

---

**Las TIC como instrumento de  
inclusión de los estudiantes con  
discapacidad en la universidad  
española**

---

**Autor: Diego Rivero Hernández  
Tutora: Irene Saavedra Robledo**

Cátedra Telefónica-UNED de  
Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad

*Telefónica*

Cátedras  
Telefónica

**UNED**

## **Sobre la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad**

La Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad surge en el año 2009 como parte del compromiso de la UNED y Telefónica con la sostenibilidad y la responsabilidad social de sus actividades.

La Cátedra, dirigida por Marta de la Cuesta González, trabaja sobre ideas, estrategias y herramientas para gestionar aspectos sociales éticos medioambientales y de buen gobierno en las organizaciones con el fin de responder, desde los negocios, a las necesidades y demandas de la sociedad. Para lograrlo desarrolla actividades que incluyen la formación, investigación, promoción y divulgación de todas las dimensiones de la responsabilidad social: Responsabilidad Social Corporativa (RSC), Inversión Socialmente Responsable (ISR), Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y Responsabilidad Social de las Administraciones Públicas.

Para más información:

<http://responsabilidad-corporativa.es/>

### **Agradecimientos**

Desde la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que han hecho posible esta publicación: Irene Saavedra y Juana María Rivera, coordinadoras del Máster; Diego Rivero Hernández, autor del trabajo de investigación e Irene Saavedra Robledo tutora del trabajo de investigación.

### **Sobre esta publicación**

Este cuaderno refleja las principales conclusiones del Trabajo de Fin de Máster elaborado por Diego Rivero Hernández y coordinado por la profesora Irene Saavedra Robledo como parte del Máster Interuniversitario en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa de la UNED y la Universitat Jaume I de Castellón.

El objetivo general de este Máster es analizar y profundizar en el concepto y múltiples dimensiones de la Sostenibilidad y de la Responsabilidad Social Corporativa, poniendo el énfasis en la aplicabilidad de las herramientas de gestión y evaluación existentes, las políticas y estrategias implementadas a todos los niveles dentro de las organizaciones que integren la RSC, así como los mecanismos de diálogo e interacción con los principales stakeholders o grupos de interés.

Para más información:

[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,1339182&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,1339182&_dad=portal&_schema=PORTAL) <http://www.mastersostenibilidadyrsc.uji.es/>

## Biografía

### **Autor: Diego Rivero Hernández**

Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones (especialidad Sistemas Electrónicos) por la Universidad de Valladolid, Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Carlos III de Madrid y Máster en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa por la Universidad Nacional de Educación a Distancia y la Universitat Jaime I de Castellón. Desde 2012 trabaja para la protección de los consumidores de comercio electrónico en la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, coordinando además un proyecto de cooperación entre diversos organismos de consumo de la Unión Europea dentro de la *Consumer Protection Cooperation network* (CPC).

Previamente ha desarrollado su faceta docente como profesor y coordinador del "*Bachelor of Science Degree in Information Technology*" en la Facultad de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la *Ethiopian Catholic University of St Thomas Aquinas* en Etiopía. Asimismo, ha sido técnico de laboratorio en la empresa de microelectrónica ST-Ericsson en Bélgica, y ha trabajado para Telefónica Móviles España en el lanzamiento de servicios de seguridad así como responsable del soporte técnico en el programa de partners de Telefónica "Movilforum".

### **Tutora: Irene Saavedra Robledo**

Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad Complutense de Madrid) y profesora titular de Organización de Empresas de la UNED.

Imparte docencia en el Grado de Administración y Dirección de Empresas y en el de Turismo. Es coordinadora del Máster Interuniversitario (UNED-UJI) en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa (programa Oficial) y directora del curso Experto en RSC (título propio de la UNED).

Sus líneas de investigación son la Dirección de Recursos Humanos, la ética en la empresa, la responsabilidad social corporativa, la aplicación de las TIC a la RSC y la inclusión de la diversidad con especial mención a la discapacidad en las organizaciones, habiendo publicado libros y artículos relacionados con ellas.

## Resumen del trabajo

La actual Sociedad de la Información está imponiendo el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para la participación social y económica. La educación superior ofrece una preparación social y profesional, y para los estudiantes con discapacidad (ECD), mayores oportunidades de inserción laboral y autonomía. El entorno es el que marca realmente la discapacidad que encuentran ciertas personas con alguna deficiencia, y aunque las TIC pueden contribuir a superarlas, la universidad española aún no está aprovechando todo su potencial en sus políticas de inclusión. Las medidas implementadas en las que intervienen las TIC abarcan principalmente potenciar la investigación sobre accesibilidad, el uso de recursos tecnológicos de apoyo y la sensibilización social. Sin embargo, no se está trabajando tanto en generar entornos inclusivos para garantizar la igualdad de oportunidades, como la accesibilidad universal de la enseñanza teórica y práctica, de la comunicación entre estudiantes o con docentes, o de las opciones de asociacionismo o movilidad interuniversitaria. En todas estas facetas las TIC pueden tomar un rol determinante para facilitar la comunicación, servir de herramientas de apoyo o crear entornos virtuales accesibles, especialmente a partir de ahora, ya que los ECD ya son nativos digitales y el uso de la tecnología es habitual en su vida diaria.

