionales que se ocupan de una gran diversidad de temáticas. En segundo lugar, la velocidad con la que la investigación y desarrollo avanza en esta área hace que cualquier intento de sistematización curricular sufra un desfase natural con respecto a la realidad de la investigación y el desarrollo tecnológico en el momento de su puesta en práctica.

A pesar de que, como hemos comentado, resulta difícil definir qué han de saber los profesionales de las tecnologías y el diseño TIC con respecto al Diseño para Todos, puesto que implica que se ponga a discusión cuáles son los contenidos mínimos que un profesional del ámbito tecnológico debe conocer para poder desempeñar su profesión en este paradigma, lo cierto es que representa un reto que no podemos obviar en esta guía. En este sentido, **el objetivo de las secciones que siguen es listar, a modo orientativo, los contenidos más relevantes que se deben proponer en un master de especialización tecnológica sobre accesibilidad**. Para ello, nos basamos tanto en los ejemplos individuales de iniciativas de formación (a nivel nacional, europeo e internacional) existentes, como en el resultado del proceso de identificación (mediante comparativas transnacionales y discusiones con expertos) de los proyectos citados (IDCNet...), que constituyen un buen punto de partida para la

<sup>61</sup> IDCnet es una Red Temática financiada por el Information Society Technologies Programme de la Comunidad Europea (IST-2001-38786). <http://www.idcnet.info/home>

<sup>62</sup> Diseño Inclusivo (Inclusive Design) es un término anglosajón que, en el contexto en de este trabajo, usamos como sinónimo de Diseño para Todos.

definición de los contenidos del área de especialización en diseño y tecnologías del Master en Accesibilidad aquí presentado.



## III. Contenidos

### 3.1 La selección de los contenidos. Metodología.

La definición de los contenidos necesarios para formar en accesibilidad universal en los diferentes niveles de formación inicial y continuada no es trivial. Esto es así porque **la accesibilidad universal no constituye una disciplina** propiamente dicha, sino más bien un criterio de carácter horizontal que requiere ser incorporado en todas las actuaciones humanas que involucran a las personas como usuarios. Sin embargo, que no sea una disciplina no significa que no exista un **amplio cuerpo de conocimientos, tanto teóricos como prácticos**, sobre los diferentes ámbitos en los que la accesibilidad tiene alto impacto, como la edificación, las telecomunicaciones, los transportes, el urbanismo, la información y atención al público, el diseño de aplicaciones, servicios y productos, etc. Este cuerpo de conocimientos no está estructurado como tal en los currícula de programas de formación de primer y segundo grado existentes<sup>63</sup>, sino disperso en diferentes iniciativas (cursos, asignaturas, talleres, etc.) y entre diversos profesionales.

Como ya se ha venido diciendo anteriormente, **decidir qué es imprescindible saber sobre accesibilidad para cada perfil profesional es una tarea compleja**. Los conocimientos necesarios para poder ejercer las profesiones en el marco de la Accesibilidad Universal deben organizarse y estructurar un currículum coherente que podamos enseñar. Esto obliga a plantearse qué mecanismo seguir para desarrollar un currículum sobre accesibilidad universal en los diferentes ámbitos.

A nivel europeo, y en el seno de las transformaciones que la educación superior europea se está planteando para cumplir con los requisitos de convergencia que plantea el EEES, la re-definición curricular es un tema fundamental. En la Sección 2.3.1 de la Primera Parte de esta guía introducíamos la metodología seguida por el proyecto Tuning con el objetivo de redefinir los currícula de primer y segundo ciclo de ciertas áreas. Nuestro interés al introducir esta metodología radica en su utilidad como inspiradora del proceso de definición curricular seguido en esta guía para determinar los contenidos del Master. A su vez, inspirarnos en la metodología Tuning nos sirve para tener en cuenta a priori aspectos necesarios en caso de buscar futuras sinergias con otras titulaciones similares / análogas a nivel europeo.

A continuación presentamos la **metodología seguida en esta guía para el proceso de definición curricular y determinación de los contenidos del Master en Accesibilidad**.

---

<sup>63</sup> Cuando decimos que no existen a nivel nacional ni europeo una titulación de postgrado como la que pretendemos apoyar con esta guía, no queremos decir que no existan iniciativas particulares de formación en diseño para todos (asignaturas de libre elección, cursos, talleres, etc.), sino que no existen cursos de postgrado de especialización específica en este área.

### 3.1.1 La aplicación a nivel “local” del modelo de selección curricular del proyecto Tuning.

En la Sección 2.3.1 de la Primera Parte presentamos los siete pasos seguidos en la metodología Tuning para la re-definición curricular en el contexto del EEES. En nuestro caso, hemos adaptado esta metodología a la situación de definición curricular de una titulación nueva, inexistente a nivel nacional y europeo en la actualidad, pero que pueda integrarse fácilmente en el EEES en el que se verá inmersa en breve. En ese sentido, readaptamos la metodología Tuning a nuestra situación de partida. La discusión y justificación de las decisiones metodológicas tomadas se presenta en lo que sigue.

#### 3.1.1.1 ¿Quien decide el currículo del Master de Accesibilidad Universal?

Coincidimos con los planteamientos del proyecto Tuning en cuanto a la **necesidad de consulta social para la definición curricular de los programas universitarios** de primer y segundo ciclo. El modelo Tuning propone para iniciar el diseño de un programa de estudios ECTS debe partirse de la identificación de las necesidades mediante la consulta a expertos de diferentes esferas sociales en el ámbito europeo:

- Empleadores y otros agentes implicados
- La comunidad académica
- Profesionales y organismos profesionales

En nuestro caso, diseñar un currículum sobre Accesibilidad Universal para ciertas especializaciones (Arquitectura / urbanismo e ingenierías TIC) requiere un **esfuerzo conjunto por parte de los expertos nacionales** en las tres áreas mencionadas: **personas vinculadas al mundo de la accesibilidad** (discapacitados, personas pertenecientes al movimiento asociativo, etc.); **profesores universitarios** (sobretudo aquellos ya vinculados a la enseñanza de ciertos aspectos de la Accesibilidad/Diseño para Todos) y **profesionales en ejercicio** (particularmente aquellos trabajando en proyectos sobre Accesibilidad y Diseño para Todos o vinculados con las asociaciones profesionales).

En el caso del proceso de definición curricular presentado en esta guía, el Equipo de Expertos responsable fue cuidadosamente seleccionado para cubrir todos los ámbitos seleccionados. Entre ellos, hay profesores universitarios, profesionales en ejercicio y representantes del colectivo de usuarios, tanto en los ámbitos de las nuevas tecnologías como en la edificación y el urbanismo. En detalle:

- **Todos los miembros del Equipo de Expertos están vinculados al mundo de la accesibilidad**, siendo nombres conocidos en la comunidad de expertos sobre accesibilidad en el estado español. Algunos de ellos son personas de gran relevancia en el entorno asociativo. Todos ellos participan activamente en los diferentes eventos relacionados (Jornadas sobre Accesibilidad, etc.) y colaboran con las instituciones más relevantes en este ámbito.
- Los expertos temáticos han sido elegidos por su **vinculación directa con la enseñanza a nivel universitario de la Accesibilidad Universal** en su área de especialización. En particular, el profesorado elegido ya esta

impartiendo asignaturas de libre elección sobre Accesibilidad y Diseño para todos en programas de primer ciclo de sus respectivas universidades.

- Una parte importante de los expertos elegidos combinan sus funciones docentes con el **ejercicio profesional**, particularmente en el área de la Accesibilidad, bien en la aplicación directa (planeamiento accesible) como en su control de calidad (normativa técnica).

### 3.1.1.2 ¿Como definimos los perfiles académicos y profesionales en el Master de Accesibilidad Universal?

Tradicionalmente, **la definición curricular únicamente trataba de definir los contenidos conceptuales** (qué hay que saber) dentro de una disciplina concreta. En ese sentido, en el caso del Master en Accesibilidad Universal, bastaría con listar los contenidos conceptuales que se considera que se deben trabajar/profundizar, en definitiva, enseñar, en un Master sobre Accesibilidad Universal de una especialidad concreta (entorno físico o TIC).

En versiones mas modernas de los curriculum académicos **se ha hecho evidente la limitación de definir un currículo únicamente con taxonomías de contenidos**, puesto que hay ciertas cosas que un ingeniero de informática o telecomunicaciones, o un arquitecto o urbanista, debe saber hacer y que sin embargo no son contenidos concretos... no es lo mismo saber lo que es un plano que saber hacer un plano, por ejemplo... En este sentido, algunos curriculum incluyen, además de los listados de contenidos conceptuales, lo que se denominan contenidos procedimentales, que también se deben enseñar en el aula. Algunos incluso añaden una tercera categoría, que hace referencia a los valores, actitudes y normas que también deben trabajarse a lo largo de la enseñanza.

En el modelo Tuning, **los perfiles académicos y profesionales se definen**, de manera innovadora, **en forma de Resultados de Aprendizaje, a partir de la discusión y selección de Competencias Genéricas y Competencias Específicas**. Esta tendencia de “definición curricular por competencias” surge como resultado del reto presentado en la convención de Bolonia con respecto a conseguir un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el que fuera fácil la libre circulación de estudiantes (transferencia de créditos) como paso previo a la libre transferencia de profesionales (transferencia de títulos). Para hacer este objetivo posible, era obvio que había que diseñar **una nueva manera de definir los curricula que los hiciera comparables aunque no homogéneos**. Lo importante para que esta transferencia fuera posible, legítima y fácil era no saber lo que los estudiantes deberían saber (es decir, lo que se les ha enseñado...) sino saber lo que los estudiantes realmente saben (es decir, en qué son competentes, que saben hacer)...

### ¿Que son los Resultados de Aprendizaje?

En el marco del proyecto *Tuning* se han introducido dos nuevos constructos para la definición curricular: los conceptos de **resultados del aprendizaje y competencias**.

Según el Proyecto Tuning (González & Wagenaar (Eds), 2003) los resultados de aprendizaje se definen como:

Formulaciones que el estudiante debe conocer, entender y / o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje.

p. 284

Para aclarar esta formulación y dar cuenta de la novedad de la misma con respecto a otras maneras más tradicionales de articular el currículo, se añade:

Los resultados del aprendizaje no deben confundirse con los objetivos del aprendizaje, sino que se ocupan de los logros del estudiante más que de las intenciones de conjunto del profesor.

p. 284

Esta última afirmación es sumamente interesante, puesto que representa una “revolución” en el mundo de la definición curricular: **el foco no está en lo que se enseña, sino en lo que se aprende...** la labor del diseñador curricular no es, desde este punto de vista, orientar a los profesores sobre qué han de enseñar, sino informar a los profesores sobre qué es lo que sus alumnos deben aprender... La diferencia es enorme, porque nos hace plantearnos lo que un profesional de un cierto campo debe saber, más que cuáles son los conceptos importantes en la disciplina....

### ¿Que es una competencia?

Con respecto a las competencias, en el proyecto Tuning (González & Wagenaar (Eds), 2003) se definen las mismas en los siguientes términos:

Una combinación dinámica de atributos —con respecto al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades— que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo.

p. 280

Estas competencias se definen en dos niveles, el genérico (común a los diferentes campos de estudio) y el específico (propio de cada disciplina académica) y se refieren a diferentes ámbitos, incluyendo el académico (competencias desde el punto de vista de la academia) y el profesional (competencias para el ejercicio de la profesión).

### ¿En que se diferencian competencias y resultados de aprendizaje?

Aunque puedan parecer similares, a nivel operativo los resultados de aprendizaje y las competencias, tanto genéricas como específicas, representan realidades muy diferentes:

Por resultados del aprendizaje queremos significar el conjunto de competencias que incluye conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un proceso corto o largo de aprendizaje. Pueden ser identificados y relacionados con programas completos de estudio (de primero o segundo ciclo) y con unidades individuales de aprendizaje (módulos).



[...]

Las competencias [genéricas y específicas] se obtienen normalmente durante diferentes unidades de estudio y por tanto pueden no estar ligadas a una sola unidad. Sin embargo, es muy importante identificar en qué unidades se enseñan las diversas competencias para asegurar una evaluación efectiva y una calidad.

p. 28

Los **resultados de aprendizaje** deben plantearse como **“aquello que queremos que los alumnos hayan aprendido (y por tanto dominen) después de una situación de enseñanza-aprendizaje definida** (un modulo, una sesión, un ciclo educativo...)”, y por tanto, son muy útiles como **metas que orientan el diseño de estas situaciones de enseñanza-aprendizaje concretas**. Así, los resultados del aprendizaje deben estar acompañados de criterios de evaluación apropiados, que pueden ser empleados para juzgar si los resultados del aprendizaje previstos han sido logrados o no. A nivel operativo, los resultados del aprendizaje, junto con los criterios de evaluación, especifican los requerimientos mínimos para la concesión del crédito, mientras que las notas (calificaciones) se basan en el nivel, por encima o por debajo, de los requisitos mínimos para la concesión del crédito. Obviamente, la acumulación y la transferencia de créditos (entre universidades) se facilita si los resultados del aprendizaje son establecidos con claridad indicando con precisión las realizaciones por las que se otorga el crédito.

**Las competencias**, en cambio, **corresponden a aquello que los alumnos deben ser capaces de hacer al final del proceso educativo en los ámbitos académico y laboral/profesional**, y por tanto, **subsumen en su generalidad muchos resultados de aprendizaje** (los alumnos han aprendido muchas cosas distintas para dominar cierta competencia). Por ejemplo, para dominar la competencia general de “resolución de problemas”, los alumnos deben haber realizado muchos aprendizajes concretos, como aprender a identificar variables, a operar matemáticamente, etc., además de cada uno de los conceptos clave para los problemas típicos de su área (el concepto de temperatura, por ejemplo, para un problema de termodinámica) .... Así, para la adquisición de una competencia no se realiza un tipo de programa de enseñanza-aprendizaje concreto (no preparamos un modulo o una clase para que los alumnos aprendan a resolver problemas en general) sino que es a través de muchos momentos de enseñanza diferentes orientados a resultados de aprendizaje específicos (por ejemplo, aprender a derivar o aprender a operar con el concepto de temperatura, practicar la resolución de problemas concretos de diferentes temáticas, etc.) que se adquiere la competencia general de “resolver problemas”.

### ¿Cuales son las competencias generales, las que todos los alumnos deben obtener, sea cual sea su campo de estudio?

Según el proyecto Tuning, encargado de determinar estas competencias generales, las competencias generales que todo alumno de primer ciclo debe haber adquirido y que todo alumno de segundo ciclo (cursos de postgrado y masters) debe profundizar, son las de la Tabla 9.

| <b><u>Competencias generales</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Comunicación oral y escrita en la lengua nativa<br/>         Conocimiento de una segunda lengua<br/>         Habilidades elementales en informática<br/>         Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes<br/>         Resolución de problemas<br/>         Toma de decisiones<br/>         Capacidad de crítica y autocrítica<br/>         Trabajo en equipo<br/>         Habilidades en las relaciones interpersonales<br/>         Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario<br/>         Habilidad para comunicar con expertos en otros campos<br/>         Habilidad para trabajar en un contexto internacional<br/>         Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad<br/>         Compromiso ético<br/>         Capacidad para aplicar la teoría a la práctica<br/>         Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental<br/>         Habilidades de investigación<br/>         Capacidad de aprender<br/>         Capacidad de adaptación a nuevas situaciones<br/>         Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)<br/>         Liderazgo<br/>         Comprensión de culturas y costumbres de otros países<br/>         Habilidad para trabajar de forma autónoma<br/>         Planificar y dirigir<br/>         Iniciativa y espíritu emprendedor<br/>         Inquietud por la calidad<br/>         Inquietud por el éxito</p> |

Tabla 9: Listado de competencias generales transversales a todas las disciplinas para primer y segundo ciclos universitarios en Europa, según proyecto Tuning.

Para determinar el grado de importancia de estas competencias y la relevancia que hoy día se les da en la educación superior, el proyecto Tuning realizó un proceso de consulta a que involucró conjuntamente a los graduados, empleadores y académicos en siete áreas temáticas (Empresariales, Ciencias de la Educación, Geología, Historia, Matemáticas, Física y Química) de 101 departamentos universitarios en 16 países europeos. A estos cuestionarios respondieron 7.125 personas (5.183 graduados, 944 empleadores y 998 académicos), sin mencionar los equipos de trabajo informal, reflexión y debate que surgieron a nivel de departamentos, disciplinas y países. Los resultados se resumen en la Tabla 10.

| Listado de <b>Competencias Generales</b> según: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | la <b>importancia</b><br>para el ejercicio de la profesión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | el <b>nivel de realización</b><br>en el programa de estudios cursado                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Competencias <u>mas</u> importantes</b>      | la capacidad de análisis y síntesis;<br>la capacidad de aprender;<br>la habilidad para resolver problemas;<br>la capacidad de aplicar el conocimiento;<br>la capacidad de adaptarse a situaciones nuevas;<br>la preocupación por la calidad;<br>las destrezas para manejar la información<br>la capacidad de trabajar autónomamente<br>la capacidad de trabajar en grupo. | la capacidad de aprender;<br>los conocimientos generales básicos;<br>la capacidad de trabajar autónomamente;<br>la capacidad para el análisis y la síntesis; las destrezas para manejar la información; las destrezas de investigación;<br>la habilidad para solucionar problemas;<br>la preocupación por la calidad<br>la voluntad de tener éxito. |
| <b>Competencias <u>menos</u> importantes</b>    | la comprensión de las culturas y costumbres de otros países<br>la valoración de la diversidad y el multiculturalismo<br>la habilidad de trabajar en un contexto internacional<br>el liderazgo<br>las destrezas investigativas;<br>el conocimiento de diseño y gestión de proyectos<br>el conocimiento de un segundo idioma.                                               | la capacidad de liderazgo<br>la comprensión de las costumbres y culturas de otros países<br>el conocimiento de un segundo idioma<br>la habilidad para comunicarse con expertos de otros campos<br>la capacidad de trabajar en un contexto internacional<br>la habilidad de trabajar con un equipo interdisciplinario.                               |

Tabla 10: Resultado del cuestionario sobre competencias generales realizado a empleadores y graduados de toda Europa en las disciplinas de Empresariales, Educación, Geología, Historia, Matemáticas, Física y Química.

La utilidad de este listado para los diseñadores / futuros implementadores del Master en Accesibilidad, sobretudo en relación a las competencias sombreadas (consideradas, en la consulta europea, como las más importantes para el ejercicio de las profesiones), es la siguiente:

- ofrece un resumen de las competencias que, a nivel básico, todos los alumnos del master (que han completado un primer ciclo universitario) deberían dominar, y por tanto, nos orienta sobre las competencias previas teóricas de los alumnos.
- indica que competencias generales, relacionadas con los planos instrumental, interpersonal y sistémico, debemos ayudar a reforzar durante el master.

### ¿Cuales son las competencias específicas, las que los alumnos del Master en Accesibilidad/Diseño para Todos, deben adquirir?

Desafortunadamente, el proyecto Tuning no incluye, entre las titulaciones que analiza, ninguna de las áreas interesantes desde el punto de vista del Master en Accesibilidad (arquitectura, ingeniería informática, ingeniería de telecomunicaciones, diseño). En este sentido, no podemos basar la definición de competencias y resultados de aprendizaje del Master directamente en sus resultados, sino que hay que generar una propuesta sobre la que basar futuros diseños.

#### 3.1.1.3 ¿Cómo definimos los currícula en términos de contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y estructura (módulos y créditos)?

Para realizar esta definición de los contenidos (necesarios para determinar el currículo), las competencias específicas y los correspondientes resultados de aprendizaje, el equipo de expertos a cargo de la definición curricular del Master en Accesibilidad siguió una metodología concreta. La Figura 5 representa los diferentes pasos seguidos, que describimos en detalle a continuación.