**Palabras clave:** : inclusión, discapacidad, universidad, TIC, RSC, estudiantes

## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Personas con discapacidad, Tecnologías de la Información y la Comunicación y Universidad .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Personas con discapacidad y Tecnologías de la Información y la Comunicación .</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Personas con discapacidad y La Responsabilidad Social de la Universidad .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación y estudiantes con discapacidad en la educación universitaria.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4. Tecnologías de la Información y la Comunicación y estudiantes con discapacidad en la universidad española .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Metodología.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Resultados .....</b>	<b>17</b>
<b>5. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>33</b>
<b>6. Referencias .....</b>	<b>36</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>41</b>
<b>7.1. Metodología detallada de análisis .....</b>	<b>41</b>
<b>7.2. Evolución del número de estudiantes con discapacidad .....</b>	<b>45</b>
<b>7.3. Presencia en redes sociales, blogs, foros y subtitulación multimedia .....</b>	<b>47</b>

## 1. Introducción

La actual Sociedad de la Información implica la utilización de recursos tecnológicos para la participación social y económica, pudiendo, además, servir de apoyo para la inclusión de las personas con discapacidad (PCD) al reducir ciertas limitaciones en su entorno. La universidad, como entidad de formación profesional y social, puede facilitar esta inclusión, en especial de los estudiantes con discapacidad (ECD), empleando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta impulsora. La universidad española ya está implementando esta tarea aunque podría no estar aprovechándose todo el potencial que proporcionan las TIC.

Este estudio tiene como objetivo identificar las principales medidas para la inclusión de los ECD en las universidades españolas empleando las TIC. Para ello se han analizado las webs de las mismas valorando las diferentes líneas de actuación, destacando aquellas más comunes e identificando posibles oportunidades de mejora.

El trabajo expone en primer lugar el contexto de las TIC respecto a los ECD centrándose en el caso de la universidad española. A continuación se describe la metodología empleada para la investigación, para después explicar los resultados obtenidos. En último lugar, se indican las conclusiones del estudio y se realizan algunas propuestas. Las referencias empleadas así como la información adicional de interés se incluyen al final del documento.

## 2. Personas con discapacidad, Tecnologías de la Información y la Comunicación y Universidad

### 2.1. Personas con discapacidad y Tecnologías de la Información y la Comunicación

La discapacidad y la inclusión de las Personas con Discapacidad (PCD) son conceptos complejos y ampliamente discutidos al poder ser interpretados desde distintas perspectivas. Por un lado, existe un modelo médico/clínico que centra la discapacidad en el individuo y las limitaciones que sufre en sus deficiencias físicas o psicológicas. Por otro lado, existe un modelo social que sitúa la clave en la sociedad y el entorno, el cual debe diseñarse para hacer frente a las necesidades de todas las personas, gestionando diferencias e integrando la diversidad humana (Victoria, 2013).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), el problema recae en la interacción de dos aspectos: las personas con deficiencias al encontrarse con barreras del entorno. Con este axioma la OMS disocia la discapacidad como un atributo de la persona y además apunta a los ambientes inaccesibles como los generadores de la discapacidad, al crear barreras que impiden la participación y la inclusión. Asimismo, identifica diversas maneras para modificar el ambiente como la promulgación de leyes, cambios en las políticas, el fortalecimiento de las capacidades o los avances tecnológicos, siendo estos últimos el objeto de análisis principal en este trabajo.

Desde un punto de vista inclusivo, la solución recae en un cambio conceptual que considere las deficiencias como un aspecto más de la diversidad humana, permitiendo que las PCD puedan participar socialmente de forma natural sin necesidad de disponer de un trato diferenciado, lo que facilita su integración social. Esta idea, básica en el planteamiento de este estudio, se puede fundamentar en tres conceptos (Fundación EOI, 2013):