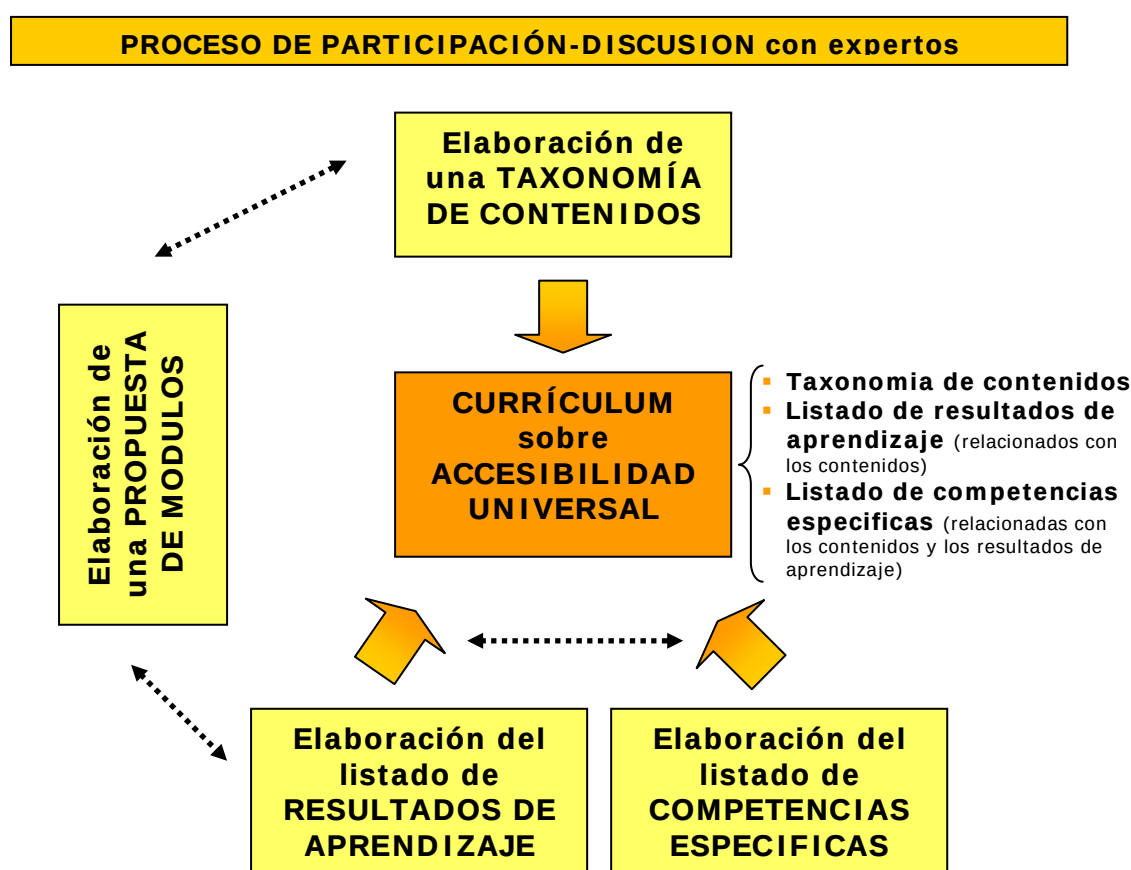


Figura 5: Esquema de los pasos seguidos en la elaboración del currículo del Master.

### Para la definición de la taxonomía de contenidos.

Puesto que generalmente es mucho más complejo definir el currículo en abstracto (taxonomías de contenidos) que pensar en un primer esbozo de programa de enseñanza, como primera aproximación a la definición curricular se trabajó en la **definición de módulos de enseñanza del master**, concretando los temas que se considera que los alumnos deben trabajar. Para realizar este esbozo, se tuvieron en cuenta **la estructura de las experiencias nacionales e internacionales relevantes** de formación en accesibilidad actuales (asignaturas de libre elección sobre accesibilidad y diseño para todos, cursos de profesionalización en la temática, masters sobre temas similares o relacionados, masters en diseño para Todos a nivel internacional, etc.). Esta discusión sobre las temáticas relevantes se realizó por separado por cada uno de los subequipos de expertos de las especializaciones del master. Ejemplos del tipo de módulos propuestos son *Relaciones entre la persona y el medio Físico* o la *Interacción Persona / TIC*, como temas relevantes y muy comunes en las diferentes propuestas nacionales/internacionales a diferentes niveles, y que por tanto son candidatos interesantes a constituir módulos de enseñanza del master.

Una vez determinados los módulos, se trabajó en la **concreción de los contenidos** incluidos en cada uno de ellos. Esto promovió un trabajo de secuenciación y redefinición de los módulos, para evitar la repetición innecesaria y/o ordenación deficiente en el aprendizaje de los diferentes contenidos. Para la definición de los contenidos con respecto a la especialización en TIC fue muy útil partir de los resultados de propuestas internacionales relevantes, sobretudo, dada su magnitud, de los anteriormente citados proyectos **IDCNet**<sup>64</sup> en el ámbito de las TIC y los proyectos **UDEP**<sup>65</sup> y **AAOutils**<sup>66</sup> en el ámbito del entorno físico.

Por ultimo, se realizó un vaciado de los contenidos a tratar en los diferentes módulos para la elaboración del listado de contenidos general de cada especialización del master.

Como resultado de esta fase, se obtuvo un primer **esbozo de la estructura modular y de la taxonomía de contenidos del master**.

### Para la definición de las competencias genéricas

Como ya se ha mencionado, se usó el listado de competencias propuesto por el proyecto Tuning (ver Tabla 9).

### Para la definición de las competencias específicas y los resultados de aprendizaje

Para la definición de las competencias específicas los expertos de cada especialidad fueron encargados de pensar, a priori, en las “competencias” que un experto en accesibilidad debería poseer, es decir, en aquello en lo que debería ser, como profesional, competente. Por ejemplo, un urbanista especializado en accesibilidad debería ser capaz de desarrollar un Plan de Accesibilidad en un municipio y gestionarlo. Esta competencia esta vinculada seguramente a algunos

---

<sup>64</sup> Inclusive Desing Curriculum Network: <http://www.idcnet.info/home>

<sup>65</sup> Universal Desing Education Project, Universidad de Oregon, USA  
<http://www.uoregon.edu/~sjj/udep/>

<sup>66</sup>Arquitecture and Accesibility tools for training <http://anlh.be/aaoutils/en/index.html>

contenidos pero no necesariamente esta definida como tal en los contenidos. Es en este sentido que la definición por competencias profesionales es tan potente.

Una vez determinadas las competencias, se considero importante ver si existen, para cada competencia, ciertas subcompetencias o más bien resultados de aprendizaje que se quiere obtener mediante las actividades de enseñanza/aprendizaje de los diferentes módulos. Este trabajo de definición de resultados de aprendizaje redefine, a su vez, las competencias identificadas en primer término. Al finalizar esta tarea, se obtienen los listados de competencias específicas de cada especialidad y los resultados de aprendizaje que agrupan.

#### Para la revisión de la coherencia del programa de enseñanza del master basado en módulos, resultados de aprendizaje y competencias.

La dificultad a la hora de diseñar programas de aprendizaje por competencias radica en determinar si todo el grupo de competencias que proponemos como importante para un profesional en una cierta área esta realmente incluido (va a ser trabajado) en los módulos de enseñanza/aprendizaje de nuestro programa. En ese sentido, el equipo de expertos vinculó los resultados de aprendizaje a cada uno de los módulos sugeridos, englobando estos resultados de aprendizaje, no sin cierto solapamiento, con las competencias específicas propuestas.

En este proceso de “acoplamiento” entre módulos, resultados de aprendizaje y competencia se reajusta el sistema, de forma que si se lista algún resultado de aprendizaje de un modulo que no contribuye a ninguna competencia, entonces seguramente es que falta definir alguna nueva competencia, que ese aprendizaje hace referencia a las competencias genéricas o que no es necesario. Por el contrario, si se han definido competencias que en el diseño actual parecen no tener ningún resultado de aprendizaje previsto que las soporte, eso indica que esas competencias no se podrán adquirir con un programa de enseñanza como el analizado... y por tanto será necesario prescindir de la competencia (si no nos parece importante) o bien revisar del programa de enseñanza / aprendizaje (estructura modular).

### **3.2 Una propuesta de currículo para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.**

El proceso de revisión de programas de enseñanza relevantes a nivel nacional e internacional y discusión con expertos de los diferentes ámbitos implicados (profesorado universitario, profesionales en ejercicio y personas del ámbito de la accesibilidad) dio lugar a una propuesta de competencias específicas, resultados de aprendizaje, listado de contenidos y estructura modular (módulos) de la parte general (no especialización) del master. Esta parte general o común pretende sentar unas bases necesarias para todos los alumnos del master, independientemente de su formación inicial previa y de la especialización que deseen cursar.

A continuación mostramos esta propuesta, con la intención de que pueda servir como inspiradora para el diseño de la parte común a las diferentes

especialidades posibles en un Master en Accesibilidad Universal en universidades españolas.

### **3.2.1 Competencias comunes para un Master en Accesibilidad Universal**

Las competencias comunes que se proponen como las adecuadas para ser dominadas por un profesional, independientemente de su área de interés o ámbito de ejercicio profesional, con respecto al ejercicio de su profesión de forma consciente y eficiente desde el punto de vista de la Accesibilidad Universal, son:

1. Reconocer la diversidad humana, su esencia dinamica y universal, y su dimension positiva.
2. Conocer la situacion y tendencia demografica actual de envejecimiento de la poblacion, prevalencia de discapacidades y situaciones de desventaja coyuntarales.
3. Reconocer los principales problemas asociados a la relacion “diversidad humana” / “entorno-producto-servicio”, asi como las posibilidades de intervencion para afrontar estas problematicas, desde diversos modelos.
4. Conocer la Igualdad de Oportunidades, reconocerla como un derecho reconocido para todas las personas, e identificar las implicaciones que esto tiene para las personas discapacitadas, mayores o en situaciones de desventaja.
5. Conocer las diferentes formulas de intervencion para afrontar las barreras que impiden la Igualdad de Oportunidades: Supresion de barreras, Diseño para Todos, Accesibilidad Universal y otros.
6. Conocer los principios de aplicación del Diseño para Todos y del Diseño centrado en los usuarios.
7. Reconocer la Accesibilidad Universal como un factor de calidad para la mejora de entornos, productos y servicios. Conocer la relacion entre Accesibilidad y Ergonomia, Sostenibilidad, Usabilidad y Seguridad.
8. Conocer el marco legal, normativo e institucional general en el que se inscribe la Accesibilidad Universal
9. Conocer la filosofia, planteamientos metodológicos y de intervención en el I Plan Nacional de Accesibilidad, en el que se apoyan las iniciativas estatales sobre accesibilidad.
10. Reconocer la importancia y el valor anadido de la accesibilidad en el desempeño de las profesiones, especialmente las directamente vinculadas con el diseño, creacion y gestion de entornos, productos y servicios.



### 3.2.2 Resultados de Aprendizaje para la parte común del Master en Accesibilidad.

Los resultados de aprendizaje que se espera que se obtenga, por parte de los profesionales de las diferentes áreas asistentes al Master en Accesibilidad Universal, en relación a las competencias comunes expuestas en el apartado anterior, pueden verse en la Tabla 11.

| Competencias                                                                                                                                                                                                            | Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Reconocer la diversidad humana, su esencia dinamica y universal, y su dimension positiva.                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la existencia de diversidad humana y sus expresiones vinculadas a las diferentes edades, capacidades físicas o psíquicas y situaciones coyunturales de desventaja.</li> <li>- Entender la diversidad humana como una realidad universal y dinamica, y que por tanto, afecta a todas las personas y varia a lo largo del ciclo de vida, en diferentes situaciones, etc.</li> <li>- Valorar la dimension positiva inherente a la diversidad humana.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Conocer la situación y tendencia demográfica actual de envejecimiento de la población, prevalencia de discapacidades y situaciones de desventaja coyunturales.                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los datos estadísticos actuales de población discapacitada, personas mayores y otras personas en situación de desventaja temporal (accidentados, embarazadas, personas con carrito de bebe, etc)</li> <li>- Conocer las tendencias de evolución temporal de población discapacitada y personas mayores.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Reconocer los principales problemas asociados a la relacion “diversidad humana” / “entorno-producto-servicio”, así como las posibilidades de intervencion para afrontar estas problemáticas, desde diversos modelos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las características básicas de las personas con mayor necesidad de accesibilidad: personas discapacidades, personas mayores y personas en situaciones coyunturales desventaja (embarazadas, accidentados, personas que transporten objetos voluminosos, etc.)</li> <li>- Conocer los ambitos en los que se desarrolla la actuación humana y sus clasificaciones (p. ej. Movilidad, Comunicación, Comprensión, etc)</li> <li>- Identificar las principales problemáticas asociadas a estas discapacidades y situaciones de desventaja en los distintos ambitos de actuación humana.</li> <li>- Reconocer que estas problemáticas no están asociadas tanto a las características de las personas como a la relacion persona-entorno/producto/servicio.</li> <li>- Conocer las distintas visiones de la problemática interacción persona-entorno/producto/servicio: modelo médico y modelo social de la discapacidad.</li> <li>- Conocer que existen formas de intervención, basadas tanto en la mejora de las habilidades de la persona (tecnologías de la rehabilitación y de apoyo, etc) como sobre todo en la disminución de las exigencias de entornos, productos y servicios, para afrontar las problemáticas identificadas.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Conocer la Igualdad de Oportunidades, reconocerla como un derecho reconocido para todas las personas, e identificar las implicaciones que esto tiene para las personas discapacitadas, mayores o en situaciones de desventaja.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el derecho a la igualdad de oportunidades, que asiste a todas las personas con independencia de sus características.</li> <li>- Conocer en que principios y normas se apoya este derecho (normas uniformes de la ONU,...) y su trasfondo institucional.</li> <li>- Reconocer la necesidad de una labor correctiva y preventiva frente a las barreras que impiden la Igualdad de Oportunidades.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>5. Conocer las diferentes formulas de intervencion para afrontar las barreras que impiden la Igualdad de Oportunidades: Supresion de barreras, Diseño para Todos, Accesibilidad Universal y otros.</p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar un primer nivel de intervencion: supresion de barreras fisicas, sensoriales y cognitivas. El modelo de la supresion de barreras.</li> <li>- Identificar un segundo nivel de intervencion: la prevencion desde la planificacion (de entornos, productos y servicios) a traves del Diseño para Todos o Diseño Universal, y conocer los principios que los guian.</li> <li>- Reconocer la Accesibilidad Universal como la conjuncion de las intervenciones mediante supresion de barreras y Diseño para Todos (correccion y prevencion)</li> <li>- Conocer la existencia de otros mecanismos y recursos de intervencion para fomentar la Igualdad de Oportunidades: Concienciacion (sensibilizacion con la no discriminacion, supresion de prejuicios, etc); formacion (capacidad de actuacion) y participacion (garantizar que las politicas de intervencion corresponden con las demandas de los colectivos beneficiarios)</li> </ul> |
| <p>6. Conocer los principios de aplicación del Diseño para Todos y del Diseño centrado en los usuarios.</p>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los siete principios básicos<sup>67</sup> del Diseño Universal: Uso universal, Flexibilidad de uso, Uso simple e intuitivo, Información perceptible, Tolerancia al error, Mínimo esfuerzo, Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso.</li> <li>- Conocer ejemplos de diseño de entornos, productos y servicios centrados en los usuarios.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>7. Reconocer la Accesibilidad Universal como un factor de calidad para la mejora de entornos, productos y servicios. Conocer la relacion entre Accesibilidad y Ergonomia, Sostenibilidad, Usabilidad y Seguridad.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender Accesibilidad y Ergonomia como interrelacionadas y complementarias para mejorar la calidad de la interaccion entre la persona y el entorno en el que se situa o el producto que utiliza.</li> <li>- Entender la Accesibilidad como un elemento necesario para la Sostenibilidad en sentido estricto: durabilidad, relacion coste/beneficio, reducción de modificaciones a posteriori, etc.</li> <li>- Entender la Accesibilidad como vinculada con la Usabilidad, es decir, con la maximizacion del potencial de uso de un producto, entorno o servicio.</li> <li>- Entender que la Seguridad de uso de un entorno, producto o servicio es un componente intrinseco a su plena Accesibilidad.</li> <li>- Conocer la existencia y papel de la normativa tecnica y de estandarizacion como elemento de calidad en el diseño y gestión de entornos, productos y servicios.</li> </ul>                                                      |

<sup>67</sup> Según el Centro para el Diseño Universal de la North Columbia State University de EE.UU. Estos son los principios mas comunes en la literatura sobre Diseño para Todos.

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8. Conocer el marco legal, normativo e institucional general en el que se inscribe la Accesibilidad Universal</p>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la asignación de competencias de intervención en los diferentes aspectos de la Accesibilidad que se deriva del marco jurídico existente: la Constitución Española</li> <li>- Conocer los principales hitos en el desarrollo del marco jurídico que ampara las actuaciones en Accesibilidad Universal. Parámetros de referencia en la LISMI; supresión de barreras de forma sectorial en las Leyes Autonómicas e Igualdad de Oportunidades y transversalidad en la LIONDAU.</li> <li>- Conocer los principales hitos en el desarrollo de instrumentos y recursos para la promoción de la accesibilidad: convenios IMSERSO-FEDER-Fundación ONCE; convenios IMSERSO-FEM, etc...</li> <li>- Conocer las instituciones estatales (MTAS-Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad), autonómicas (Consejerías de Servicios Sociales y otras) y locales (Ayuntamientos) desde las que se desarrollan políticas de promoción de la Accesibilidad.</li> <li>- Conocer la asignación de competencias de intervención en los diferentes aspectos de la Accesibilidad que se deriva del marco jurídico existente: la Constitución Española</li> </ul> |
| <p>9. Conocer la filosofía, planteamientos metodológicos y de intervención en el I Plan Nacional de Accesibilidad, en el que se apoyan las iniciativas estatales sobre accesibilidad.</p>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el papel del I Plan Nacional de Accesibilidad en la definición de las futuras políticas y en la generación de instrumentos de promoción de la accesibilidad a nivel estatal.</li> <li>- Conocer los objetivos generales del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012.</li> <li>- Conocer las principales estrategias de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012.</li> <li>- Conocer y valorar el carácter transversal sobre el que se asientan las líneas de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>10. Reconocer y saber justificar la importancia y el valor añadido de la accesibilidad en el desempeño de las profesiones, especialmente las directamente vinculadas con el diseño, creación y gestión de entornos, productos y servicios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar todo lo aprendido para tener en cuenta la dimensión de la accesibilidad como necesaria en la propia práctica.</li> <li>- Saber justificar la necesidad de accesibilidad en el ejercicio de la profesión.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabla 11: Resultados de Aprendizaje esperados para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.