- Accesibilidad universal (AU): según el Plan Nacional De Accesibilidad 2004-2012 (Peralta, 2007), la AU es 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”. Este concepto apunta hacia la normalización social de las PCD, generando entornos que satisfacen sus necesidades, siendo a su vez beneficiosos para todos.
- Diseño para todos (DPT): este concepto engloba una serie de principios, válidos para diversas disciplinas de diseño de productos, servicios y entornos construidos, para garantizar que sean utilizables por todas las personas en toda su diversidad. La integración de esta idea de manera estratégica, desde el inicio del diseño, reduce costes respecto a rediseños posteriores para garantizar la AU, ofrece resultados más satisfactorios y da una mejor imagen de la organización que lo implementa.
- Economía de la accesibilidad: esta idea hace referencia a una tendencia vinculada a los principios de igualdad de oportunidades, diseño universal y responsabilidad social

empresarial. Es aplicable a cualquier sector y se caracteriza por considerar al colectivo de PCD como un grupo de interés (*stakeholder*), incorporando la dimensión de la discapacidad de manera transversal, y haciéndola parte de la misión, los objetivos y/o las políticas de inserción laboral o sensibilización de la organización.

El colectivo de las PCD es muy heterogéneo, siendo posible encontrar deficiencias físicas, sensoriales, psíquicas, orgánicas y sociales, que además pueden afectar de distintos modos dependiendo del grado en que se manifiestan y las condiciones del entorno. Este trabajo acota el análisis a los ECD, y concretamente a aquellos con deficiencias físicas y sensoriales, ya que suponen un 85% de los ECD (Gil y Herrero, 2012).

El estudio además se focaliza en aquellas medidas de inclusión donde las TIC pueden tener un papel más relevante como principal impulsor del desarrollo en la actual Sociedad de la Información, siendo importante indicar que la falta de acceso a las mismas también es motivo de exclusión social debido a la brecha digital. Ésta consiste en la diferenciación en las personas/sociedades/instituciones por la desigualdad en el acceso a la información, el conocimiento y la educación disponible a través de las nuevas tecnologías, lo que repercute en sus oportunidades de progreso. Uno de los motivos de esta diferenciación puede ser la dificultad de utilización debido a las diversas características de las personas y las limitaciones a las que se enfrentan. En este tipo de brecha digital, es en el que las TIC pueden tener un papel más relevante, principalmente por su capacidad para superar ciertas barreras sensoriales, cognitivas o psicomotrices en entornos sociales y laborales.

Desde un punto de vista social, y centrándonos en el papel de las TIC orientado a los ECD, es posible enumerar algunos beneficios que aporta esta tecnología (Cabero, 2008; Fundación Vodafone España, 2013; Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE-a, b, c):

- Favorecen la autonomía y la independencia.
- Favorecen la comunicación con otros estudiantes y con el profesorado, ofreciendo *feedback* inmediato.
- Ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas y la ejecución de actividades.
- La incorporación de las TIC al trabajo se percibe como un importante impulsor de las posibilidades laborales.

Desde un punto de vista económico, las empresas y en especial aquellas relacionadas con las TIC, están convencidas de que el camino para el desarrollo de este colectivo reside en la innovación y formación, siendo conscientes además de que son un importante nicho de negocio que hay que atender (Cátedra Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad Telefónica, 2014).

## 2.2. Personas con discapacidad y La Responsabilidad Social de la Universidad

La universidad, como institución educativa, tiene como principal misión la formación; no obstante ésta se extiende en múltiples funciones debiendo adaptarse a la sociedad a la que da servicio y al cambiante contexto donde actúa. Su objetivo, por tanto, debería ir encaminado a dar respuesta a las necesidades socioeconómicas (Ministerio de Educación, 2010) tales como:

1. Formar con calidad a todos los ciudadanos que así lo demanden.
2. Innovar y aplicar el conocimiento para resolver los problemas de la sociedad y desarrollar los ámbitos productivos actuales, sin postergar las iniciativas de largo recorrido y excelencia, permitiendo explorar aspectos de la realidad que puedan ser pioneros en el futuro.
3. Adquirir un papel determinante en la intensificación de la cohesión social, la cultura y los valores ciudadanos ejerciendo su responsabilidad social, sin descuidar su labor como agente en el desarrollo económico y tecnológico.

De las anteriores afirmaciones se puede deducir lo siguiente:

1. La universidad debe dar servicio a toda la sociedad en igualdad de oportunidades, sin discriminación, y por tanto, respetando la diversidad humana.
2. La innovación y la difusión del conocimiento debe ir orientada a la solución de problemas reales actuales, y al mismo tiempo adelantarse a las necesidades futuras.
3. La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) debe favorecer el desarrollo social y cultural, y a su vez servir de motor económico y tecnológico.

En relación con las PCD, por consiguiente, se presume la motivación de la universidad en la integración de este colectivo, no sólo como parte de su respuesta ética y socialmente responsable, sino como parte de su misión fundamental y de su estrategia como organización. La responsabilidad social se refiere a la dimensión ética que toda organización debería integrar en su visión y promover en su actividad diaria (Observatorio Universidad y Discapacidad, 2012), buscando la eficacia en su gestión, y teniendo en cuenta a sus grupos de interés relevantes para conseguir la obtención de valor para todos (Rodríguez, 2008). La RSU implica una estrategia que contribuya voluntariamente a crear una sociedad mejor (Observatorio Universidad y Discapacidad, 2012) a la vez que garantiza su sostenibilidad a largo plazo.