### 3.2.3 Taxonomía de contenidos para la parte común del Master de Accesibilidad

Un ejemplo de selección de contenidos interesantes para trabajar en la parte común del master de accesibilidad sería:

1. Concepto de diversidad humana.
2. La diversidad humana a lo largo del ciclo de vida.
3. La diversidad humana según las capacidades físicas o psíquicas.
4. La diversidad de situaciones problemáticas en la interacción persona-entorno/producto/servicio
5. La dimensión positiva inherente a la diversidad humana.
6. Los datos estadísticos de la población con respecto a la diversidad humana (población por edad, discapacidad, situaciones temporales con problemáticas de accesibilidad, etc.)
7. La tendencia evolutiva de la población con respecto a la diversidad humana (población por edad, discapacidad, situaciones temporales con problemáticas de accesibilidad, etc.)
8. Características básicas de las personas con mayor necesidad de accesibilidad (personas mayores y discapacitadas, principalmente)
9. Ámbitos de desarrollo de la actuación humana y sus clasificaciones (p. ej. Movilidad, Comunicación, Comprensión, etc)
10. Visiones de la problemática de interacción persona-entorno/producto/servicio: modelo médico y modelo social de la discapacidad y las personas mayores.
11. Principales problemáticas asociadas a las personas con mayor necesidad de accesibilidad en los distintos ámbitos de actuación humana.
12. Principales modelos de intervención: mejora de las habilidades de la persona (tecnologías de la rehabilitación y de apoyo, etc) y disminución de las exigencias de entornos, productos y servicios (supresión de barreras, accesibilidad, diseño para todos)
13. La idea de la igualdad de oportunidades y su relación con la interacción persona-entorno/producto/servicio.
14. Principios y normas que apoyan el derecho a la igualdad de oportunidades.
15. Primer nivel de intervención para garantizar la igualdad de oportunidades: la supresión de barreras físicas, sensoriales y cognitivas.
16. Segundo nivel de intervención para garantizar la igualdad de oportunidades: la prevención desde la planificación (de entornos, productos y servicios) a través del Diseño para Todos.
17. La Accesibilidad Universal como modelo de corrección y prevención (conjunción de la supresión de barreras y el diseño para todos)
18. Características de los otros mecanismos y recursos de intervención para fomentar la Igualdad de Oportunidades: Concienciación, formación y participación profesional y ciudadana.
19. La accesibilidad como factor de calidad.
20. La Ergonomía. Definiciones y relación con la accesibilidad.
21. La Sostenibilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad.
22. La Usabilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad.
23. La Seguridad. Definiciones y relación con la accesibilidad.
24. La normativa técnica y de estandarización en el control de la calidad de entornos, productos y servicios en relación a la accesibilidad.
25. Las competencias de intervención en el marco jurídico estatal, autonómico y municipal.
26. Las instituciones estatales (MTAS-Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad), autonómicas (Consejerías de Servicios Sociales y otras) y locales (Ayuntamientos) desde las que se desarrollan políticas de promoción de la Accesibilidad.
27. El marco jurídico que ampara las actuaciones en Accesibilidad Universal (*Parámetros de referencia en la LISMI; supresión de barreras de forma sectorial en las Leyes Autonómicas e Igualdad de Oportunidades y transversalidad en la LIONDAU*).

28. Los principales instrumentos y recursos para la promoción de la accesibilidad.
29. Las políticas e instrumentos futuros de promoción de la accesibilidad a nivel estatal. El I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012..
30. Objetivos generales del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.
31. Estrategias de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.
32. La transversalidad de las líneas de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.
33. Argumentos sociales, económicos, normativos y éticos para la promoción de la Accesibilidad Universal.
34. Modalidades de Diseño centrado en el usuario: Ayudas Técnicas, Diseño para todos y Usabilidad.
35. Los principios de aplicación y evaluación del Diseño para Todos.

### **3.2.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.**

En la mayoría de los programas de postgrado, los contenidos del programa de enseñanza se agrupan en módulos que constituyen la macro-estructura de ese programa.

Para la parte común del Master en Accesibilidad Universal que presentamos, una estructura modular posible, que aglutinaría los contenidos propuestos en el apartado 3.2.3, podría ser la que se presenta en la Tabla 12. Esta estructura modular no pretende ser más que una propuesta posible, de entre las muchas que podrían hacerse, para incluir los contenidos propuestos, o incluso incluyendo otros contenidos.

En la Tabla 12 hemos añadido, para la definición de cada uno de los módulos, una breve descripción de los mismos para clarificar la posible ambigüedad en la interpretación de los títulos de los diferentes módulos.

### **3.2.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.**

Como ya se ha ido presentando en apartados anteriores, para que un programa de enseñanza este diseñado de forma coherente con los criterios educativos propuestos en el Espacio Europeo de Educación Superior, y a su vez sea transparente en cuanto a los contenidos que se trataran, debe existir un acoplamiento entre las formulas de definición curricular tradicionales (listados de contenidos) e innovadoras (listados de competencias y resultados de aprendizaje).

La Tabla 13 presenta la relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.

| MÓDULOS COMUNES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Créditos                                  | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo de módulo        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p><b>MÓDULO 1. DIVERSIDAD HUMANA Y TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Explorar la diversidad humana, su carácter dinámico y universal, y los datos demográficos asociados. Analizar las principales características de las personas con mayor necesidad de accesibilidad, sus ámbitos de desarrollo, las problemáticas que se encuentran en la interacción persona-entorno/producto/servicio y los principales modelos de intervención.</p> | <p>2 teóricos</p> <p><b>2 totales</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de diversidad humana.</li> <li>2. La diversidad humana a lo largo del ciclo de vida.</li> <li>3. La diversidad humana según las capacidades físicas o psíquicas.</li> <li>4. La diversidad de situaciones problemáticas en la interacción persona-entorno/producto/servicio</li> <li>5. La dimensión positiva inherente a la diversidad humana.</li> <li>6. Los datos estadísticos de la población con respecto a la diversidad humana</li> <li>7. La tendencia evolutiva de la población con respecto a la diversidad humana</li> <li>8. Características básicas de las personas con mayor necesidad de accesibilidad (personas mayores y discapacitadas, principalmente)</li> <li>9. Ámbitos de desarrollo de la actuación humana y sus clasificaciones (p. ej. Movilidad-Aprensión, Comunicación, Comprensión, Utilización)</li> <li>10. Visiones de la problemática de interacción persona-entorno/producto/servicio: modelo médico y modelo social de la discapacidad y las personas mayores.</li> <li>11. Principales problemáticas asociadas a las personas con mayor necesidad de accesibilidad en los distintos ámbitos de actuación humana.</li> <li>12. Principales modelos de intervención: mejora de las habilidades de la persona (tecnologías de la rehabilitación y de apoyo, etc) y disminución de las exigencias de entornos, productos y servicios (supresión de barreras, accesibilidad, diseño para todos)</li> </ol> | <p><b>Troncal</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p><b>MÓDULO 2. INTRODUCCIÓN A LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL: IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y FACTOR DE CALIDAD.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Introducción a la Accesibilidad Universal a través de la exploración del principio de igualdad de oportunidades y su relación con los diferentes niveles de intervención en las problemáticas de interacción persona-entorno/producto/servicio. Introducción a la Accesibilidad Universal como factor de calidad relacionado con la Ergonomía, Sostenibilidad, Usabilidad y Seguridad en la interacción persona-entorno/producto/servicio.</p> | <p>2 teóricos<br/>1 practico</p> <p><b>3 totales</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>13. La idea de la igualdad de oportunidades y su relacion con la interaccion persona- entorno/producto/servicio.</li> <li>14. Principios y normas que apoyan el derecho a la igualdad de oportunidades.</li> <li>15. Primer nivel de intervencion para garantizar la igualdad de oportunidades: la supresion de barreras fisicas, sensoriales y cognitivas.</li> <li>16. Segundo nivel de intervencion para garantizar la igualdad de oportunidades:: la prevencion desde la planificacion (de entornos, productos y servicios) a traves del Diseño para Todos.</li> <li>17. La Accesibilidad Universal como modelo de correccion y prevencion (conjuncion de la supresion de barreras y el diseño para todos)</li> <li>18. Otros mecanismos y recursos de intervencion para fomentar la Igualdad de Oportunidades: Concienciacion, formacion y participacion profesional y ciudadana.</li> <li>19. La accesibilidad como factor de calidad.</li> <li>20. La Ergonomía. Definiciones y relación con la accesibilidad.</li> <li>21. La Sostenibilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad.</li> <li>22. La Usabilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad.</li> <li>23. La Seguridad. Definiciones y relación con la accesibilidad.</li> <li>24. La normativa tecnica y de estandarizacion en el control de la calidad de entornos, productos y servicios en relacion a la accesibilidad.</li> </ol> | <p><b>Troncal</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p><b>MÓDULO 3. MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y NORMATIVO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Presentación del marco jurídico e institucional que enmarca las actuaciones en accesibilidad, en particular de las tendencias de actuación futuras tal y como las contempla el I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.</p> | <p>2 teóricos</p> <p><b>2 totales</b></p> | <p>25. Las competencias de intervención en el marco jurídico estatal, autonómico y municipal.</p> <p>26. Las instituciones estatales, autonómicas y locales desde las que se desarrollan políticas de promoción de la Accesibilidad.</p> <p>27. El marco jurídico que ampara las actuaciones en Accesibilidad Universal</p> <p>28. Los principales instrumentos y recursos para la promoción de la accesibilidad.</p> <p>29. Las políticas e instrumentos futuros de promoción de la accesibilidad a nivel estatal. El I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012..</p> <p>30. Objetivos generales del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.</p> <p>31. Estrategias de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.</p> <p>32. La transversalidad de las líneas de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.</p> | <p><b>Troncal</b></p> |
| <p><b>MÓDULO 4. LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO CENTRADO EN LA DIVERSIDAD DE USUARIOS</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Filosofía del diseño centrado en los usuarios y sus diferentes tendencias. Principios de aplicación y evaluación del Diseño Universal.</p>                                                                                           | <p>2 teóricos</p> <p><b>2 totales</b></p> | <p>33. Modalidades de Diseño centrado en el usuario: Ayudas Técnicas, Diseño para todos, Diseño Universal y Usabilidad.</p> <p>34. Los principios de aplicación y evaluación del Diseño para Todos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Troncal</b></p> |

**Tabla 12: Ejemplo de estructura de módulos, en relación a la taxonomía de contenidos propuesta, para la parte común del Master en Accesibilidad Universal.**



| Competencias                                                                                                                                                                                                            | Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                   | Contenidos relacionados                                                                                                                                                           | Módulos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Reconocer la diversidad humana, su esencia dinamica y universal, y su dimension positiva.                                                                                                                            | Reconocer la existencia de diversidad humana y sus expresiones vinculadas a las diferentes edades, capacidades fisicas o psicicas y situaciones coyunturales de desventaja.                                                 | 1. Concepto de diversidad humana                                                                                                                                                  | 1       |
|                                                                                                                                                                                                                         | Entender la diversidad humana como una realidad universal y dinamica, y que por tanto, afecta a todas las personas y varia a lo largo del ciclo de vida, en diferentes situaciones, etc.                                    | 3. La diversidad humana a lo largo del ciclo de vida.<br>4. La diversidad humana según las capacidades fisicas                                                                    |         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Valorar la dimension positiva inherente a la diversidad humana.                                                                                                                                                             | 5. La dimension positiva inherente a la diversidad humana.                                                                                                                        |         |
| 2. Conocer la situacion y tendencia demografica actual de envejecimiento de la poblacion, prevalencia de discapacidades y situaciones de desventaja coyunturales.                                                       | Conocer los datos estadisticos actuales de poblacion discapacitada, personas mayores y otras personas en situacion de desventaja temporal (accidentados, embarazadas, personas con carrito de bebe, etc)                    | 6. Los datos estadísticos de la población con respecto a la diversidad humana (población por edad, discapacidad, situaciones temporales con problemáticas de accesibilidad, etc.) | 1       |
|                                                                                                                                                                                                                         | Conocer las tendencias de evolucion temporal de poblacion discapacitada y personas mayores.                                                                                                                                 | 7. La tendencia evolutiva de la población con respecto a la diversidad humana (población por edad, discapacidad, situaciones temporales con problemáticas de accesibilidad, etc.) |         |
| 3. Reconocer los principales problemas asociados a la relacion “diversidad humana” / “entorno-producto-servicio”, asi como las posibilidades de intervencion para afrontar estas problematicas, desde diversos modelos. | Conocer las caracteristicas basicas de las personas con diferentes discapacidades, personas mayores y personas en situaciones de desventaja (embarazadas, accidentados, personas que transporten objetos voluminosos, etc.) | 8. Caracteristicas basicas de las personas con mayor necesidad de accesibilidad (personas mayores y discapacitadas, principalmente)                                               | 1       |
|                                                                                                                                                                                                                         | Conocer los ambitos en los que se desarrolla la actuacion humana y sus clasificaciones (p. ej. Movilidad, Comunicación, Comprension, etc)                                                                                   | 9. Ambitos de desarrollo de la actuacion humana y sus clasificaciones (p. ej. Movilidad, Comunicación, Comprension, etc)                                                          |         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Identificar las principales problematicas asociadas a estas discapacidades y situaciones de desventaja en los distintos ambitos de actuacion humana.                                                                        | 10. Principales problematicas asociadas a las personas con mayor necesidad de accesibilidad en los distintos ambitos de actuacion humana.                                         | 1       |



|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |   |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Reconocer que estas problemáticas no están asociadas tanto a las características de las personas como a la relación persona / entorno-producto-servicio.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |   |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Conocer las distintas visiones de la problemática interacción persona-entorno/producto/servicio: modelo médico y modelo social de la discapacidad.                                                                                                                                                | 11. Visiones de la problemática de interacción persona-entorno/producto/servicio: modelo médico y modelo social de la discapacidad y las personas mayores. |   |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Conocer que existen formas de intervención, basadas tanto en la mejora de las habilidades de la persona (tecnologías de la rehabilitación y de apoyo, etc) como sobre todo en la disminución de las exigencias de entornos, productos y servicios, para afrontar las problemáticas identificadas. | 12. Principales modelos de intervención: mejora de las habilidades de la persona y disminución de las exigencias de entornos, productos y servicios        |   |
| 4. Conocer la Igualdad de Oportunidades, reconocerla como un derecho reconocido para todas las personas, e identificar las implicaciones que esto tiene para las personas discapacitadas, mayores o en situaciones de desventaja. | Conocer el derecho a la igualdad de oportunidades, que asiste a todas las personas con independencia de sus características.                                                                                                                                                                      | 13. La idea de la igualdad de oportunidades y su relación con la interacción persona-entorno/producto/servicio.                                            | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Conocer en qué principios y normas se apoya este derecho (normas uniformes de la ONU,...) y su trasfondo institucional.                                                                                                                                                                           | 14. Principios y normas que apoyan el derecho a la igualdad de oportunidades.                                                                              |   |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Reconocer la necesidad de una labor correctiva y preventiva frente a las barreras que impiden la Igualdad de Oportunidades.                                                                                                                                                                       | 17. La Accesibilidad Universal como modelo de corrección y prevención (conjunción de la supresión de barreras y el diseño para todos)                      |   |
| 5. Conocer las diferentes fórmulas de intervención para afrontar las barreras                                                                                                                                                     | Identificar un primer nivel de intervención: supresión de barreras físicas, sensoriales y cognitivas. El modelo de la supresión de barreras.                                                                                                                                                      | 15. Primer nivel de intervención para garantizar la igualdad de oportunidades: la supresión de barreras físicas, sensoriales y cognitivas.                 | 2 |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| que impiden la Igualdad de Oportunidades: Supresión de barreras, Diseño para Todos, Accesibilidad Universal y otros. | Identificar un segundo nivel de intervención: la prevención desde la planificación (de entornos, productos y servicios) a través del Diseño para Todos o Diseño Universal, y conocer los principios que los guían.                                                                                                                                                        | 16. Segundo nivel de intervención para garantizar la igualdad de oportunidades: la prevención desde la planificación (de entornos, productos y servicios) a través del Diseño para Todos. |   |
|                                                                                                                      | Reconocer la Accesibilidad Universal como la conjunción de las intervenciones mediante supresión de barreras y Diseño para Todos (corrección y prevención)                                                                                                                                                                                                                | Contenido 17                                                                                                                                                                              |   |
|                                                                                                                      | Conocer la existencia de otros mecanismos y recursos de intervención para fomentar la Igualdad de Oportunidades: Concienciación (sensibilización con la no discriminación, supresión de prejuicios, etc); formación (capacidad de actuación) y participación (garantizar que las políticas de intervención corresponden con las demandas de los colectivos beneficiarios) | 18. Características de los otros mecanismos y recursos de intervención para fomentar la Igualdad de Oportunidades: Concienciación, formación y participación profesional y ciudadana.     |   |
| 6. Conocer los principios de aplicación del Diseño para Todos y del Diseño centrado en los usuarios                  | Conocer los siete principios básicos <sup>68</sup> del Diseño Universal: Uso universal, Flexibilidad de uso, Uso simple e intuitivo, Información perceptible, Tolerancia al error, Mínimo esfuerzo, Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso.                                                                                                               | 35. Los principios de aplicación y evaluación del Diseño para Todos.                                                                                                                      | 4 |
|                                                                                                                      | Conocer ejemplos de diseño de entornos, productos y servicios centrados en los usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34. Modalidades de Diseño centrado en el usuario: Ayudas Técnicas, Diseño para todos y Usabilidad.                                                                                        |   |
| 7. Reconocer la Accesibilidad Universal como un factor de calidad                                                    | Entender Accesibilidad y Ergonomía como interrelacionadas y complementarias para mejorar la calidad de la interacción entre la persona y el entorno en el que se sitúa o el producto que utiliza.                                                                                                                                                                         | 19. La accesibilidad como factor de calidad.<br>20. La Ergonomía. Definiciones y relación con la accesibilidad.                                                                           | 2 |

<sup>68</sup> Según el Centro para el Diseño Universal de la North Columbia State University de EE.UU. Estos son los principios más comunes en la literatura sobre Diseño para Todos.