El carácter "multifuncional" de la universidad implica numerosos grupos de interés (Observatorio Universidad y Discapacidad, 2012). La mayoría de ellos involucra a las personas, y dado su amplio impacto en la sociedad en general, hacen que uno de los aspectos esenciales en la RSU sea la gestión de la diversidad humana, para garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades. Dentro de esta diversidad, ciertos colectivos como el de PCD serán de especial relevancia por su número, su impacto en políticas, en infraestructuras, en medios (herramientas, ayudas, atención especial), en desarrollo social, etc., afectando a todos aquellos *stakeholders* sociales. Este efecto transversal supone que la discapacidad debería ser una dimensión a tener en cuenta en todos los ejes de gestión de la universidad, de modo que las PCD podrían ser consideradas como un

grupo de interés relevante. Mientras algunos estudios rechazan la idea de considerar a las PCD como un grupo de interés diferenciado, al interpretar que dificultará la inclusión de este colectivo en la gestión global (Observatorio Universidad y Discapacidad, 2012), otros avalan la necesidad de considerarlos como tal para realizar una adecuada gestión de la diversidad humana (Fundación EOI, 2013). Sea como fuere, al igual que en otros aspectos como el género, no explicitar las necesidades de este colectivo podría perpetuar la situación de invisibilidad que impera en la sociedad en torno a la discapacidad.

Dentro de las PCD, la inclusión del colectivo de ECD en la universidad, es especialmente importante. A partir de diversos informes elaborados por el Ministerio de Educación (2010, 2011a), por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2011), por el Observatorio Universidad y Discapacidad (2012) y Dalmau *et al.* (2013), y desde un punto de vista estratégico, se identifican los siguientes motivos:

- Por su misión y objetivos educativos: formar a todas las personas que lo demanden en igualdad de oportunidades y prepararlos para el ejercicio de actividades profesionales. Este objetivo fundamental implica:
  - ✓ La accesibilidad del conocimiento, instalaciones y herramientas: adaptación de infraestructuras y herramientas para poder ser utilizadas por todos los miembros de la Universidad, así como los currículos y títulos para amoldarse a las necesidades de los estudiantes y del desarrollo social y económico.
  - ✓ El fomento de las relaciones con los grupos de interés y sensibilización: principalmente aquellos implicados tanto en el proceso formativo (estudiantes, docentes, investigadores) como en la posterior inclusión al mercado laboral (empresas, colegios profesionales, socios, instituciones públicas y privadas).
- Por innovación: la faceta investigadora e innovadora debe dar respuesta a las necesidades actuales, previendo las futuras.
- Como referente en la sociedad: en este papel, la universidad debe dar ejemplo a otras instituciones y organizaciones públicas y privadas, en su política de gestión de la diversidad humana, AU e inclusión, así como generación de alianzas. También debe ser modelo de respeto y tolerancia ante toda la sociedad, lo que le reportará además una imagen positiva y más atractiva como organización.
- Influencia positiva en todos los grupos de interés: una política inclusiva mejora la cohesión social y el sentimiento de pertenencia de estudiantes y empleados; ofrece PCD adecuadamente formadas para la actividad profesional a empresas e instituciones, lo que a su vez reduce el desempleo; ofrece soluciones innovadoras útiles y comerciales; mejora la calidad de vida y la autonomía de las PCD, lo que también reduce los gastos sociales, etc.
- Por sostenibilidad económica: la universidad debe adaptarse a las necesidades de sus usuarios, con una oferta atractiva y orientada a un público lo más amplio y diverso posible. Asimismo, la no inclusión de las PCD desde el inicio (DPT) puede suponer mayores gastos de adaptación posteriores (Fundación EOI, 2013).

- Por competencia: una adecuada política de integración puede suponer una ventaja competitiva frente a otras instituciones educativas públicas o privadas, a través de una oferta más completa, un mejor servicio o instalaciones y medios accesibles.

Por otra parte, considerando el impacto positivo que la universidad puede tener en los ECD, una actitud socialmente responsable encuentra múltiples motivos para la integración de este colectivo, entre otros:

- Generadora de oportunidades e integración laboral: la adquisición de estudios superiores favorece la integración laboral de este colectivo y el autoempleo, puede generar oportunidades de desarrollo en otras áreas como la cultura y el arte, así como favorecer la accesibilidad de este colectivo a entornos internacionales (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) y Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), 2003).
- Mejora de la calidad de vida e inclusión social: la integración de PCD en la universidad sirve de referencia para la sociedad y, al favorecer el empleo, mejora su calidad de vida y autonomía, reduciendo la exclusión social así como otros problemas asociados como la pobreza.
- Promoción del DPT y la AU: la universidad, como pionera en la innovación y la implementación del DPT y la AU en infraestructuras y herramientas, da a conocer estos conceptos como solución para la integración en la sociedad.
- Sensibilización y normalización: la capacidad difusora del conocimiento de la universidad y el amplio alcance que tiene, favorece la sensibilización en la tolerancia hacia las PCD y puede transmitir un mensaje de normalización y respeto hacia ellos.

### **2.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación y estudiantes con discapacidad en la educación universitaria**

El empleo de las TIC en los centros educativos, y en concreto en los universitarios, ofrece múltiples posibilidades como enseñanza individualizada, acceso a herramientas novedosas, flexibilidad geográfica, de horarios y de formatos de presentación, contenidos y recursos electrónicos, o herramientas de comunicación entre estudiante y estudiante-docente (Cabero, 2008). Tanto en modalidades completamente virtuales como el *e-learning* (*electronic learning*), donde la enseñanza se realiza a través de Internet, como a través de una alternativa combinada de tutorización presencial con apoyo tecnológico como el *b-learning* (*blended learning*), las ventajas son numerosas (Observatorio Universidad y Discapacidad, 2010). Estos avances tecnológicos deberían poder ser utilizados por todas las personas, y podrían ser especialmente útiles para el aprendizaje de los ECD. Peralta (2007) y Cabero (2008) identifican algunas de las acciones que podrían beneficiar a este colectivo en su formación universitaria:

- Adaptaciones de acceso al currículo: modificaciones o provisión de recursos especiales, materiales o de comunicación, para facilitar el acceso al currículo ordinario, implicando a toda la comunidad universitaria y coordinándose con las instituciones preuniversitarias.
- Comunidades de profesores por la incorporación de las TICs en la enseñanza de estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Capacitación del profesorado para la utilización de las TICs de manera inclusiva, a nivel tecnológico y a través de centros de apoyo y asesoramiento al profesorado, investigación y cooperación nacional e internacional, recursos y fuentes de información, foros de discusión, etc.
- Investigación en tecnología educativa dirigida a aspectos como los materiales educativos para todos, uso de ordenadores y tecnología como herramientas cognitivas, nuevos escenarios de comunicación y su accesibilidad, posibilidades laborales que las tecnologías de los ECD, la tecnificación de los ambientes domésticos de las PCD y las TICs, y el análisis de la imagen social transmitida por los medios.
- Intercambio y transferencia de resultados de I+D+I a nivel nacional e internacional y con las organizaciones de referencia en temas de discapacidad.

Desde un punto de vista de accesibilidad, en el informe de Red2Red Consultores (2013) se destacan algunos obstáculos en los entornos universitarios, que pueden ser puntos de mejora y donde las TIC jugarían un rol importante, siendo complementarias a las mencionadas anteriormente:

- Señalización y accesibilidad a espacios físicos y virtuales en todos los servicios de los centros de formación superior.
- Coordinación y heterogeneidad en la legislación y adaptaciones curriculares, capacitación del profesorado, y acciones de apoyo para favorecer la movilidad (comunicación interuniversitaria).
- Desmotivación del alumnado con discapacidad por los gastos económicos y escasez de presupuesto por parte de las universidades.
- Universidad como lugar de interacción con profesores y estudiantes y aprendizaje de habilidades más allá de las meramente académicas.
- Medidas de inserción laboral accesibles.

## 2.4. Tecnologías de la Información y la Comunicación y estudiantes con discapacidad en la universidad española

Concretando para el caso de la universidad española es posible identificar las limitaciones más relevantes a las que se enfrentan los ECD y los focos de mejora para la inclusión gracias a las opiniones de los afectados, que junto a los estudios de los expertos aportan una visión más completa del estado en el que se encuentra la inclusión de los ECD y poder así optimizar las medidas.