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| para la mejora de entornos, productos y servicios. Conocer la relación entre Accesibilidad y Ergonomía, Sostenibilidad, Usabilidad y Seguridad. | Entender la Accesibilidad como un elemento necesario para la Sostenibilidad en sentido estricto: durabilidad, relación coste/beneficio, reducción de modificaciones a posteriori, etc. | Contenido 19<br>21. La Sostenibilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad.                                                                                                                                                                       |   |
|                                                                                                                                                 | Entender la Accesibilidad como vinculada con la Usabilidad, es decir, con la maximización del potencial de uso de un producto, entorno o servicio.                                     | Contenido 19<br>22. La Usabilidad. Definiciones y relación con la accesibilidad                                                                                                                                                                            |   |
|                                                                                                                                                 | Entender que la Seguridad de uso de un entorno, producto o servicio es un componente intrínseco a su plena Accesibilidad.                                                              | Contenido 19<br>23. La Seguridad. Definiciones y relación con la accesibilidad.                                                                                                                                                                            |   |
|                                                                                                                                                 | Conocer la existencia y papel de la normativa técnica y de estandarización como elemento de calidad en el diseño y gestión de entornos, productos y servicios.                         | 24. La normativa técnica y de estandarización en el control de la calidad de entornos, productos y servicios en relación a la accesibilidad                                                                                                                |   |
| 8. Conocer el marco legal, normativo e institucional general en el que se inscribe la Accesibilidad Universal                                   | Conocer la asignación de competencias de intervención en los diferentes aspectos de la Accesibilidad que se deriva del marco jurídico existente: la Constitución Española              | 25. Las competencias de intervención en el marco jurídico estatal, autonómico y municipal.                                                                                                                                                                 | 3 |
|                                                                                                                                                 | Conocer los principales hitos en el desarrollo del marco jurídico que ampara las actuaciones en Accesibilidad Universal.                                                               | 27. El marco jurídico que ampara las actuaciones en Accesibilidad Universal ( <i>Parámetros de referencia en la LISMI; supresión de barreras de forma sectorial en las Leyes Autonómicas e Igualdad de Oportunidades y transversalidad en la LIONDAU</i> ) |   |
|                                                                                                                                                 | Conocer los principales hitos en el desarrollo de instrumentos y recursos para la promoción de la accesibilidad                                                                        | 28. Los principales instrumentos y recursos para la promoción de la accesibilidad: <i>convenios IMSERSO-FEDER-Fundación ONCE; convenios IMSERSO-FEM, etc...</i>                                                                                            | 3 |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | Conocer las instituciones estatales, autonómicas y locales desde las que se desarrollan políticas de promoción de la Accesibilidad.                                                  | 26. Las instituciones estatales (MTAS-Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad), autonómicas (Consejerías de Servicios Sociales y otras) y locales (Ayuntamientos) desde las que se desarrollan políticas de promoción de la Accesibilidad. |         |
| 9. Conocer la filosofía, planteamientos metodológicos y de intervención en el I Plan Nacional de Accesibilidad, en el que se apoyan las iniciativas estatales sobre accesibilidad.                                                         | Conocer el papel del I Plan Nacional de Accesibilidad en la definición de las futuras políticas y en la generación de instrumentos de promoción de la accesibilidad a nivel estatal. | 29. Las políticas e instrumentos futuros de promoción de la accesibilidad a nivel estatal. El I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012..                                                                                                                             | 3       |
|                                                                                                                                                                                                                                            | Conocer los objetivos generales del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                                                                                      | 30. Objetivos generales del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                                                                                                                                                                                |         |
|                                                                                                                                                                                                                                            | Conocer las principales estrategias de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                                                                     | 31. Estrategias de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                                                                                                                                                                           |         |
|                                                                                                                                                                                                                                            | Conocer y valorar el carácter transversal sobre el que se asientan las líneas de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                           | 32. La transversalidad de las líneas de actuación del I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-1012.                                                                                                                                                                      |         |
| 10. Reconocer y saber justificar la importancia y el valor añadido de la accesibilidad en el desempeño de las profesiones, especialmente las directamente vinculadas con el diseño, creación y gestión de entornos, productos y servicios. | Utilizar todo lo aprendido para tener en cuenta la dimensión de la accesibilidad como necesaria en la propia práctica.                                                               | Contenidos del 1 al 32                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,2,3,4 |
|                                                                                                                                                                                                                                            | Saber justificar la necesidad de accesibilidad en el ejercicio de la profesión.                                                                                                      | 33. Argumentos sociales, económicos, normativos y éticos para la promoción de la Accesibilidad Universal.                                                                                                                                                              |         |

Tabla 13: Resultados de Aprendizaje esperados para la especialidad de Accesibilidad al Entorno Físico del Master en Accesibilidad Universal.

### **3.3 Una propuesta de currículo para la especialización de Accesibilidad al medio físico. Edificación y Urbanismo.**

El proceso de revisión de programas de enseñanza relevantes a nivel nacional e internacional y discusión con expertos de los diferentes ámbitos implicados (profesorado universitario, profesionales en ejercicio y personas del ámbito de la accesibilidad) dio lugar a una propuesta de competencias específicas, resultados de aprendizaje, listado de contenidos y estructura modular (módulos) de cada especialización del master.

A continuación mostramos esta propuesta con respecto a la especialización de Accesibilidad al Entorno Físico. Edificación y Urbanismo, con la intención de que pueda servir como inspiradora para el diseño de esta especialidad en un Master en Accesibilidad Universal en universidades españolas.

#### **3.3.1 Competencias específicas de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.**

Las competencias que se proponen como las adecuadas para ser dominadas por un profesional de las áreas de la Edificación y/o el Urbanismo, con respecto al ejercicio de su profesión de forma consciente y eficiente desde el punto de vista de la Accesibilidad Universal, son:

1. Conocimiento de las relaciones entre las características de la diversidad de usuarios, especialmente las condiciones de las personas con mayores necesidades de accesibilidad (personas mayores y discapacitadas) y la utilización del medio físico.
2. Conocimiento del concepto de diseño para todos en el ámbito del entorno físico y de construcción accesible.
3. Capacidad para la aplicación de la normativa de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad al entorno físico.
4. Capacidad para introducir la accesibilidad como un elemento transversal en la elaboración del Planeamiento urbano y territorial.
5. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en la elaboración del proyecto de edificación.
6. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en el desarrollo de las obras de edificación.
7. Capacidad para desarrollar la Gestión del Planeamiento urbano y territorial y de la edificación desde la óptica de la accesibilidad.
8. Capacidad para desarrollar la Gestión y la Suplencia de la accesibilidad en las actuaciones relacionadas con el entorno físico.

### 3.3.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

Los resultados de aprendizaje que se espera que se obtenga, por parte de los profesionales de las áreas de la Edificación y/o el Urbanismo asistentes al Master en Accesibilidad Universal, en relación a las competencias expuestas en el apartado anterior, pueden verse en la Tabla 14.

| Competencias                                                                                                                                                                                                                                            | Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Conocimiento de las relaciones entre las características de la diversidad de usuarios, especialmente las condiciones de las personas con mayores necesidades de accesibilidad (personas mayores y discapacitadas) y la utilización del medio físico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer a la persona en el desarrollo de sus actividades</li> <li>- Conocer el medio en el que desarrolla esas actividades</li> <li>- Conocer las relaciones entre persona y medio.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Conocimiento del concepto de diseño para todos en el ámbito del entorno físico y de construcción accesible.                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el concepto de igualdad de oportunidades</li> <li>- Conocer los principios del diseño no excluyente</li> <li>- Utilizar los principios del diseño no excluyente en un proyecto sobre el medio físico para su posterior construcción</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Capacidad para la aplicación de la normativa de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad al entorno físico.                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento</li> <li>- Configuración de los niveles de accesibilidad</li> <li>- Elaboración de los parámetros mínimos de accesibilidad según normativa</li> <li>- Introducción de los parámetros mínimos de accesibilidad en el resto de parámetros</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. Capacidad para introducir la accesibilidad como un elemento transversal en la elaboración del Planeamiento urbano y territorial                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de los conceptos básicos de Urbanismo y Ordenación del Territorio</li> <li>- Conocimiento de la metodología de elaboración de la planificación urbana y del territorio: normativa de obligado cumplimiento</li> <li>- Conocimiento de la metodología de análisis de la accesibilidad en el medio físico: P. M. A.</li> <li>- Conocimiento de los parámetros de accesibilidad a emplear en el diseño urbano y del medio natural</li> <li>- Conocimiento de la metodología de elaboración del programa de actuaciones para la solución de los problemas de accesibilidad: P. M. A.</li> </ul> |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en la elaboración del proyecto de edificación                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de los conceptos básicos de la arquitectura ergonómica construida</li> <li>- Conocimiento de las diferencias entre edificios de concurrencia pública y residenciales de viviendas</li> <li>- Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento que les afecta</li> <li>- Conocimiento de las diferencias entre la obra nueva y la intervención en espacios existentes</li> <li>- Elaboración de un proyecto de edificación accesible</li> </ul> |
| 6. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en el desarrollo de las obras de edificación                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento del concepto de construcción accesible</li> <li>- Conocimiento de las herramientas para conseguir la construcción accesible</li> <li>- Conocimiento de las herramientas para el mantenimiento accesible</li> <li>- Elaboración de un proyecto de Dirección Técnica de Obra de edificación</li> <li>- Elaboración de un Programa de Mantenimiento de una obra de edificación</li> </ul>                                                              |
| 7. Capacidad para desarrollar la Gestión del Planeamiento urbano y territorial y la de Edificación desde la óptica de la accesibilidad | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de los elementos básicos de Gestión de la Planificación urbana y territorial</li> <li>- Elaboración de un Protocolo de Gestión de Planificación urbana</li> <li>- Elaboración de un Protocolo de Gestión de Planificación territorial</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 8. Capacidad para desarrollar la Gestión y la Suplencia de Accesibilidad en las actuaciones relacionadas con el entorno físico.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de los Ámbitos de Gestión de la Accesibilidad</li> <li>- Conocimiento del contenido de los Proyectos y Programas de actuación en la ciudad y en el territorio</li> <li>- Elaboración de un Protocolo de Gestión de Accesibilidad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |

Tabla 14: Resultados de Aprendizaje esperados para la especialidad de Accesibilidad al Entorno Físico del Master en Accesibilidad Universal.

### 3.3.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.

Un ejemplo de selección de contenidos interesantes para trabajar en la especialidad de Accesibilidad al Entorno Físico sería:

1. Medio físico como soporte de las actividades humanas.
2. Características de las personas con discapacidad en relación con la utilización del medio físico.
3. Necesidades diferenciadas por tipo de persona con discapacidad
4. Concepto de diseño para todos en el ámbito del espacio físico.
5. Concepto de construcción accesible
6. Metodología de aplicación del diseño para todos y de la construcción accesible al medio físico
7. Actividad accesible en el medio físico: Contenidos.



8. Normativa vigente en materia de accesibilidad: general y sectorial
9. Configuración de los niveles de accesibilidad
10. Elaboración de los parámetros de accesibilidad en función de la normativa en vigor
11. Integración de los parámetros de accesibilidad en el conjunto de los parámetros básicos de la arquitectura y el urbanismo
12. Conceptos básicos de Urbanismo y Ordenación del Territorio
13. Normativa sobre Urbanismo y ordenación del Territorio de Obligado Cumplimiento de rangos estatal, autonómico y local
14. Planificación Urbana y Territorial: Conceptos (*Planes Generales de ordenación urbana; Planes de desarrollo Sectorial y Proyectos de Obras de Urbanización*)
15. Parámetros de accesibilidad para el diseño y construcción del medio urbano y del medio natural. (*Viario; Senderos; Carril bici; Espacios libres: parques, jardines, plazas, espacios abiertos de juego y ocio; Parques nacionales, Naturales, Espacios Protegidos, Playas*) Infraestructuras y Elementos de urbanización.
16. Elementos básicos de la Gestión de la Planificación Urbana y Territorial accesibles. (*Identificación de los Departamentos Municipales implicados; Competencias diferenciadas de dichos Departamentos y las relaciones entre ellas; Herramientas de actuación*)
17. Conceptos básicos de Arquitectura ergonómica en edificios de concurrencia pública: Programa de necesidades (actividades) y Espacios para satisfacer las necesidades
18. Edificios de concurrencia pública: definición y tipología. (*Residenciales Colectivos: Hoteles, Residencias colectivas; Administrativos / Oficinas; Comerciales; Docentes; Sanitarios; Locales de reunión (Cines, Teatros, Bibliotecas, Museos); Espacios Deportivos; Aparcamientos; Espacios abiertos (Parques Nacionales, Naturales, Espacios Protegidos, Playas)*)
19. Edificios de concurrencia pública: obra nueva y rehabilitación. Conceptos, diferencias y herramientas de actuación
20. Requisitos básicos que deben reunir los edificios de concurrencia pública: Normativa de Obligado Cumplimiento. (*Funcionalidad: utilización según las funciones previstas; accesibilidad para todas las personas. Seguridad: estructural; en caso de incendio; de utilización. Habitabilidad: higiene, salud y protección medioambiental; protección contra el ruido; ahorro de energía y aislamiento térmico; uso satisfactorio*)
21. Construcción accesible: definición y herramientas. Proyectos de ejecución y Dirección Técnica de las Obras en edificios de concurrencia pública.
22. Herramientas para el mantenimiento accesible. Personas responsables y Programas de realización.
23. Conceptos básicos de arquitectura ergonómica en Edificios residenciales de viviendas: Programa de necesidades (actividades). Y Espacios para satisfacer las necesidades.
24. Edificios residenciales de viviendas: tipología de espacios
25. Edificios de concurrencia pública: obra nueva y rehabilitación. Conceptos, diferencias y herramientas de actuación
26. Requisitos básicos que deben reunir los edificios residenciales de viviendas: Normativa de Obligado Cumplimiento. (*Funcionalidad: utilización según las funciones previstas; accesibilidad para todas las personas. Seguridad: estructural; en caso de incendio; de utilización. Habitabilidad: higiene, salud y protección medioambiental; protección contra el ruido; ahorro de energía y aislamiento térmico; uso satisfactorio*).



27. Construcción accesible: definición y herramientas. Proyectos de ejecución y Dirección Técnica de o
28. Herramientas para el mantenimiento accesible. Personas responsables y Programas de realización
29. Ámbitos de Gestión de la accesibilidad por rangos: Estatal, Autonómico y Local
30. Contenido de los Proyectos y Programas de Actuación en la ciudad y el territorio: *(Oficinas/ Puntos de Atención ciudadana: competencias y responsabilidades; Protocolo del Sistema para la conservación de los niveles mínimos de accesibilidad a corto y medio plazo: en el entorno físico; en productos y servicios)*

### **3.3.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.**

Como ya se ha comentado anteriormente, generalmente la forma de agrupar los contenidos de un cierto programa de enseñanza es mediante la definición de módulos que constituyen la macro-estructura de ese programa. Para la especialización de Accesibilidad al Entorno Físico del Master, una estructura modular posible, que aglutinaría los contenidos propuestos en el apartado 3.3.3, podría ser la que se presenta en la Tabla 15. Esta estructura modular no pretende ser mas que una propuesta posible, de entre las muchas que podrían hacerse, para incluir los contenidos propuestos, o incluso incluyendo otros contenidos.

En la Tabla >> hemos añadido, para la definición de cada uno de los módulos, una breve descripción de los mismos para clarificar la posible ambigüedad en la interpretación de los títulos de los diferentes módulos.

### **3.3.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad *Accesibilidad al Entorno Físico*.**

Como ya se ha comentado con anterioridad, para que un programa de enseñanza este diseñado de forma coherente con los criterios educativos propuestos en el Espacio Europeo de Educación Superior, y a su vez sea transparente en cuanto a los contenidos que se trataran, deba existir un acoplamiento entre las formulas tradicionales (listados de contenidos) e innovadoras (listados de competencias y resultados de aprendizaje) de definir el currículo. Ese esfuerzo se ha realizado para la propuesta concreta de programa, de la especialización Accesibilidad al Entorno Físico, presentada en esta guía, y puede verse en la Tabla 16.



| MÓDULOS                                                                                                                                                                                                                | Créditos                                          | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tipo de módulo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>MÓDULO 1. RELACIONES ENTRE LA PERSONA Y EL MEDIO FÍSICO</b><br><br><b>Descripción</b><br>Dificultades de las personas con discapacidad en la utilización del medio físico. Metodología del diseño integrador        | 1 teórico<br><br><b>1 total</b>                   | 1. Medio físico como soporte de las actividades humanas<br>2. Características de las personas con discapacidad en relación con la utilización del medio físico<br>3. Necesidades diferenciadas por tipo de persona con discapacidad<br>4. Concepto de diseño para todos en el ámbito del espacio físico.<br>5. Concepto de construcción accesible<br>6. Metodología de aplicación del diseño para todos y de la construcción accesible al medio físico                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Troncal</b> |
| <b>MÓDULO 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA ACCESIBILIDAD</b><br><br><b>Descripción</b><br>Accesibilidad y desarrollo social de las personas. Normativa de aplicación.                                                  | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b>   | 7. Actividad accesible en el medio físico: contenidos<br>8. Normativa vigente en materia de accesibilidad: general y sectorial<br>9. Configuración de los niveles de accesibilidad<br>10. Elaboración de los parámetros de accesibilidad en función de la normativa en vigor<br>11. Integración de los parámetros de accesibilidad en el conjunto de los parámetros básicos de la arquitectura y el urbanismo                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Troncal</b> |
| <b>MÓDULO 3. URBANISMO Y MEDIO NATURAL I. Planeamiento Urbano y Territorial.</b><br><br><b>Descripción</b><br>Metodología de elaboración de Planeamiento Urbano y Territorial: la accesibilidad como requisito básico. | 4 teóricos<br>4 prácticos<br><br><b>8 totales</b> | 12. Conceptos básicos de Urbanismo y Ordenación del Territorio<br>13. Normativa sobre Urbanismo y ordenación del Territorio de Obligado Cumplimiento de rangos estatal, autonómico y local<br>14. Planificación Urbana y Territorial: Conceptos ( <i>Planes Generales de ordenación urbana; Planes de desarrollo Sectorial y Proyectos de Obras de Urbanización</i> )<br>15. Parámetros de accesibilidad para el diseño y construcción del medio urbano y del medio natural. ( <i>Viarío; Senderos; Carril bici; Espacios libres: parques, jardines, plazas, espacios abiertos de juego y ocio; Parques nacionales, Naturales, Espacios Protegidos, Playas</i> ) Infraestructuras y Elementos de urbanización. | <b>Troncal</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <p><b>MÓDULO 4. URBANISMO Y MEDIO NATURAL II. Instrumentos para implementar la accesibilidad en el medio físico.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Introducción al Plan Municipal de Accesibilidad y su gestión.</p>                                                                          | <p>1 teóricos<br/>2 prácticos</p> <p><b>3 totales</b></p> | <p>16. Diagnóstico de la accesibilidad en el medio físico de un municipio: <i>Plan Municipal de Accesibilidad; Programa de Actuaciones para la solución a los problemas de accesibilidad en el medio físico</i></p> <p>17. Elementos básicos de la Gestión de la Planificación Urbana y Territorial accesibles (<i>Identificación de los Departamentos Municipales implicados; Competencias diferenciadas de dichos Departamentos y las relaciones entre ellas; Herramientas de actuación</i>)</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Opcional</b></p> |
| <p><b>MÓDULO 5. ARQUITECTURA DE EDIFICIOS DE CONCURRENCIA PÚBLICA I: Proyectos de Ejecución y Obras de construcción.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Requisitos básicos de la accesibilidad en los proyectos de ejecución y obras de construcción de edificios de concurrencia pública.</p> | <p>4 teóricos<br/>4 prácticos</p> <p><b>8 totales</b></p> | <p>18. Conceptos básicos de Arquitectura ergonómica en edificios de concurrencia pública. Programa de necesidades (actividades) y Espacios para satisfacer las necesidades.</p> <p>19. Edificios de concurrencia pública: definición y tipología.</p> <p>20. Edificios de concurrencia pública: obra nueva y rehabilitación. Conceptos, diferencias y herramientas de actuación</p> <p>21. Requisitos básicos que deben reunir cumplir los Edificios de concurrencia pública: Normativa de Obligado Cumplimiento. Funcionalidad, Seguridad y Habitabilidad.</p> <p>22. Construcción accesible: definición y herramientas. Proyectos de ejecución y Dirección Técnica de las Obras en edificios de concurrencia pública.</p> | <p><b>Troncal</b></p>  |
| <p><b>MÓDULO 6. ARQUITECTURA DE EDIFICIOS DE CONCURRENCIA PÚBLICA II: Mantenimiento.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>La accesibilidad en el mantenimiento de los edificios de concurrencia pública.</p>                                                                                     | <p>1 teóricos<br/>2 prácticos</p> <p><b>3 totales</b></p> | <p>23. Requisitos básicos que deben reunir los edificios de concurrencia pública: Normativa de Obligado Cumplimiento. Funcionalidad, Seguridad y Habitabilidad.</p> <p>24. Herramientas para el mantenimiento accesible. Personas responsables y Programas de realización en edificios de concurrencia pública.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Opcional</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p><b>MÓDULO 7. ARQUITECTURA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES DE VIVIENDAS I: Proyectos de Ejecución y Obras de construcción.</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Requisitos básicos de la accesibilidad en los proyectos de ejecución y obras de construcción de edificios residenciales de viviendas.</p> | <p>4 teóricos<br/>4 prácticos</p> <p><b>8 totales</b></p> | <p>25. Conceptos básicos de Arquitectura ergonómica en Edificios residenciales de viviendas. Programa de necesidades (actividades) y Espacios para satisfacer las necesidades</p> <p>26. Edificios residenciales de viviendas: tipología de espacios.</p> <p>27. Edificios residenciales de viviendas: obra nueva y rehabilitación. Conceptos, diferencias y herramientas de actuación</p> <p>28. Requisitos básicos que deben reunir los edificios residenciales de viviendas: Normativa de Obligado Cumplimiento. Funcionalidad, Seguridad y Habitabilidad.</p> <p>29. Construcción accesible: definición y herramientas. Proyectos de ejecución y Dirección Técnica de las Obras en edificios residenciales de viviendas.</p> | <p><b>Troncal</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