A pesar de que la accesibilidad física y de transporte, y el factor humano suelen constituir las principales limitaciones de los ECD de las universidades españolas, las percepciones de este colectivo reflejadas por el Observatorio Universidad y Discapacidad (2009; 2010), aportan ciertos puntos clave en los que las TIC podrían tomar un papel determinante:

- Los ECD valoran positivamente el uso de las tecnologías como extensiones corporales (audífonos, sillas de ruedas, periféricos adaptados, etc.), además de la accesibilidad de la web y los contenidos docentes adaptados.
- La mayoría de los ECD que acuden a clase de manera regular encuentran en ocasiones complicaciones para asistir debido a las limitaciones por su malestar o dificultades de accesibilidad/transporte.
- Destacan la mala señalización de la ubicación de los despachos.
- La mayoría de los laboratorios no son accesibles físicamente y no tienen instalado el software que suelen utilizar las personas con déficit visual.
- El etiquetado en las bibliotecas y el servicio de copistería no suelen ser accesibles.
- En general encuentran limitaciones de acceso y uso a las webs de las universidades los estudiantes con deficiencias sensoriales (principalmente visual), aunque dan más importancia a la accesibilidad de la intranet (campus virtual) por su utilidad, entre otros, al facilitar la distribución de apuntes con anticipación.
- Los recursos tecnológicos para la inclusión y autonomía son más utilizados por ECD sensorial señalándose además al alto coste de los mismos, inasumible para muchas familias, como un factor de rechazo a la formación universitaria si deben ser proporcionados por los estudiantes.
- El servicio de atención al ECD de las universidades se valora positivamente, aunque se apunta a una carencia de información en transición hacia la universidad, y en ocasiones, falta de disponibilidad de ciertos recursos cuando son necesarios (como de intérpretes de lengua de signos en tutorías o conferencias).
- Se considera positivo que el profesorado sea consciente de la discapacidad para facilitar la inclusión, siendo necesaria la comunicación directa con ellos. La utilización del ordenador ofrece grandes facilidades a los ECD, pero puede verse ampliada y mejorada con el empleo de otros recursos técnicos como emisores FM, distribución de apuntes en formato digital,

explicación en pizarras digitales, uso de ordenador por parte del docente, grabación de las clases, etc.

- Pocos estudiantes detectan problemas con sus compañeros aunque se destaca cierta falta de colaboración o la dificultad para realizar trabajos en grupo.
- La participación de los ECD en actividades extracurriculares es baja, entre otras razones por falta de tiempo y accesibilidad de las mismas.
- El tiempo en las tareas diarias de los ECD es mayor que para el resto, y en ocasiones no permite ciertas actividades extracurriculares o alcanzar los mínimos para acceder a becas generales. Esto, junto con la mentalidad de algunos docentes, impide también acometer prácticas laborales, lo que puede ser un problema grave si son indispensables para culminar sus estudios.
- Las condiciones mínimas de accesibilidad no garantizan que puedan ser aprovechadas por los ECD, lo que requiere cierta sensibilización de la población y la coherencia entre las políticas y las realidades en las universidades. Esto implicaría revisar la viabilidad de las adaptaciones existentes, y considerar la experiencia de los ECD.

Para algunos estudiantes la educación no presencial supone una opción adecuada, y en general los usuarios perciben gran atención de sus necesidades y una personalización mayor que en el caso presencial, aunque se destaca la menor interacción con los compañeros y una menor actividad universitaria extracurricular.

### 3. Metodología

Este estudio tiene como principal objetivo determinar el papel que tienen las TIC en la universidad española para lograr la inclusión de los ECD. Para ello se ha realizado un análisis cualitativo de la información que se puede extraer de los sitios web de las universidades españolas, comprobando las medidas integradoras e inclusivas orientadas al alumnado con discapacidad haciendo uso de las TIC.

La metodología aplicada ha comenzado con una revisión de la literatura sobre la situación de las PCD en la educación superior y su integración al mundo laboral. Se han analizado asimismo diversas referencias sobre el papel de las TIC como recurso de apoyo para la autonomía y la participación en la sociedad de las PCD, centrándose posteriormente en el papel que pueden tomar en entornos educativos. Posteriormente se han revisado informes y estudios sobre RSU en España, con el objetivo de conocer la situación actual y las prioridades implementadas hasta el momento, así como la importancia conferida a la gestión de la diversidad y en concreto la relacionada con la discapacidad. Para finalizar esta primera fase de investigación, se ha extraído cierta información relacionada con la economía de la accesibilidad y su potencialidad para la inclusión de este colectivo a nivel económico y social.

De esta fase inicial se ha identificado la importancia de la inclusión de los ECD en la universidad así como el rol determinante que pueden tener las TIC en ese proceso. Además, se han detectado aquellas limitaciones que pueden producir en la universidad entornos de discapacidad para ciertas personas con alguna deficiencia física y/o sensorial, público objetivo de este estudio, a partir de informes de expertos y opiniones de ECD. Estos posibles obstáculos han permitido detectar diversos aspectos en los que las TIC podrían facilitar la inclusión en la actividad universitaria, y su posterior inserción laboral.

Definidos estos sectores inclusivos se ha pasado a un análisis de la información publicada en los sitios webs de 76 de las 81 universidades españolas, tomando como referencia el último estudio sobre accesibilidad en la universidad española que realiza anualmente la Fundación Universia (2014).