Tabla 15: Ejemplo de estructura de módulos, en relación a la taxonomía de contenidos propuesta, para la especialidad de Accesibilidad en el Entorno Físico del Máster en Accesibilidad Universal.



| Competencias                                                                                                                    | Resultados de Aprendizaje                                                                                            | Contenidos relacionados | Módulos |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| <b>1. Conocimiento de las relaciones entre las condiciones de la persona con discapacidad y la utilización del medio físico</b> | Conocer a la persona en el desarrollo de sus actividades                                                             | 2 y 3                   | 1       |
|                                                                                                                                 | Conocer el medio en el que desarrolla esas actividades                                                               | 1                       |         |
|                                                                                                                                 | Conocer las relaciones entre persona y medio.                                                                        | 2                       |         |
| <b>2. Conocimiento del concepto de diseño integrador y de construcción accesible</b>                                            | Conocer el concepto de igualdad de oportunidades                                                                     | 7                       | 2       |
|                                                                                                                                 | Conocer los principios del diseño no excluyente                                                                      | 4                       | 1       |
|                                                                                                                                 | Utilizar los principios del diseño no excluyente en un proyecto sobre el medio físico para su posterior construcción | 5 y 6                   |         |
| <b>3. Capacidad para la aplicación de la normativa de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad al entorno físico.</b>  | Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento                                                                | 8                       | 2       |
|                                                                                                                                 | Configuración de los niveles de accesibilidad                                                                        | 8 y 9                   |         |
|                                                                                                                                 | Elaboración de los parámetros mínimos de accesibilidad según normativa                                               | 10                      |         |
|                                                                                                                                 | Introducción de los parámetros mínimos de accesibilidad en el resto de parámetros                                    | 11                      |         |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
| <b>4. Capacidad para introducir la accesibilidad como un elemento transversal en la elaboración del Planeamiento urbano y territorial</b> | Conocimiento de los conceptos básicos de Urbanismo y Ordenación del Territorio                                                         | 12                   | 3   |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de la metodología de elaboración de la planificación urbana y del territorio: normativa de obligado cumplimiento          | 13 y 14              |     |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de la metodología de análisis de la accesibilidad en el medio físico: P. M. A.                                            | 15                   |     |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de los parámetros de accesibilidad a emplear en el diseño urbano y del medio natural                                      | 16<br>10 y 11        | 3,2 |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de la metodología de elaboración del programa de actuaciones para la solución de los problemas de accesibilidad: P. M. A. | 15                   | 3   |
| <b>5. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en la elaboración del proyecto de edificación</b>              | Conocimiento de los conceptos básicos de la arquitectura ergonómica construida                                                         | 18<br>24             | 4   |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de las herramientas para conseguir la construcción accesible                                                              | 20                   | 4,5 |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento que les afecta                                                                   | 21<br>27             |     |
|                                                                                                                                           | Conocimiento de las diferencias entre la obra nueva y la intervención en espacios existentes                                           | 20<br>26<br>22<br>28 |     |



|                                                                                                                                               |                                                                                                      |          |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
|                                                                                                                                               | Elaboración de un proyecto de edificación accesible                                                  | 23<br>29 |     |
| <b>6. Capacidad para introducir la accesibilidad como elemento transversal en el desarrollo de las obras de edificación</b>                   | Conocimiento del concepto de construcción accesible                                                  | 22 y 28  | 4,5 |
|                                                                                                                                               | Conocimiento de las herramientas para conseguir la construcción accesible                            | 22 y 28  |     |
|                                                                                                                                               | Conocimiento de las herramientas para el mantenimiento accesible                                     | 23 y 29  |     |
|                                                                                                                                               | Elaboración de un proyecto de Dirección Técnica de Obra de edificación                               | 22 y 28  |     |
|                                                                                                                                               | Elaboración de un Programa de Mantenimiento de una obra de edificación                               | 23 y 29  |     |
| <b>7. Capacidad para desarrollar la Gestión del Planeamiento urbano y territorial y la de Edificación desde la óptica de la accesibilidad</b> | Conocimiento de los elementos básicos de Gestión de la Planificación urbana y territorial            | 17       | 3   |
|                                                                                                                                               | Elaboración de un Protocolo de Gestión de Planificación urbana                                       | 17       |     |
|                                                                                                                                               | Elaboración de un Protocolo de Gestión de Planificación territorial                                  | 17       |     |
| <b>8. Capacidad para desarrollar la Gestión y la Suplencia de Accesibilidad en las actuaciones relacionadas con el entorno físico.</b>        | Conocimiento de los Ámbitos de Gestión de la Accesibilidad                                           | 30       | 6   |
|                                                                                                                                               | Conocimiento del contenido de los Proyectos y Programas de actuación en la ciudad y en el territorio | 31       |     |
|                                                                                                                                               | Elaboración de un Protocolo de Gestión de Accesibilidad                                              | 30 y 31  |     |

Tabla 16: Resultados de Aprendizaje esperados para la especialidad de Accesibilidad al Entorno Físico del Master en Accesibilidad Universal.



### **3.4 Desarrollo de los contenidos para la especialización de Accesibilidad en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)**

Como ya se ha comentado con anterioridad, el proceso de revisión de programas de enseñanza relevantes a nivel nacional e internacional y de discusión con expertos de los diferentes ámbitos implicados (profesorado universitario, profesionales en ejercicio y personas del ámbito de la accesibilidad), dio lugar a una propuesta de competencias específicas, resultados de aprendizaje, listado de contenidos y estructura modular (módulos) de cada especialización del máster.

A continuación mostramos esta propuesta con respecto a la especialización de Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con la intención de que pueda servir como inspiradora para el diseño de esta especialidad u otras afines en un Máster en Accesibilidad Universal en universidades españolas.

#### **3.4.1 Competencias específicas de la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.**

Las competencias que se proponen como las adecuadas para ser dominadas por un profesional de las áreas de Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial (relacionada con el diseño de productos), etc., con respecto al ejercicio de su profesión de forma consciente y eficiente desde el punto de vista de la Accesibilidad Universal, son:

1. Capacidad para detectar problemas de accesibilidad relacionados con la interacción entre un usuario y productos o servicios TIC.
2. Conocimiento de los principios del Diseño para Todos en el ámbito de las TIC
3. Capacidad para justificar la necesidad del Diseño para Todos en relación con las TIC
4. Comprensión de las normas técnicas de accesibilidad en el ámbito de las TIC
5. Capacidad para comunicarse de forma efectiva con una audiencia diversa utilizando las TIC
6. Capacidad para diseñar productos y servicios TIC accesibles
7. Capacidad para evaluar la accesibilidad de productos y servicios TIC
8. Capacidad para aplicar el diseño centrado en el usuario en el diseño de productos y servicios TIC
9. Capacidad para formación en Diseño para Todos en el ámbito de las TIC

## 10. Capacidad para aplicar Diseño para Todos en Tecnologías de la Información y Comunicación emergentes

### 3.4.2 Resultados de Aprendizaje de la especialidad *Accesibilidad a las TIC*

Los resultados de aprendizaje que se espera que se obtenga, por parte de los profesionales de las áreas de Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial (relacionada con el diseño de productos), etc., asistentes al Master en Accesibilidad Universal, en relación a las competencias expuestas en el apartado anterior, pueden verse en la Tabla 17.

| Competencias                                                                                                                        | Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Capacidad para detectar problemas de accesibilidad relacionados con la interacción entre un usuario y productos o servicios TIC. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la influencia de la diversidad humana, las tendencias demográficas y los rangos de variación en las distintas capacidades en el ámbito de las TIC</li> <li>- Conocer problemas de seguridad en TIC</li> <li>- Conocer los problemas que resuelven los tipos de ayudas técnicas en el uso de TIC</li> </ul>                                    |
| 2. Conocimiento de los principios del Diseño para Todos en el ámbito de las TIC                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la implicación de los principios de diseño para todos en el contexto de las TIC</li> <li>- Conocer los elementos básicos de usabilidad y diseño centrado en el usuario dentro del ámbito de las TIC</li> </ul>                                                                                                                                |
| 3. Capacidad para justificar la necesidad del Diseño para Todos en relación con las TIC                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el marco legal de accesibilidad en TIC</li> <li>- Conocer las normas técnicas de accesibilidad en TIC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Comprensión de las normas técnicas de accesibilidad en el ámbito de las TIC                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender las normas técnicas de accesibilidad en TIC, <i>en particular</i>, de accesibilidad al: hardware, software, a contenidos Web, a herramientas de autor para la Web, agentes de usuario (navegadores), en telefonía, en medios (subtitulado, audio descripción, lengua de signos) y en terminales de acceso público (y tarjetas).</li> </ul> |
| 5. Capacidad para comunicarse de forma efectiva con una audiencia diversa utilizando las TIC                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las ayudas técnicas que facilitan la comunicación con personas con discapacidad y personas mayores</li> <li>- Realizar presentaciones accesibles de los trabajos realizados</li> <li>- Conocer técnicas de subtitulado, audio descripción y lengua de signos</li> <li>- Conocer el concepto de redundancia de canal</li> </ul>                |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Capacidad para diseñar productos y servicios TIC accesibles                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar Diseño para Todos en el proceso de desarrollo de productos y servicios TIC</li> <li>- Conocer las ayudas técnicas y su interacción con TIC</li> <li>- Conocer la teoría de interacción hombre - máquina</li> <li>- Diseñar diferentes productos y servicios TIC accesibles, como: <i>interfaces de usuario, productos hardware, productos software, contenidos Web, herramientas de autor que generen contenidos Web accesibles, agentes de usuarios, productos y servicios de telefonía, contenidos audiovisuales accesibles (mediante subtítulos, audio descripción, interpretación en lengua de signos), terminales de acceso público accesibles, tarjetas accesibles, etc.</i></li> <li>- Comprender los desafíos de la accesibilidad en TIC emergentes, como los mundos virtuales, videojuegos, telemedicina, teleasistencia, domótica y sistemas de orientación y movilidad</li> </ul> |
| 7. Capacidad para evaluar la accesibilidad de productos y servicios TIC                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las ayudas técnicas y su interacción con TIC</li> <li>- Utilizar ayudas técnicas para evaluar la accesibilidad</li> <li>- Evaluar el grado de accesibilidad de las TIC, en particular, <i>del hardware, software, contenidos Web, herramientas de autor, agentes de usuario, terminales telefónicos, servicios telefónicos, medios audiovisuales, terminales de acceso público, tarjetas, mundos virtuales, videojuegos, telemedicina, teleasistencia, productos y servicios de domótica y sistemas de orientación y movilidad.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8. Capacidad para aplicar el diseño centrado en el usuario en el diseño de productos y servicios TIC    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los principios de diseño para todos en relación con las TIC</li> <li>- Aplicar las técnicas de diseño centrado en el usuario para TIC</li> <li>- Aplicar las pruebas de usabilidad en productos y servicios TIC</li> <li>- Implantar diseño centrado en el usuario dentro del proceso de desarrollo de productos y servicios TIC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9. Capacidad para formación en Diseño para Todos en el ámbito de las TIC                                | Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el Máster para la formación en Diseño para Todos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10. Capacidad para aplicar Diseño para Todos en Tecnologías de la Información y Comunicación emergentes | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los desafíos de la accesibilidad en TIC emergentes, como los mundos virtuales, videojuegos, telemedicina, teleasistencia, domótica y sistemas de orientación y movilidad</li> <li>- Evaluar el grado de accesibilidad en TIC emergentes, como los mundos virtuales, videojuegos, telemedicina, teleasistencia, domótica y sistemas de orientación y movilidad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabla 17: Resultados de Aprendizaje, agrupados por competencias, esperados para la especialidad de Accesibilidad en las TIC del Máster en Accesibilidad Universal.

### 3.4.3 Taxonomía de contenidos de la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.

El mundo de las TIC es altamente específico, amplio y variable en el tiempo, de forma que existen multitud de tecnologías que podrían estudiarse y continuamente aparecen nuevas tecnologías que reemplazan las antiguas a gran velocidad. En este sentido, realizar una selección sobre los contenidos a enseñar no puede ser más que una propuesta, que depende del momento y las preferencias del equipo que realice esta selección.

A continuación, presentamos un listado de los **contenidos comunes** (independientes de en qué tecnologías actuales y en qué áreas de aplicación novedosas se quiera hacer hincapié en una propuesta de máster concreta) que consideramos interesantes para trabajar en la especialidad de Accesibilidad en las TIC:

1. Diseño para Todos en el ámbito de las TIC
2. Marco legal del Diseño para Todos en TIC: Legislación nacional e internacional.
3. Normas técnicas de Diseño para Todos en TIC: Normas de Organismos oficiales y no oficiales.
4. Seguridad en TIC accesible: Protección de información vs. Accesibilidad
5. Seguridad en TIC accesible: Seguridad física en el uso de TIC por personas con discapacidad y personas mayores
6. Ayudas técnicas para el uso de TIC: definiciones y conceptos generales
7. Clasificación y terminología de las Ayudas técnicas para personas con discapacidad (según Norma UNE-EN ISO 9999)
8. Ayudas técnicas de Comunicación e Información para personas con discapacidad
9. Ayudas técnicas: tecnologías alternativas y aumentativas
10. Ayudas técnicas: tecnología asistencial (Tele-asistencia, tele-ayuda, tele-formación...)
11. Utilización y adecuación de ayudas técnicas
12. Definición y visión histórica de la Interacción Persona-Maquina (HCI) en TIC
13. Principios generales de la HCI en TIC
14. Contexto en el que se usa el ordenador: Organización social, trabajo y Áreas de aplicación.
15. Adecuación y adaptación de la interacción hombre-máquina
16. Diversidad lingüística de la interfaz: metáforas, técnicas de diálogo (ventanas, menús, iconos, etc.) y soporte y asistencia al usuario
17. Técnicas de diálogo en la comunicación unidireccional persona ordenador (entrada)
18. Técnicas de diálogo en la comunicación unidireccional ordenador persona (salida).
19. Técnicas de diálogo en la interacción bidireccional persona ↔ ordenador
20. Técnicas de implementación y herramientas para la HCI:
21. Nuevos campos de interacción: *Comunicación ubicua, sistemas con alta funcionalidad, sistemas con alta capacidad de procesamiento gráfico, comunicaciones multi-medio / multi-canal, sistemas embebidos y mini-ordenadores,*

*interfaces para trabajo en grupo en línea (coordinación, colaboración, e-learning), sistemas y utilidades de información generalistas y especializados.*

Además de los listados de contenidos comunes, para cada tecnología y para cada área de aplicación concreta del Diseño para Todos en las TIC, existen **contenidos específicos**. En las secciones siguientes incluimos nuestra propuesta concreta de módulos tecnológicos y por área de aplicación. Los contenidos específicos a trabajar en estos módulos se desarrollan en los siguientes apartados.

#### **3.4.4 Una propuesta concreta de estructura modular para la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.**

Como ya se ha comentado anteriormente, la forma más usual de agrupar los contenidos de un cierto programa de enseñanza es mediante la definición de módulos que constituyen la macro-estructura de ese programa. Para la especialización de Accesibilidad en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, una estructura modular posible, que aglutinaría los contenidos propuestos en el apartado 3.4.3, podría ser la que se presenta en la Tabla 18. Esta estructura modular no pretende ser mas que una propuesta posible, de entre las muchas que podrían hacerse, para incluir los contenidos propuestos, o incluso incluyendo otros contenidos.

Puesto que las Tecnologías de la Información y la Comunicación engloban una enorme cantidad de tipologías de tecnología distinta, que además son altamente cambiantes, estructuramos la propuesta de la tabla 1 entorno a tres tipos de módulos:

- **Módulos Comunes:** de carácter troncal (obligatorio), estos módulos constituyen la parte general que todos los ingenieros y diseñadores asistentes al modulo deben dominar, con respecto a la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos en las TIC.
- **Módulos Tecnológicos:** Estos módulos están divididos por “tecnologías” o ámbitos tecnológicos principales, de forma que los diferentes asistentes al máster puedan elegir entre aquellas tecnologías que les son de mayor interés. Así, son módulos de tipo opcional, aunque los alumnos deben cursar un mínimo de estos módulos entre los ofertados para completar su formación de especialidad del máster. En nuestra propuesta, de entre los seis ofertados, al menos tres módulos de especialidad de seis créditos cada uno deben ser cursados.
- **Módulos por Área de Aplicación:** estos módulos corresponden a la aplicación de las TIC en áreas de interés. La intención es que esta lista de módulos de área de aplicación sea completamente dinámica y se ajuste a las pautas marcadas por el mercado de las TIC, conteniendo en cada momento las áreas novedosas para la implantación del Diseño para Todos en TIC. En la propuesta a continuación mostramos, a modo de ejemplo,

una lista inicial actual de módulos por área de aplicación, con 2 créditos cada uno.

En la Tabla >>2 hemos añadido, para la definición de cada uno de los módulos, una breve descripción de los mismos para clarificar la posible ambigüedad en la interpretación de los títulos de los diferentes módulos.