Este análisis no es un estudio exhaustivo sobre la accesibilidad de los sitios web, ya realizado recientemente en Hilera *et al.* (2013) y Universidad de Granada (2013), sino que abarca un amplio espectro, y está dirigido a determinar las diferentes líneas de actuación que están tomando las universidades españolas a nivel general para detectar los ámbitos más y menos desarrollados y así identificar ciertas oportunidades de mejora.

La revisión de las *webs* se ha realizado de manera manual, dedicando una media de 60 minutos para cada una de ellas, oscilando la duración de la visita de acuerdo a la cantidad de información disponible, la facilidad para encontrarla y las posibles dificultades técnicas para validar la información; no obstante, se ha comprobado el mismo tipo de información en todas ellas: mismas secciones, mismo tipo de búsqueda dentro del sitio, hasta el mismo nivel de

profundidad, etc. Además, para todas se ha seguido la rutina de usar un motor de búsqueda sobre la web para detectar algún dato menos asequible, empleando las tres primeras páginas de resultados. Para las webs en otras lenguas distintas al castellano, se ha realizado la búsqueda primero en esta lengua, recurriendo a los idiomas oriundos cuando ha sido necesario.

Para realizar el análisis se ha accedido a la sección específica encargada de la atención a los ECD extrayendo la información relevante de cada uno de los aspectos de interés. Posteriormente se ha pasado a la página principal de la universidad, accediendo a otras secciones relevantes para el estudiante (o futuro estudiante) como pueden ser la Intranet, la biblioteca, el servicio de correo electrónico, de administración electrónica, oferta de estudios, orientación profesional y bolsa de empleo, movilidad internacional, investigación y perfiles en redes sociales. En todas las secciones revisadas se ha procurado considerar la perspectiva de un ECD física o sensorial evaluando la accesibilidad, la estructura del sitio web y la información que pudiera ser específica para ella/él en cada aspecto. En cualquier caso se ha valorado positivamente la existencia de alguna medida de accesibilidad, integración o inclusión.

A continuación se especifican los ámbitos inclusivos considerados para el estudio de cada web:

- Accesibilidad de la web, acceso a intranet y correo electrónico y administración electrónica de acuerdo al actual estándar para las instituciones públicas, UNE 139803:2012, que corresponde al nivel AA de los requisitos WCAG 2.0 definidos por el *World Wide Web Consortium* (W3C, 2008). Este estándar sustituyó al vigente hasta el 2012, UNE 139803:2004, definido en el RDL 1494/2007, por lo que también se ha tenido en cuenta para la valoración.
- Accesibilidad al servicio de biblioteca virtual (acceso al catálogo) y existencia de puestos TIC adaptados y herramientas de apoyo.
- Clases teóricas/prácticas y pruebas de evaluación accesibles a través de uso de recursos técnicos de apoyo o entornos accesibles en aulas, laboratorios y durante la realización de los exámenes.
- Material educativo accesible.
- Uso de herramientas técnicas para favorecer la comunicación oral-escrita.
- Metodología de enseñanza para todos.
- Capacitación al profesorado en TIC para atender la diversidad del alumnado.
- Medios de comunicación entre estudiantes y estudiante-docente.
- Cursos, asignaturas o titulaciones de especialización en inclusión o economía de la accesibilidad a través de las TIC.
- Contacto accesible al servicio de atención al ECD.
- Asociacionismo estudiantil y actividades extracurriculares donde las TIC tomen un papel relevante.
- Colaboración con asociaciones especializadas en torno al uso de las TIC en inclusión.

- Coordinación con otras instituciones educativas, universitarias y preuniversitarias.
- Promoción de la movilidad nacional e internacional por medio de las TIC.
- Investigación en TIC para la inclusión de PCD.
- Relación de empresas TIC y ECD para fomentar su inserción laboral.
- Búsqueda de empleo/prácticas de manera inclusiva apoyándose en las TIC.
- Señalización y guiado en los campus, facilitado por las TIC.
- Seguimiento de los ECD.
- Sensibilización a través de diversos medios de comunicación (noticias web, redes sociales, foros, blogs o canales de TV/radio *online*). Adicionalmente se ha contabilizado la presencia de las universidades en redes sociales, si hacían sensibilización a través de ellas, y si ofrecían subtítulo en su contenido multimedia.

## 4. Resultados

Ante la necesidad de inclusión de los ECD en las universidades, éstas han reaccionado a través de medidas generalmente basadas en la legislación vigente, recomendaciones de expertos, y fruto del diálogo y compromiso con ciertas asociaciones especializadas. Si bien, las acciones relacionadas son cada vez más habituales y con una clara intención de mejorar, no siempre están en línea con las demandas del alumnado.