#### **3.4.5 Relación entre las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y estructura modular propuestas para la especialidad *Accesibilidad en las TIC*.**

Como ya se ha comentado con anterioridad, para que un programa de enseñanza este diseñado de forma coherente con los criterios educativos propuestos en el Espacio Europeo de Educación Superior, y a su vez sea transparente en cuanto a los contenidos que se trataran, deba existir un acoplamiento entre las formulas tradicionales (listados de contenidos) e innovadoras (listados de competencias y resultados de aprendizaje) de definir el currículo. Ese esfuerzo se ha realizado para la propuesta concreta de programa, de la especialización Accesibilidad en las TIC, presentada en esta guía, y puede verse en la Tabla 19.



| MÓDULOS COMUNES                                                                                                                                                                                               | Créditos                                          | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tipo de módulo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>MODULO 1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO PARA TODOS EN TIC</b><br><br><b>Descripción</b><br>Contexto ético, legislativo, normativo y tecnológico de la aplicación de la filosofía del diseño para todos en las TIC | 1 teórico<br><br><b>1 total</b>                   | C-1. Diseño para Todos en el ámbito de las TIC<br>C-2. Marco legal del DpT en TIC: Legislación nacional e internacional..<br>C-3. Normas técnicas de DpT en TIC: Normas de Organismos oficiales y no oficiales.<br>C-4. Seguridad en TIC accesible: Protección de información vs. Accesibilidad<br>C-5. Seguridad en TIC accesible: Seguridad física en el uso de TIC por personas con discapacidad y personas mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Troncal</b> |
| <b>MÓDULO 2. AYUDAS TÉCNICAS PARA EL USO DE TIC</b><br><br><b>Descripción</b><br>Descripción de las ayudas técnicas más comunes para el uso de TIC por parte de personas con discapacidad                     | 2 teóricos<br>1 práctico<br><br><b>3 totales</b>  | C-6. Ayudas técnicas para el uso de TIC: definiciones y conceptos generales<br>C-7. Clasificación y terminología de las Ayudas técnicas para personas con discapacidad (Norma UNE-EN ISO 9999)<br>C-8. Ayudas técnicas de Comunicación e Información para personas con discapacidad<br>C-9. Tecnologías alternativas y aumentativas<br>C-10. Tecnología asistencial (Tele-asistencia, tele-ayuda, tele-formación...)<br>C-11. Utilización y adecuación de ayudas técnicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Troncal</b> |
| <b>MÓDULO 3. INTERACCIÓN PERSONA / TIC</b><br><br><b>Descripción</b><br>Teoría general de Interacción Persona – Tecnología aplicada al dominio de TIC y con referencias a los problemas de accesibilidad      | 3 teóricos<br>3 prácticos<br><br><b>6 totales</b> | C-12. Definición y visión histórica de la Interacción Persona-Maquina (HCI) en TIC<br>C-13. Principios generales de la HCI en TIC<br>C-14. Contexto en el que se usa el ordenador: Organización social, trabajo y Áreas de aplicación.<br>C-15. Adecuación y adaptación de la interacción hombre-máquina<br>C-16. Diversidad lingüística de la interfaz: metáforas, técnicas de diálogo (ventanas, menús, iconos, etc.) y soporte y asistencia al usuario<br>C-17. Técnicas de diálogo en la comunicación persona ordenador (entrada)<br>C-18. Técnicas de diálogo en la comunicación ordenador persona (salida)<br>C-19. Técnicas de diálogo en la interacción persona ↔ ordenador<br>C-20. Técnicas de implementación y herramientas para la HCI<br>C-21. Nuevos campos de interacción | <b>Troncal</b> |

| MÓDULOS TECNOLÓGICOS                                                                                                                                                                              | Créditos                                          | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo de módulo              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>MÓDULO 4. DISEÑO PARA TODOS EN ORDENADOR – HARDWARE</b><br><br><b>Descripción</b><br>El diseño para todos aplicado al hardware de ordenadores de sobremesa, portátiles, PDA, periféricos, etc. | 3 teóricos<br>3 prácticos<br><br><b>6 totales</b> | T-1 Terminología y definiciones para el DpT del hardware<br>T-2 Principios generales de DpT en el hardware<br>T-3 Normas sobre DpT para el diseño de hardware.<br>T-4 Consideraciones generales sobre periféricos<br><br>Diseño accesible de hardware<br>T-5 Pautas de DpT para dispositivos de entrada<br>T-6 Pautas de DpT para dispositivos de salida<br>T-7 Pautas de DpT de unidades y medios de almacenamiento extraíbles<br>T-8 Pautas de DpT de ultra portátiles y PDA<br>T-9 Pautas de DpT de componentes<br>T-10 Pautas para el DpT de la documentación del hardware<br>T-11 Evaluación de la Accesibilidad del hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Opcional</b><br>(3 de 6) |
| <b>MÓDULO 5. DISEÑO PARA TODOS EN SOFTWARE</b><br><br><b>Descripción</b><br>(El diseño para todos aplicado al software de los ordenadores: sistemas operativos y aplicaciones)                    | 3 teóricos<br>3 prácticos<br><br><b>6 totales</b> | T-12 Terminología y definiciones para el DpT del software<br>T-13 Principios generales de DpT en el software<br>T-14 Normas sobre DpT para el diseño de software<br><br>Características del Software accesible<br>T-15 Pautas de DpT para la entrada por teclado<br>T-16 Pautas de DpT para la entrada por dispositivos apuntadores<br>T-17 Pautas de DpT sobre información de objetos<br>T-18 Pautas de DpT para sonidos y multimedia<br>T-19 Pautas de DpT para la salida en pantalla<br>T-20 Pautas de DpT para la notificación al usuario y la gestión del tiempo<br>T-21 Pautas para el DpT de la documentación del software<br><br>T-22 Evaluación de la accesibilidad del software<br><br>Técnicas de Programación de Software Accesible<br>T-23 Facilidades del Software para el desarrollo de aplicaciones accesibles<br>T-24 Ejemplos de servicios de accesibilidad del sistema operativo<br>T-25 Programación para ayudas técnicas | <b>Opcional</b><br>(3 de 6) |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>MÓDULO 6. DISEÑO PARA TODOS EN LA WEB</b><br><br><b>Descripción</b><br>Diseño para todos en la Web, incluyendo los contenidos, las herramientas de autor y las aplicaciones de usuario – es decir, navegadores | 3 teóricos<br>3 prácticos<br><br><b>6 totales</b> | T-26 Principios generales del DpT en Web<br>T-27 Internet y su importancia en la sociedad actual<br>T-28 La Web: el Consorcio Web (W3C)<br>T-29 Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI): Participantes y documentos<br>T-30 Directrices de accesibilidad del contenido web.<br>T-31 Revisión de la accesibilidad de contenidos web<br>T-32 Directrices de accesibilidad para las herramientas de autor<br>T-33 Directrices de accesibilidad para los agentes de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Opcional</b><br>(3 de 6) |
| <b>MÓDULO 7. DISEÑO PARA TODOS EN TELEFONIA</b><br><br><b>Descripción</b><br>Diseño para todos tanto en los terminales - fijos o móviles – como en los servicios que se ofrecen.                                  | 3 teóricos<br>3 prácticos<br><br><b>6 totales</b> | T-34 Principios generales del Dpt en Telefonía<br><br>Discapacidad y comunicación<br>T-35 Avances recientes en servicios y sistemas de telecomunicación<br>T-36 Voz, audio y las telecomunicaciones<br>T-37 Las personas con necesidades especiales como mercado<br><br>Equipamiento y servicios<br>T-38 Tipos de dispositivos y servicios de telefonía.<br>T-39 Características técnicas generales de estos dispositivos en relación con la accesibilidad.<br>T-40 Barreras que presentan los dispositivos tradicionales para las discapacidades físicas, sensoriales y psíquicas.<br>T-41 Facilidades que presentan algunas tecnologías emergentes para las discapacidades físicas, sensoriales y psíquicas.<br>T-42 Requisitos de accesibilidad de cada tipo de dispositivo<br>T-43 Equipamiento doméstico y servicios para personas con discapacidad y personas mayores<br>T-44 Servicios de emergencia telefónicos<br>T-45 Legislación específica de accesibilidad en telefonía<br>T-46 Soluciones específicas: teléfonos de texto, centros de intermediación, lengua de signos en videotelefonía, interfaces no visuales, etc. | <b>Opcional</b><br>(3 de 6) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p><b>MÓDULO 8. DISEÑO PARA TODOS EN MEDIOS</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Diseño para Todos y accesibilidad en distintos medios - televisión analógica y digital, DVD, Cine, etc – mediante el uso de diversas técnicas - subtítulo, audiodescripción, interpretación con Lengua de Signos, etc.</p> | <p>3 teóricos<br/>3 prácticos<br/><b>6 totales</b></p> | <p>T-47 Principios generales de DpT en Medios<br/>T-48 Problemas de accesibilidad según el tipo de Medio</p> <p>Subtitulado para personas sordas:<br/>T-49 Características y Técnicas de subtitulado.<br/>T-50 La norma española de subtitulado a través de teletexto<br/>T-51 Subtítulos grabados y subtítulos en directo</p> <p>Interpretación con Lengua de Signos para personas sordas:<br/>T-52 Características y Técnicas de la Interpretación con Lengua de Signos.<br/>T-53 Introducción a la Lengua de Signos: construcciones básicas.<br/>T-54 La norma española para introducción de Lengua de Signos en la Web.</p> <p>Audiodescripción para personas ciegas:<br/>T-55 Características y Técnicas de la audiodescripción<br/>T-56 La norma española de audiodescripción.</p> <p>Accesibilidad de los menús en pantalla<br/>T-57 Configuración de dispositivos mediante menús en pantalla (OSD)<br/>T-58 Menús en Televisión digital y DVD</p> | <p><b>Opcional</b><br/>(3 de 6)</p> |
| <p><b>MÓDULO 9. DISEÑO PARA TODOS EN TERMINALES DE ACCESO PÚBLICO</b></p> <p><b>Descripción</b><br/>Diseño para todos en terminales de acceso público, como los cajeros automáticos, kioscos de información, etc., así como en las tarjetas que se usan en esos terminales.</p>                          | <p>3 teóricos<br/>3 prácticos<br/><b>6 totales</b></p> | <p>T-59 Principios generales de DpT en terminales de Acceso Publico<br/>T-60 Normas técnicas de DpT en terminales de Acceso Publico</p> <p>Problemas de accesibilidad de los terminales de acceso publico:<br/>T-61 Localización y acceso del terminal<br/>T-62 Sistemas de Tarjetas<br/>T-63 Características externas, etiquetado e instrucciones<br/>T-64 Pantalla e Interacción<br/>T-65 Instrucciones de manejo<br/>T-66 Teclado<br/>T-67 Pantallas y pantallas táctiles<br/>T-68 Retirada de Dinero, tarjetas y recibos.<br/>T-69 Entrenamiento de usuarios</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Opcional</b><br/>(3 de 6)</p> |

| MÓDULOS por ÁREA DE APLICACIÓN                                                                                                                                                               | Créditos                                        | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tipo de módulo              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>MÓDULO 10. DISEÑO PARA TODOS EN MUNDOS VIRTUALES</b><br><br><b>Descripción:</b><br>Diseño para todos en mundos virtuales, tanto de escritorio como inmersivos.                            | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b> | A-1 Introducción a la Realidad Virtual y sus variantes: inmersiva y en escritorio.<br>A-2 Interfaz de salida: háptica, sonora y alternativas visuales del sonido<br>A-3 Interfaz de entrada: Entrada por reconocimiento de voz y Compatibilidad con ayudas técnicas<br>A-4 DpT en la Realidad aumentada<br>A-5 DpT en el Entrenamiento (tutoriales en el propio sistema)<br>A-6 DpT en los Asistentes virtuales                                                                                                             | <b>Opcional</b><br>(1 de 5) |
| <b>MÓDULO 11. DISEÑO PARA TODOS EN VIDEOJUEGOS</b><br><br><b>Descripción:</b><br>Diseño para todos en el desarrollo de videojuegos para distintas plataformas: ordenadores y consolas.       | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b> | A-7 Introducción a los Videojuegos: Categorías y Juegos de Consola vs. Juegos de Ordenador.<br>A-8 Conflictos entre los objetivos del juego y requisitos de accesibilidad<br>A-9 Accesibilidad en función del tipo de videojuego.<br>A-10 Niveles de dificultad y posible configuración en “modo accesible”.<br>A-11 Accesibilidad de los menús de videojuegos.<br>A-12 Aplicación de las normas de accesibilidad de software de videojuegos.<br>A-13 Aplicación de las normas de accesibilidad de hardware de videojuegos. | <b>Opcional</b><br>(1 de 5) |
| <b>MÓDULO 12. DISEÑO PARA TODOS EN TELEMEDICINA Y TELEASISTENCIA</b><br><br><b>Descripción:</b><br>Relación entre el Diseño para Todos y los ámbitos de la telemedicina y la teleasistencia. | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b> | A-14 Introducción a la Telemedicina: conceptos, historia y ejemplos<br>A-15 Las redes y los servicios de telecomunicación y su impacto en Telemedicina<br>A-16 Problemas de accesibilidad en Telemedicina<br>A-17 Teleasistencia domiciliaria: servicios sanitarios en el hogar<br>A-18 Atención ubicua<br>A-19 Problemas de accesibilidad en la Teleasistencia<br>A-20 Internet y Medicina. Los portales para ciudadanos y profesionales sanitarios<br>A-21 Tendencias futuras de la Telemedicina                          | <b>Opcional</b><br>(1 de 5) |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>MÓDULO 13. DISEÑO PARA TODOS EN DOMÓTICA</b><br><br><b>Descripción:</b><br>Aplicación del Diseño para Todos y la domótica (la automatización del hogar).                                                    | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b> | A-22 Introducción a la Domótica: Definición y Evolución.<br>A-23 Relación entre Domótica y vida independiente<br>A-24 Relación entre el Entorno doméstico y la autonomía<br>A-25 Relación entre el Entorno doméstico y salud<br>A-26 DpT en domótica: factores Tecnológicos, Económicos, Políticos y de las personas<br>A-27 Diseño centrado en el usuario de domótica                                                                                                                                          | <b>Opcional</b><br>(1 de 5) |
| <b>MÓDULO 14. DISEÑO PARA TODOS EN SISTEMAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD</b><br><br><b>Descripción:</b><br>Diseño de sistemas que mejoren la orientación y movilidad de personas con algún tipo de discapacidad. | 1 teórico<br>1 práctico<br><br><b>2 totales</b> | A-28 Introducción a los Sistemas de Orientación y Movilidad.<br>A-29 Dificultades en la orientación y movilidad de las personas con discapacidades visuales y auditivas.<br>A-30 Soluciones accesibles a los problemas de orientación y movilidad: Lazareillos y brújulas electrónicas.<br><br>Tecnologías aplicadas a los Sistemas de Orientación y Movilidad:<br>A-31 Visión artificial<br>A-32 GIS (Geographic Information System) + GPS (Global Positioning System)<br><br>A-33 Casos de estudio relevantes | <b>Opcional</b><br>(1 de 5) |

Tabla 18: Ejemplo de estructura de módulos, en relación a la taxonomía de contenidos propuesta, para la especialidad de Accesibilidad en las TIC del Máster en Accesibilidad Universal.

| Competencias                                                                                                                               | Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                 | Contenidos relacionados     | Módulos |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| <b>1. Capacidad para detectar problemas de accesibilidad relacionados con la interacción entre un usuario y productos o servicios TIC.</b> | Conocer la influencia de la diversidad humana, las tendencias demográficas y los rangos de variación en las distintas capacidades en el ámbito de las TIC | Parte común del master      |         |
|                                                                                                                                            | Conocer problemas de seguridad en TIC                                                                                                                     | C4<br>C5                    | 1       |
|                                                                                                                                            | Conocer los problemas que resuelven los tipos de ayudas técnicas en el uso de TIC                                                                         | C6 – C11                    | 2       |
| <b>2. Conocimiento de los principios del Diseño para Todos en el ámbito de las TIC</b>                                                     | Conocer la implicación de los principios de diseño para todos en el contexto de las TIC                                                                   | C1 y parte común del master |         |
|                                                                                                                                            | Conocer los elementos básicos de usabilidad y diseño centrado en el usuario dentro del ámbito de las TIC                                                  |                             |         |
| <b>3. Capacidad para justificar la necesidad del Diseño para Todos en relación con las TIC</b>                                             | Conocer el marco legal de accesibilidad en TIC                                                                                                            | C2                          | 1       |
|                                                                                                                                            | Conocer las normas técnicas de accesibilidad en TIC                                                                                                       | C3                          |         |
| <b>4. Comprensión de las normas técnicas de accesibilidad en el ámbito de las TIC</b>                                                      | Comprender las normas técnicas de accesibilidad en TIC.                                                                                                   | C3                          | 1       |
| <b>5. Capacidad para comunicarse de forma efectiva con una audiencia diversa utilizando las TIC</b>                                        | Conocer las ayudas técnicas que facilitan la comunicación con personas con discapacidad y personas mayores                                                | C6 – C11                    |         |
|                                                                                                                                            | Realizar presentaciones accesibles de los trabajos realizados                                                                                             | C6 – C11, T49, T52, T55     |         |
|                                                                                                                                            | Conocer técnicas de subtítulo, audio descripción y lengua de signos                                                                                       | T49, T52, T55               |         |
|                                                                                                                                            | Conocer el concepto de redundancia de canal                                                                                                               |                             |         |
| <b>6. Capacidad para diseñar</b>                                                                                                           | Implantar Diseño para Todos en el proceso de desarrollo de productos y servicios TIC                                                                      | T2, T13, T26, T34, T47, T59 | 4-9     |

|                                                                                                                |                                                                                                       |           |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| <b>productos y servicios TIC accesibles</b>                                                                    | Conocer las ayudas técnicas y su interacción con TIC                                                  | C6-C11    | 2     |
|                                                                                                                | Conocer la teoría de interacción hombre - máquina                                                     | C12 – C21 | 3     |
|                                                                                                                | Diseñar diferentes productos y servicios TIC accesibles.                                              | T1-T69    | 4-9   |
|                                                                                                                | Comprender los desafíos de la accesibilidad en TIC emergentes.                                        | A1-A33    | 10-14 |
| <b>7. Capacidad para evaluar la accesibilidad de productos y servicios TIC</b>                                 | Conocer las ayudas técnicas y su interacción con TIC                                                  | TODOS     | 4-9   |
|                                                                                                                | Utilizar ayudas técnicas para evaluar la accesibilidad                                                |           |       |
|                                                                                                                | Evaluar el grado de accesibilidad de las TIC.                                                         |           |       |
| <b>8. Capacidad para aplicar el diseño centrado en el usuario en el diseño de productos y servicios TIC</b>    | Conocer los principios de diseño para todos en relación con las TIC                                   | T1-T69    | 4-9   |
|                                                                                                                | Aplicar las técnicas de diseño centrado en el usuario para TIC                                        |           |       |
|                                                                                                                | Aplicar las pruebas de usabilidad en productos y servicios TIC                                        |           |       |
|                                                                                                                | Implantar diseño centrado en el usuario dentro del proceso de desarrollo de productos y servicios TIC |           |       |
| <b>9. Capacidad para formación en Diseño para Todos en el ámbito de las TIC</b>                                | Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el Máster para la formación en Diseño para Todos        | TODOS     | TODOS |
| <b>10. Capacidad para aplicar Diseño para Todos en Tecnologías de la Información y Comunicación emergentes</b> | Comprender los desafíos de la accesibilidad en TIC emergentes                                         | A1-A33    | 10-14 |
|                                                                                                                | Evaluar el grado de accesibilidad en TIC emergentes.                                                  |           |       |

Tabla 19: Resultados de Aprendizaje, agrupados por competencias, esperados para la especialidad de Accesibilidad en las TIC del Máster en Accesibilidad Universal.



## IV. Metodologías docentes y Sistemas de evaluación

Como se ha ido mencionando a lo largo de esta guía, la introducción de la accesibilidad y el diseño para todos en la formación de los profesionales que trabajan en el entorno construido, físico o virtual, (arquitectos, urbanistas, ingenieros, diseñadores etc.) es un fenómeno relativamente nuevo en nuestro país. Básicamente, el diseño para todos y la accesibilidad se han trabajado en la formación continua no reglada, es decir, en seminarios, talleres o cursillos, y en menor medida, en la formación universitaria de primer ciclo como asignaturas de libre elección o formando parte de iniciativas de otras temáticas altamente relacionadas (masters de domótica, de ergonomía, etc).

En este sentido, **la Didáctica de la Accesibilidad o del Diseño para Todos puede considerarse inexistente como disciplina en España**, y por lo tanto, no existe un cuerpo de conocimientos sobre como enseñar estos contenidos. A nivel internacional, sin embargo, existen iniciativas de gran alcance con respecto a la introducción del Diseño para Todos o Diseño Universal / Diseño Inclusivo en todos los niveles de enseñanza, particularmente la formación superior y continuada de los profesionales del “entorno construido” (en el ámbito internacional conocidas como “building environment professions”).

**El auge de estas iniciativas ha generado la necesidad de presentación e intercambio de experiencias que esta dando lugar al nacimiento de la disciplina del Universal Design Teaching o Universal Design Education**, particularmente activa en los países nórdicos y USA, básicamente en las disciplinas de la arquitectura y el diseño de interiores y productos aunque no restringidas únicamente a estos ámbitos. Producto de este movimiento, son los distintos proyectos de presentación y comparación de casos de introducción del diseño universal mediante diferentes modalidades en la enseñanza superior de arquitectos, diseñadores e ingenieros. Algunos de estos proyectos han dado lugar a libros e informes de **presentación de casos en los que los resultados de las diferentes experiencias de “infusión” del diseño universal en el currículo** de estos profesionales en diferentes países es el foco (Christophersen (Ed.) 2002, Preiser & Ostroff (Eds.) 2001, Welch (Ed.) 1995, Kennig & Ryhl 2002). Estas publicaciones e informes ofrecen un amplio abanico de casos de introducción del diseño para todos en distintos contextos y mediante el uso de diferentes tipos de metodologías pedagógicas de enseñanza y evaluación. **En esta sección queremos hacer un repaso de estas metodologías utilizadas internacionalmente con la intención de que sirvan de inspiración para la futura implementación del Master en Accesibilidad Universal.**

A pesar de que la mayoría de los ejemplos de metodologías mencionados se han desarrollado básicamente en la docencia de arquitectos y diseñadores, por ser estas áreas las primeras en introducir el Diseño para Todos, consideramos que la adaptación de estas metodologías al área de las TIC no solo es posible, sino un reto interesante. Algunas de las recomendaciones metodológicas que provienen de la esfera internacional, por ejemplo, son ya usadas a menudo en los ejemplos de asignaturas de libre elección y cursos sobre Diseño para Todos en TIC actuales.

## 4.1 Metodologías docentes y sistemas de evaluación innovadores en enseñanza de Diseño para Todos

Para que una estrategia de formación en Accesibilidad Universal tenga éxito pedagógico la innovación a realizar no puede centrarse únicamente en el contenido: se requiere también de nuevas metodologías. Esto es debido no solo a que los contenidos son nuevos (una nueva filosofía, nuevos conceptos, etc.) y por tanto tienen una “didáctica” propia asociada, sino porque no solo se trata de enseñar cosas nuevas, sino de enseñar mejor. Esto es particularmente importante en un campo como el de la accesibilidad, en el que concienciar y despertar la sensibilidad del profesional hacia la temática del Diseño para todos es parte fundamental del éxito formativo. Además, en una iniciativa de formación postgradual como el Master que se propone en esta guía, en el que hemos intentado definir el currículo por competencias y resultados de aprendizaje (Ver sección anterior), la metodología de enseñanza a seguir es particularmente importante: **el docente es el encargado de diseñar situaciones de aprendizaje en las que los alumnos puedan desarrollar las complejas, transversales y profesionales competencias anteriormente definidas.** En este sentido, cuando estamos inmersos en un paradigma de formación universitaria como el sugerido por el Espacio de Europeo de Educación Superior, los retos se plantean para los docentes son muy altos. En este escenario, la innovación en las metodologías docentes es difícilmente opcional: **enseñar nuevos contenidos con nuevos objetivos, más ambiciosos requiere disponer de metodologías de enseñanza nuevas, prácticas y efectivas.**

Las secciones siguientes, en las que se ofrecen ejemplos de estas metodologías y recursos pedagógicos, están basadas en ejemplos extraídos de las publicaciones internacionales Christophersen (Ed.) 2002, Preiser & Ostroff (Eds.) 2001, Welch (Ed.) 1995 y Kennig & Ryhl 2002.

### 4.1.1 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios reales.

Quizás la característica común y más potente, a pesar de su aparente sencillez, encontrada en los diferentes ejemplos de metodologías de enseñanza del diseño para todos a nivel internacional es el hecho de que **involucran activamente en el proceso de enseñanza a los usuarios.** Esto puede fácilmente apreciarse en la matriz comparativa de técnicas de enseñanza del Diseño para Todos realizada en el Universal Design Education Project UDEP<sup>69</sup>, veinte de las veintiuna instituciones de enseñanza superior participantes involucraron usuarios como consultores. (Welch (Ed.) 1995). Esta característica se considera debe ser el eje central de la innovación metodológica en Diseño para Todos, y de hecho, es uno de los requisitos que la Resolución Europea ResAp 2001(1) exige para la formación en Accesibilidad Universal. Obviamente, cuando el máximo objetivo de aprendizaje es conseguir profesionales concienciados y eficientes en el diseño centrado en la diversidad de usuarios, los usuarios deben ser considerados. En

---

<sup>69</sup> <http://www.uoregon.edu/~sij/udep/>

ese sentido, **los usuarios han de tener un papel fundamental en todas las fases del proceso de diseño del entorno, producto o servicio accesible, desde su concepción hasta su evaluación, pasando por su elaboración. Conseguir este objetivo implica practicarlo desde la propia formación.** La enseñanza profesionalizada recibida debe practicar, emular y preparar para el ejercicio profesional futuro, y por tanto, también debe mostrar ejemplos y maneras de involucrar a los usuarios.

En ese sentido, podemos clasificar las diferentes metodologías de enseñanza del Diseño para Todos y la Accesibilidad Universal a arquitectos, urbanistas, ingenieros y diseñadores en general, que involucran usuarios, de muy diversas formas: según la tipología de usuario, el grado de participación, la función que se les atribuye, etc. A continuación ofrecemos ejemplos de diferentes metodologías clasificadas según el objetivo pedagógico para el que se emplearon (Tabla 20). Las metodologías ahí presentadas incluyen tanto la modalidad presencial como no presencial (video, entrevista o encuesta telefónica, online, etc.) de inclusión del usuario.

**Las metodologías de inclusión presencial de usuarios reales son especialmente útiles porque constituyen la única prueba real del grado de accesibilidad / usabilidad de un entorno, producto o servicio,** y por tanto no pueden ser obviadas en la formación de expertos en esta temática y sobretodo, en las fases de evaluación y control de calidad. Además, aportan el valor añadido del **contacto de primera mano con el mundo de la discapacidad y las personas mayores**, mundo que tiene que ser conocido, entendido y compartido por los profesionales que quieren ejercer en el ámbito de la accesibilidad.

A pesar de que contar con los usuarios generalmente implica metodologías docentes detalladamente planeadas y que requieren contactar con personas ajenas al equipo docente del master, con la consiguiente inversión de tiempo extra, constituyen por todas las razones mencionadas una aportación indispensable en la formación de estos profesionales. Para facilitar el contacto con los grupos de usuarios más necesitados de accesibilidad, como son las personas discapacitadas y personas mayores, en el apartado siguiente (Apartado V) hemos añadido un listado de enlaces los diferentes portales y direcciones URL del movimiento asociativo de las personas discapacitadas y personas mayores en España.

### 4.1.2 Metodologías de formación basadas en involucrar usuarios ficticios (simulación).

El segundo tipo de metodología docente mas utilizado en los ejemplos de formación innovadora en Accesibilidad Universal y Diseño para Todos son los denominados **ejercicios empáticos o de simulación**. Estos ejercicios y prácticas consisten en hacer **simular a los alumnos del curso las necesidades de accesibilidad de los diferentes colectivos de usuarios, mediante la emulación de sus problemáticas**. Son ejemplos bien conocidos la realización de recorridos o la utilización de productos simulando discapacidades físicas o sensoriales, como los recorridos en sillas de ruedas, las practicas de orientación con los ojos vendados, de utilización de dispositivos expendedores con el brazo vendado, etc.

Con respecto a su valor formativo, casi todos los expertos alertan de su posible efecto negativo o perjudicial en la enseñanza del diseño para todos cuando constituyen la única práctica en relación con los usuarios, es decir, cuando no se utilizan otras metodologías que involucren a usuarios reales. El motivo fundamental es que **al simular la problemática, dificultad o discapacidad no suele simularse la capacidad extra que suele compensarla**, de forma que en estas prácticas de simulación suelen identificarse problemáticas que muchas veces no los son o no lo son en tan alto extremo para los auténticos colectivos de usuarios. Un ejemplo claro puede ser las practicas de simulación de deficiencia visual, en las que los “alumnos” no poseen la capacidad de orientación auditiva que una persona discapacitada visual si posee, y por tanto, identifica muchas mas dificultades de las reales. Por otro lado, existen ciertas problemáticas que son muy difíciles de ser simuladas de forma realista, como la vejez, la discapacidad cognitiva, la diversidad de dimensiones de las personas, el embarazo, etc. Si solo se realizan ejercicios de simulación, es muy difícil sensibilizar y formar a los futuros alumnos en estos ámbitos ajenos. Sin embargo, si resultan muy útiles para simular las problemáticas de accesibilidad de las personas discapacitadas temporales (muletas, brazo en cabestrillo, etc.) y de las personas que cargan bultos, empujan carritos, llevan equipaje, etc.

A pesar de todo lo mencionado, las practicas de simulación gozan de una enorme popularidad, constituyendo una de las metodologías mas comunes, sino la mas común, entre los ejemplos de formación innovadora en Diseño para Todos. Los motivos por los que se siguen justificando su uso son, entre otros:

- **Aumento de la concienciación/sensibilización:** puesto que se trata de ejercicios en los que el alumno experimenta y “vive” en primera persona la problemática del usuario, suelen aumentar la concienciación sobre estos problemas. Son, en ese sentido, denominados ejercicios empáticos o de aumento de la empatía con el usuario. Como ya hemos comentado, hay que ser muy cautos a la hora de extraer conclusiones en este sentido, puesto que la falta de destreza del alumno en la simulación puede hacerle llegar al extremo no deseable de hipersensibilización.
- **Comodidad / facilidad:** Son ejercicios fáciles de planear y llevar a cabo, que al no depender de terceras personas, pueden realizarse de forma sencilla. Además, pueden encomendarse como tareas a realizar en horario extraordinario del curso, con el correspondiente ahorro de tiempo y con el

valor añadido de que los alumnos pueden experimentar las dificultades en entornos o con productos conocidos (de su vida cotidiana)

- **Aumento del conocimiento de las necesidades de accesibilidad:** Al simular ciertas necesidades de accesibilidad, se adquiere un cierto conocimiento de primera mano y experiencial sobre estas problemáticas, que si bien no puede suplir en última instancia a la consulta/test de accesibilidad con usuarios reales, si puede orientar la actuación del diseñador de entornos, productos o servicios accesibles.

En la Tabla 20 a continuación se presentan algunos de los posibles usos y ejemplos de estas metodologías de simulación.



| METODOLOGÍAS DE INCLUSIÓN DE <u>USUARIOS REALES</u> PARA...                                                                                                                                                                                                             | Descripción de metodologías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Concienciación en Diseño para Todos.</b></p> <p>Metodologías para llevar la problemática de la diversidad de usuarios al aula de formación, acercando los profesionales del diseño a la realidad cotidiana de necesidad de accesibilidad de estos colectivos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos de experiencias cotidianas (visualización o realización)</li> <li>- Demostración in-situ</li> <li>- Seminarios autobiográficos (usuario como “docente”)</li> <li>- Entrevistas personales</li> <li>- Encuestas biográficas</li> <li>- Observación</li> </ul> <p><i>sobre las problemáticas de una cierta persona o colectivo de usuarios por motivos de falta de accesibilidad o mala concepción en el diseño de entornos, productos o servicios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presentación de las reivindicaciones del movimiento asociativo de ciertos grupos de usuarios.</li> </ul> |
| <p><b>Enseñanza práctica del concepto de Accesibilidad Universal/Diseño para Todos</b></p> <p>Metodologías para mostrar ejemplos de diseño para todos y diseño accesible de entornos, productos o servicios, según los diferentes colectivos de usuarios.</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos de experiencias cotidianas (visualización o realización)</li> <li>- Demostración in-situ</li> <li>- Seminarios autobiográficos (usuario como “docente”)</li> <li>- Entrevistas personales</li> <li>- Encuestas biográficas</li> <li>- Observación</li> </ul> <p><i>sobre las mejoras introducidas para una persona o colectivo de usuarios al introducir el diseño para todos en la concepción de un entorno, producto o servicio.</i></p>                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Ejemplificación del uso de ayudas técnicas</b></p> <p>Metodologías para mostrar ejemplos del funcionamiento, uso y nivel de satisfacción del usuario de ayudas técnicas.</p>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos de experiencias cotidianas (visualización o realización)</li> <li>- Demostración in-situ (funcionamiento y uso)</li> <li>- Seminarios autobiográficos (usuario como “docente”)</li> <li>- Entrevistas de uso y nivel de satisfacción (según protocolo)</li> <li>- Encuesta de uso y nivel de satisfacción (según protocolo)</li> </ul> <p><i>Sobre la temática de las ayudas técnicas.</i></p>                                                                                                               |
| <p><b>Realización de proyectos de diseño de entornos / productos o servicios (PROYECTO DEL MASTER)</b></p> <p>Metodologías para integrar al usuario a lo largo del proceso de diseño en el ejercicio profesional, desde la fase inicial de identificación de necesidades a la fase final de evaluación y control de la calidad del producto, servicio o entorno.</p> | <p><b>Identificación de necesidades (fase inicial de diseño)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Braimstorm entre diseñadores/arquitectos/ingenieros y usuarios para definición conjunta de necesidades</li> <li>- Entrevistas con protocolo sobre intención/necesidad de accesibilidad/uso</li> <li>- Encuestas de identificación de intención/necesidad de accesibilidad/uso</li> <li>- Pruebas de accesibilidad/usabilidad de entornos /productos /servicios con diversidad de usuarios para identificación de nuevas necesidades</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Control del proceso de diseño/producción (fase intermedia de producción)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios como consultores</li> <li>- Identificación de perfil de usuario (mediante entrevista, encuesta o cuestionario)</li> </ul> <p><i>preferencias, características físicas, económicas, sociales, necesidades concretas de accesibilidad, etc.</i></p>                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Evaluación de accesibilidad/usabilidad y control de calidad (fase final de diseño)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios como evaluador externo.</li> <li>- Identificación de satisfacción del usuario (mediante entrevista, encuesta o cuestionario)</li> <li>- Identificación de modalidad de uso (mediante observación externa o auto-informe del usuario)</li> <li>- Usuario como control de calidad (informe por observación externa o del usuario)</li> </ul>                                                                                             |
| <b>Cooperación continúa con colectivo de usuarios</b><br>Vinculación total y plena de los usuarios en el curso, creando equipos interdisciplinarios de “resolución de problemas de accesibilidad” con diseñadores y usuarios presentes en todo el proceso y ejerciendo roles similares. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>METODOLOGÍAS DE <u>SIMULACION</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Descripción de metodologías</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Concienciación en Diseño para Todos.</b><br><br>Metodologías para llevar la problemática de la diversidad de usuarios al aula de formación, haciendo experimentar a los profesionales del diseño la realidad cotidiana de necesidad de accesibilidad de estos colectivos.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de barreras/ problemáticas de accesibilidad mediante simulación de discapacidad física o sensorial en recorridos (cerrados o abiertos).</li> <li>- Identificación de problemas de usabilidad/accesibilidad de productos mediante la simulación de discapacidad física o sensorial.</li> <li>- Identificación de problemáticas de accesibilidad mediante simulación de casuísticas con mayores necesidades de accesibilidad (transporte de objetos, empuje de carritos, discapacidades temporales, etc.) para la</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Enseñanza práctica del concepto de Accesibilidad Universal/Diseño para Todos</b></p> <p>Metodologías para encontrar y analizar ejemplos de diseño para todos y diseño accesible de entornos, productos o servicios, mediante la simulación de la pertenencia a los diferentes colectivos de usuarios.</p>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de accesibilidad mediante la simulación de discapacidad física o sensorial en recorridos (cerrados o abiertos)</li> <li>- Análisis de usabilidad/accesibilidad de productos mediante la simulación de discapacidad física o sensorial.</li> <li>- Análisis de usabilidad/accesibilidad de entornos y productos mediante simulación de casuísticas con mayores necesidades de accesibilidad (transporte de objetos, empuje de carritos, discapacidades temporales, etc.)</li> </ul> |
| <p><b>Comprensión del uso de ayudas técnicas</b></p> <p>Metodologías para experimentar el funcionamiento, uso y nivel de satisfacción del usuario de ayudas técnicas mediante simulación de la pertenencia a los diferentes colectivos de usuarios.</p>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentación con las diversas ayudas técnicas mediante simulación de discapacidades físicas y sensoriales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Realización de proyectos de diseño de entornos / productos o servicios (PROYECTO DEL MASTER)</b></p> <p>Metodologías para simular el papel del usuario a lo largo del proceso de diseño en el ejercicio profesional, desde la fase inicial de identificación de necesidades a la fase final de evaluación y control de la calidad del producto, servicio o entorno.</p> <p>NOTA:<br/>TODAS ESTAS METODOLOGIAS NO DEBERIAN UTILIZARSE</p> | <p><b>Identificación de necesidades (fase inicial de diseño)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir del análisis de accesibilidad/usabilidad de entornos, productos y servicios realizado en la simulación, identificación de necesidades de accesibilidad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Control del proceso de diseño/producción (fase intermedia de producción)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación del usuario como consultor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE FORMA UNICA PARA INICIAR, RETROALIMENTAR Y EVALUAR EL PROCESO DE DISEÑO, YA QUE INVOLUCRAR USUARIOS REALES ES NECESARIO PARA JUSTIFICAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS. | <b>Evaluación de accesibilidad/usabilidad y control de calidad (fase final de diseño)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Simulación del usuario como evaluador externo.</li><li>- Identificación de satisfacción “potencial” del usuario (mediante observación externa o auto observación de simulación)</li><li>- Identificación de modalidad de uso “potencial” (mediante observación externa o auto observación de simulación)</li><li>- Simulación del usuario en el control de calidad (mediante observación externa o auto observación de simulación)</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 20: Metodologías más comunes para la enseñanza del Diseño para Todos y la Accesibilidad Universal**



### 4.1.3 Otras metodologías de formación

Además de las mencionadas, existen otras metodologías de formación, o mas bien recursos pedagógicos, que han sido utilizados en diferentes iniciativas de Diseño Universal a nivel internacional y que pueden resultar inspiradoras a la hora de diseñar un curso de master como el que aquí se presenta:

#### **Análisis de estereotipos y prejuicios sobre la accesibilidad**

Encuesta sobre concepciones del concepto accesibilidad, discapacidad, mayores, ...; elaboración de mapas conceptual con las ideas del alumnado sobre el tema (recogida de ideas previas); adivinar las cifras de la accesibilidad (cuantas personas afectadas directamente, indirectamente, cuanto cuesta, etc.); percepción de normalidad y diferencia,

#### **Uso de estudio de casos**

Presentación de ejemplos de buen o mal diseño respecto a la accesibilidad; problemáticas de accesibilidad concretas y ejemplos de resolución; ejemplos de casos reales de cooperación diseñadores/usuarios; presentación de casos problemáticos a resolver; etc.

#### **Concienciación sobre diversidad de usuarios**

Prácticas de observación de usuarios; ejercicios de definición de “usuario estándar”; entrevistas a personas diferentes (niños, ancianos, discapacitados, embarazadas, mensajeros, automovilistas, barrenderos, etc.) sobre los problemas de accesibilidad del barrio o entorno mas cercano; medición de las proporciones de diversidad de personas, etc.

#### **Concienciación sobre ventajas generales de la Accesibilidad**

Identificación de problemas de accesibilidad propios o cercanos; encuesta en el entorno cotidiano sobre problemáticas de accesibilidad; encuesta de valoración de la accesibilidad; informe biográfico de previsión de problemas de accesibilidad y mejora de la calidad de vida en el propio domicilio, etc.

#### **Premios o concursos de diseño**

Realización de proyectos para concursos de diseño que valoren el diseño para todos; realización de las pautas de evaluación de un concurso de diseño para todos; simulación de jurado de evaluación de un concurso en diseño para todos, etc.

#### **Preparación de una ponencia o clase en Diseño para Todos**

Interiorización del concepto del diseño para todos y su aplicación en la práctica mediante la realización de una ponencia o unidad didáctica sobre una temática concreta.

#### **Realización de prácticas puntuales de diseño entornos, productos y servicios accesibles.**

Realización de proyectos de diseño de entornos, productos o servicios vinculados a cada uno de los módulos concretos que se cursen (diseño de una entrada de hotel y pagina web accesible, por ejemplo). Estos proyectos se pueden hacer interdisciplinarios vinculando a profesionales que cursen distintas especializaciones del Master para ofrecer resultados más globales.

**Evaluación y Normalización en accesibilidad Universal**

Prácticas de evaluación de accesibilidad en entornos, productos y servicios; creación de informes de evaluación; Definición de criterios de evaluación propia y coevaluación mutua; Simulación de comités de normalización, etc.

**Prácticas en empresas/instituciones públicas**

Prácticas en consultoras sobre accesibilidad, entidades formadoras en materia de accesibilidad, equipo técnico de municipios, entidades del movimiento asociativo, etc.

**Investigación en Accesibilidad Universal**

Realización de pequeñas investigaciones sobre accesibilidad y usabilidad.

**Ciclos de conferencias temáticas**

Realizadas por expertos en temas específicos (accesibilidad al patrimonio artístico y nacional, accesibilidad y ocio, accesibilidad en las nuevas TIC, etc.)

## V. Profesorado y otros participantes

Como ya se ha venido diciendo, esta guía pretende dar orientaciones para la futura implementación del Master en Accesibilidad Universal en universidades españolas. A continuación presentamos ciertas orientaciones con respecto al perfil de profesorado externo a la propia universidad que podría invitarse a participar en la docencia del Master en Accesibilidad, y a las personas con cuya participación sería interesante (colectivos de discapacitados y sus representantes, personas mayores, etc.).

### 5.1 Perfiles de profesorado

Generalmente, las universidades cuentan con una plantilla de docentes que suele ser insuficiente para los programas de Master que se diseñan de cara al futuro, puesto que en general estos programas representan docencia extra no contabilizada anteriormente. Una de las características más interesantes de los programas de Master es que pueden contar, en general, con profesorado profesional externo a la universidad, de forma que profesionales actualmente en ejercicio ampliamente vinculados al mundo de la accesibilidad pueden participar. Esto es especialmente útil en el caso del Master que presentamos, puesto que la temática de la accesibilidad es muy amplia, toca muy diversos ámbitos y debe plantearse, para obtener la máxima eficiencia, de la forma más transversal posible. **Poder compartir la visión de profesionales ya trabajando en el ámbito de la accesibilidad** es muy interesante desde el punto de vista de los asistentes al master.

A continuación ofrecemos dos listados de perfiles profesionales que consideramos interesantes como posibles **perfiles docentes** para las dos especialidades del Master, accesibilidad al entorno físico y a las TIC (Tablas 21 y 22).

Algunos de los perfiles de expertos citados en las Tablas 21 y 22 proceden de la esfera profesional privada, generalmente trabajando en consultorías sobre accesibilidad, diseño para todos, usabilidad, ergonomía, arquitectura y tecnología geriátrica, domótica, etc. o vinculados a la universidad (profesores universitarios, personal investigador, etc).

| <b>Ejemplos de perfiles docentes</b><br><b>Especialidad “Accesibilidad al Entorno Físico”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectos/as especialistas en la utilización del Diseño Integrador en el proceso de construcción de los espacios de ciudad</li> <li>- Arquitectos con experiencia en la aplicación y enseñanza de la accesibilidad</li> <li>- Urbanistas municipales (municipios destacados por sus buenas prácticas)</li> <li>- Especialistas en urbanismo y redacción de Planes Municipales de Accesibilidad</li> <li>- Arquitectos especializados en diseño y construcción de edificios públicos.</li> <li>- Arquitectos especializados en arquitectura ergonómica / geriátrica.</li> <li>- Representantes de los colectivos de protección civil, bomberos o responsables políticos de las áreas de prevención.</li> <li>- Representantes de la administración estatal o autonómica responsables de la promoción / gestión de vivienda pública.</li> <li>- Representantes de Colegios de arquitectos (sobre todo los que tienen competencias en materia de visado de proyectos)</li> <li>- Representantes de colectivos de personas discapacitadas que ofrezcan asesoramiento sobre el equipamiento de las viviendas adaptadas</li> <li>- Terapeutas ocupacionales (expertos en asesoramiento y asistencia domiciliaria)</li> <li>- Arquitectos especializados en ergonomía</li> <li>- Arquitectos especializados en accesibilidad y patrimonio.</li> <li>- Responsables de la administración pública del área de medio ambiente.</li> <li>- Responsables de planes de accesibilidad en espacios protegidos (ejemplo, planes de playas, etc.)</li> <li>- Arquitectos especializados en accesibilidad y turismo u ocio.</li> <li>- .....</li> </ul> |

Tabla 21: Ejemplos de perfiles docentes para la especialidad Accesibilidad al Entorno Físico

| <b>Ejemplos de perfiles docentes</b><br><b>Especialidad “Accesibilidad en las TIC”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertos en interacción persona / hardware</li> <li>- Expertos en interacción persona / software.</li> <li>- Expertos en accesibilidad y entorno web (e-contenido, etc)</li> <li>- Responsables normativa web accesible (WAI, NI4,...)</li> <li>- Expertos en diseño centrado en el usuario y nuevas tecnologías</li> <li>- Expertos en relación tecnología, accesibilidad y seguridad</li> <li>- Expertos en ayudas técnicas para Personas con Discapacidad y personas mayores</li> <li>- Expertos en tecnologías asistenciales</li> <li>- Experto en prevención de riesgos laborales y ergonomía en TIC</li> <li>- Expertos en Usabilidad y Diseño para Todos en TIC</li> <li>- Expertos en accesibilidad en TIC emergentes</li> <li>- Expertos en normalización sobre tecnologías y discapacidad / personas mayores</li> <li>- .....</li> </ul> |

Tabla 22: Ejemplos de perfiles docentes para la especialidad Accesibilidad al Entorno Físico



Existen también multitud de profesionales cualificados en la temática de la accesibilidad en el ámbito público, generalmente con una larga trayectoria en el campo de la accesibilidad en las áreas políticas, legales, normativas y filosóficas además de técnicas. Muchos de estos profesionales se encuentran en las instituciones que llevan mas tiempo trabajando en pro de la accesibilidad. Listamos algunas de estas instituciones en la tabla 23.

| Entidades públicas vinculadas al mundo de la accesibilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (MTAS)<br/> <a href="http://www.mtas.es/">http://www.mtas.es/</a></p> <p>Secretaria de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad<br/> <a href="http://www.mtas.es/sgas/default.htm">http://www.mtas.es/sgas/default.htm</a></p> <p>Instituto de Mayores y Servicios Sociales IMSERSO<br/> <a href="http://www.seg-social.es/imserso">www.seg-social.es/imserso</a></p> <p>Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas CEAPAT<br/> <a href="http://www.ceapat.org">www.ceapat.org</a></p> <p>Real Patronato sobre discapacidad<br/> <a href="http://www.rpd.es/">http://www.rpd.es/</a></p> <p>Centro Español de documentación sobre discapacidad<br/> <a href="http://www.cedd.net/index.jsp">http://www.cedd.net/index.jsp</a></p> |

Tabla 23: Principales entidades publicas al servicio de la discapacidad, las personas mayores y la accesibilidad.

## 5.2 Participación de la diversidad de usuarios.

A lo largo de toda esta guía, y en particular, en las secciones anteriores sobre decisión curricular y metodologías docentes, hemos intentado hacer obvia la necesidad, en un tema como el de la Accesibilidad Universal y el Diseño para Todos, de **contar con la opinión de la diversidad de usuarios**. En el caso de la formación, es aun más importante, puesto que sienta precedentes sobre la futura forma de colaborar entre profesionales en ejercicio y sus clientes (los usuarios): “predicar” sobre las bondades de esta colaboración a nivel teórico sin realmente llevarlo a la práctica en el Master de Accesibilidad Universal puede resultar contradictorio y contraproducente.

En general, los principios y filosofía del Diseño para Todos, para muchos la extensión universal del diseño centrado en la diversidad de usuarios, ya incluyen en si mismos la necesidad de contar con diversidad de personas en todas fases del proceso de creación:

- en la fase inicial: definición conjunta de necesidades
- durante la producción: retroalimentación sobre el diseño
- la fase final: evaluación del uso y control de calidad

Obviamente, **diseñar para la diversidad de usuarios implica diseñar sobretudo teniendo en cuenta las necesidades de aquellas personas con mas necesidad de accesibilidad: las personas mayores y las personas discapacitadas temporal o permanentemente**. Sin embargo, para las personas ajenas al mundo de los mayores y la discapacidad puede resultar difícil contactar con personas que deseen colaborar en la formación del master, de las diferentes formas sugeridas en el apartado de metodologías (“braimstorm” de definición de necesidades, como consultores externos, evaluadores, pruebas de usuario, diario de usabilidad, encuestados, etc.). En este sentido, **puede resultar útil conocer y poder contactar con las diferentes entidades del movimiento asociativo de las personas discapacitadas y las personas mayores**.

En España, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI)<sup>70</sup> es la plataforma mas conocida de representación, defensa y acción de los ciudadanos españoles con discapacidad, aglutinando multitud de organizaciones de acuerdo a las diferentes discapacidades o por situación geográfica. Las Tablas 24 y 25 muestran un listado de estas asociaciones y sus respectivas direcciones URL o correo electrónico de contacto. Además, el CERMI vincula otros organismos relacionados con el mundo de la discapacidad que pueden resultar muy interesantes para ciertos proyectos, como son el **Comité Paralímpico Español (CPE)**<sup>71</sup>, la **Federación Española de Asociaciones de Centros Especiales de Empleo (FEACEM)** y la **Asociación Empresarial para la Discapacidad (AEDIS)**. Además de las mencionadas, Existen también otras asociaciones de discapacitados, como el Foro de Vida Independiente<sup>72</sup>.

Las personas mayores también cuentan con un alto grado de asociacionismo, sobretudo a nivel local, mediante las asociaciones de jubilados o mayores presentes en multitud de municipios. La Confederación Española de Organizaciones de Mayores (CEOMA)<sup>73</sup> es la organización de carácter confederativo e intersectorial, de ámbito nacional, que coordina y aglutina muchos de estos organismos, o agrupaciones autonómicas de los mismos.

---

<sup>70</sup> <http://www.cermi.es/cermi/>

<sup>71</sup> <http://www.paralimpicos.sportec.es/>

<sup>72</sup> <http://www.minusval2000.com/relaciones/vidaIndependiente/>

<sup>73</sup> <http://www.ceoma.org/>

| <b>MOVIMIENTO ASOCIATIVO DE DISCAPACITADOS<br/>(entidades de diferentes discapacidades vinculadas al CERMI)<sup>74</sup></b>                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Confederación Coordinadora Estatal de Minusválidos Físicos de España (COCEMFE)</b><br><a href="http://www.cocemfe.es/">http://www.cocemfe.es/</a>                                                                                                                   |
| <b>Confederación Española de Organizaciones a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual (FEAPS)</b><br><a href="http://www.feaps.org/">http://www.feaps.org/</a>                                                                                              |
| <b>Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE)</b><br><a href="http://www.cnse.es/">http://www.cnse.es/</a>                                                                                                                                                        |
| <b>Confederación Española de Padres y Amigos de los Sordos (FIAPAS)</b><br><a href="http://www.fiapas.es/">http://www.fiapas.es/</a>                                                                                                                                   |
| <b>Confederación Española de Asociaciones de Atención a las Personas con Parálisis Cerebral (ASPACE)</b><br><a href="http://www.aspace.org">http://www.aspace.org</a>                                                                                                  |
| <b>Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)</b><br><a href="http://www.once.es/">http://www.once.es/</a>                                                                                                                                                       |
| <b>Confederación Española de Agrupaciones de Familiares y Enfermos Mentales (FEAFES)</b><br><a href="http://www.feafes.com/">http://www.feafes.com/</a>                                                                                                                |
| <b>Plataforma Representativa Estatal de Discapacitados Físicos (PREDIF)</b><br><a href="http://www.predif.org">http://www.predif.org</a>                                                                                                                               |
| <b>Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down (FEISD)</b><br><a href="http://www.sindromedown.net/">http://www.sindromedown.net/</a>                                                                                                                |
| <b>Consortio Autismo, formado por la Confederación Autismo España</b><br><a href="http://www.autismo.org.es">http://www.autismo.org.es</a> y la <b>Federación Española de Padres de Autistas (FESPAU)</b><br><a href="http://www.fespau.es/">http://www.fespau.es/</a> |
| <b>Federación Española de Enfermedades Raras (FEDER)</b><br><a href="http://www.enfermedades-raras.org">www.enfermedades-raras.org</a>                                                                                                                                 |
| <b>Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE)</b><br><a href="http://www.fedace.org">http://www.fedace.org</a>                                                                                                                                                      |

Tabla 24: Listado de entidades del movimiento asociativo de discapacitados vinculadas al CERMI.  
Actualización Marzo 2005.

<sup>74</sup> a fecha marzo 2005

### **COMITES DE REPRESENTANTES DE MINUSVALIDOS POR COMUNIDAD AUTONOMA (entidades vinculadas al CERMI)<sup>75</sup>**

|                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Comité de Representantes de Minusválidos - CERMI Castilla-La Mancha</b><br/>Correo electrónico: <a href="mailto:cermiclm@telefonica.net">cermiclm@telefonica.net</a></p>                                  |
| <p><b>Comité de Representantes de Minusválidos de la Comunidad Valenciana - CERMI CV</b><br/>Correo electrónico: <a href="mailto:mtsc@once.es">mtsc@once.es</a></p>                                             |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos en Andalucía - CERMI Andalucía</b> Correo electrónico: <a href="mailto:cermi.andalucia@fundaciononce.es">cermi.andalucia@fundaciononce.es</a></p>   |
| <p><b>Comitè Català de Representants de Minusvàlids (COCARMI)- CERMI Catalunya</b><br/>Internet: <a href="http://www.cocarmi.org/">http://www.cocarmi.org/</a></p>                                              |
| <p><b>Comité de Entidades Representantes de Minusválidos de Galicia - CERMI Galicia</b><br/>Correo electrónico: <a href="mailto:cermi@cogami.es">cermi@cogami.es</a></p>                                        |
| <p><b>Comité de Representantes de Minusválidos de la Comunidad de Madrid - CERMI Comunidad de Madrid</b> Correo electrónico: <a href="mailto:cermicm@once.es">cermicm@once.es</a></p>                           |
| <p><b>Comité Autonómico de Entidades de Representantes de Minusválidos de Castilla y León - CERMI Castilla y León</b> Correo electrónico: <a href="mailto:mahb@once.es">mahb@once.es</a></p>                    |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de la Comunidad Autónoma de Canarias - CERMI Canarias</b> Correo electrónico: <a href="mailto:alcd@once.es">alcd@once.es</a></p>                    |
| <p><b>Comité de Representantes de Minusválidos del Principado de Asturias - CERMI Asturias</b> Correo electrónico: <a href="mailto:cermiasturias@telefonica.net">cermiasturias@telefonica.net</a></p>           |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de Aragón - CERMI Aragón</b><br/>Correo electrónico: <a href="mailto:cermiaragon@cermi.e.telefonica.net">cermiaragon@cermi.e.telefonica.net</a></p> |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de Extremadura - CERMI Extremadura</b><br/>Internet: <a href="http://www.cermiex.org">http://www.cermiex.org</a></p>                                |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de Cantabria - CERMI Cantabria</b> Correo electrónico: <a href="mailto:mbsal@once.es">mbsal@once.es</a></p>                                         |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de la Región de Murcia - CERMI Murcia</b> Correo electrónico: <a href="mailto:gmh@once.es">gmh@once.es</a></p>                                      |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de la Ciudad Autónoma de Ceuta - CERMI CEUTA</b> Correo electrónico: <a href="mailto:egru@once.es">egru@once.es</a></p>                             |
| <p><b>Comité de Entidades de Representantes de Minusválidos de la Ciudad Autónoma de Melilla - CERMI MELILLA</b> Correo electrónico: <a href="mailto:jcrr@once.es">jcrr@once.es</a></p>                         |
| <p><b>Comité de Representantes de Minusválidos de Navarra – CORMÍN</b><br/>Correo electrónico: <a href="mailto:rpnavarra@terra.es">rpnavarra@terra.es</a></p>                                                   |
| <p><b>Comité de Representantes de Personas con Discapacidad de La Rioja - CERMI La Rioja</b> Correo electrónico: <a href="mailto:jmr@once.es">jmr@once.es</a></p>                                               |

Tabla 25 Listado de entidades representantes de minusválidos por comunidad autónoma vinculadas al CERMI. Actualización Marzo 2005.

<sup>75</sup> a fecha de marzo 2005

## VI. Bibliografía de la Segunda Parte

### Libros y Artículos

- I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012 (2004). Instituto de Mayores y Servicios Sociales en convenio con el Instituto Universitari d'Estudis Europeus de la Universitat Autònoma de Barcelona (Equipo ACCEPLAN). Madrid.
- Alcantud, F. (Dir.) (2000) *Estudio sobre el impacto de las nuevas tecnologías en las personas con discapacidad*. Disponible en: <http://acceso3.uv.es/impacto/informe2000/index.html>
- Alonso, F. (Dir.) (2002) Libro verde de la accesibilidad en España: diagnóstico de situación y bases para elaborar un plan integral de supresión de barreras. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO, Madrid
- Boggie, T. (2001). *(New) Technology and persons with disabilities. An abstract from a study on The impact of (new) technologies on the quality of life for persons with disabilities*, para el Comité de expertos de nuevas tecnologías en la calidad de vida de las personas con discapacidad del Consejo de Europa. Disponible en: [http://www.eca.lu/upload/Bougie\\_1.pdf](http://www.eca.lu/upload/Bougie_1.pdf)
- Christophersen, J. (Ed.) (2002) *Universal Design. 17 ways of thinking and teaching*. Husbanken: Noruega.
- Instituto de Biomecánica de Valencia (2003) *Libro Blanco I+D+i al servicio de las personas con Discapacidad y las Personas Mayores*. IBV, Valencia.
- Kennig, B. y Ryhl, C. (2002). *Teaching Universal Design - Global Examples of Projects and Models for Teaching in Universal Design at Schools of Design and Architecture*. AAOutils, ANLH, Brussels.
- Preiser, W.F.E. y Ostroff, E. (Eds.) (2002) *Universal Design Handbook*. New York: McGraw-Hill..
- Tahkokallio, P. y Koivusilta, M. (Eds) (2004) Report on update of Design for All and Design for All related higher education and research policies in EU member countries and USA. IDCNet project delivery 4.1 IST-2001-38786 IDCnet. Disponible en: [http://www.idcnet.info/html/IDCnet\\_D4.1.html](http://www.idcnet.info/html/IDCnet_D4.1.html)
- Welch (Ed). 1995. *Strategies for Teaching Universal Design*. Adaptive Environments Center. Boston: MA, USA

**Documentos e instituciones hipervinculadas:**

- BOE (21/01/2005). Real Decreto 56/2005 por el que se regulan los estudios universitarios de postgrado.  
<http://www.boe.es/g/es/boe/dias/2005-01-25/seccion1.php>
- 2010 A Europe Accessible for All. Informe del Grupo de Expertos de la Comision Europea. October 200  
<http://www.eca.lu/upload/egafin.pdf>
- Coordinadora del diseño para todas las personas.  
<http://www.dfa-coordinadora.org/>
- Universal Desing Education Project  
<http://www.uoregon.edu/~sij/udep/>
- Architecture and Accesibility tools for training  
<http://anlh.be/aaoutils/en/index.html>
- Resolución Europea ResAP(2001)1, del Consejo de Europa, sobre la *Introducción de los principios del Diseño Universal en el curricula de las ocupaciones relacionadas con el entorno construido*.  
<http://www.eca.lu/documents/resap.pdf>
- Inclusive Desing Curriculum Network IDCNet  
<http://www.idcnet.info/home>
- European Design for All e-Accessibility Network  
<http://www.e-accessibility.org>