A continuación se presentan los resultados extraídos sobre la implementación en las universidades españolas de los aspectos inclusivos identificados. La **tabla 2** ofrece una síntesis de los mismos facilitando la comparación entre universidades. En cualquier caso, es necesario recordar que el análisis está basado en la información encontrada en las webs universitarias, de acuerdo a la metodología presentada anteriormente, y que por tanto algunas de las medidas implementadas pueden no aparecer en la tabla al no publicarse de manera clara en sus portales de Internet.

La **tabla 1** muestra el código de símbolos y colores para la interpretación de la **tabla 2**.

**Tabla 1. Código de colores y símbolos**

	Implementan esta característica, se menciona específicamente o se ha verificado. [*] El acceso a estas webs cumplen, o dan mínimos errores, los requisitos WCAG 2.0 de nivel AA
	Implementan esta característica parcialmente, pero se mencionan específicamente o se ha verificado [*] El acceso a estas webs no cumplen requisitos WCAG 2.0 de nivel AA, pero muestran ciertas medidas de accesibilidad web
	Implementan esta característica, pero no se especifica cómo o si las TIC son empleadas para ello
	No se menciona este aspecto y no se ha podido verificar, pero la guía Fundación Universia (2014) ha identificado su implementación sin especificar implicación de las TIC
	No se implementa esta característica o no se informa al respecto. [*] La web no muestra medidas de accesibilidad o no se ha podido comprobar.

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Síntesis del análisis de las webs de las universidades españolas

CONCEPTO	ANDALUCÍA									ARAGÓN			CANTA-BRIA	CASTILLA Y LEÓN					
	U. de Almería	U. de Cádiz	U. de Córdoba	U. de Granada	U. de Huelva	U. de Jaén	U. de Málaga	U. Pablo de Olavide	U. de Sevilla	U. Int. de Andalucía	U. Loyola de Andalucía	U. de Zaragoza	U. San Jorge	U. de Cantabria	U. Europea del Atlántico	IE Universidad	U. Católica de Ávila	U. de Burgos	U. de León
Web [*]	●	●		●	▲	▲	▲	●	●		■	▲		▲			▲	▲	▲
Intranet [*]	■	▲		●		■	▲	▲	▲		■	▲	●	▲		▲	●	▲	■
Correo electrónico [*]	■	▲		●	▲	●		▲			■	●	●	▲				▲	■
E-Administración [*]	▲		▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲	■	●	▲	●				■	▲
Biblioteca [*]				●		▲		▲	●	▲							●	●	
Clases teóricas			▲	▲	●	●		●				◆		▲				▲	▲
Clases prácticas																			
Pruebas de evaluación				●	▲	●						▲						●	▲
Material educativo	◆	■	◆	●	■	●	■		◆			▲	▲	▲					
Comun. oral - escrita			◆	●	●	●		●				▲		▲				●	
Método enseñanza para todos			◆	▲															
Capacitación profesorado	◆		◆	●		●						◆						◆	◆
Comun. estudiantes / estud.- docente			◆					●											▲
Formación de especialización	◆		◆			●	◆		◆							◆	◆	◆	◆
Servicio atención ECD	●	●	▲	●	▲	●	●	●	●		▲	▲	▲	▲		▲		●	●
Asociacionismo y actividades				◆				●											
Colab. asociaciones PCD	●			●	●	●		●	●					●			◆	●	●
Coord. instituciones educativas	◆			▲			▲											◆	
Movilidad				▲								▲	◆						
Investigación	◆	◆		◆	◆	▲	●	◆	◆			◆						◆	
Empresas TIC - ECD							◆	◆										●	◆
Búsqueda de empleo	▲	▲		▲	▲	▲	▲	■	▲		■	■	■	◆		■	■	▲	◆
Señalización - guiado	◆	◆															▲	▲	
Seguimiento								◆										◆	
Sensibilización	▲	▲	▲	●	●	●	●	▲	●	▲		▲	▲	◆			●	●	●

Las TIC como instrumento de inclusión de los estudiantes con discapacidad en la universidad española

CONCEPTO	CASTILLA Y LEÓN				C.LA MANCHA	CATALUÑA										C. FORAL DE NAVARRA			
	U. de Salamanca	U. de Valladolid	U. Pontificia de Salamanca	U.E. Miguel de Cervantes	U. de Castilla- La Mancha	U. Abat Oliva CEU	U. Autónoma de Barcelona	U. de Barcelona	U. de Girona	U. de Lleida	U. de Vic	U. Int. de Catalunya	U. Oberta de Catalunya	U. Politècnica de Catalunya	U. Pompeu Fabra	U. Ramón Llull	U. Rovira i Virgili	U. de Navarra	U. Pública de Navarra
Web [*]	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	▲	■		▲	●	▲	■	▲	▲	▲
Intranet [*]	■	▲	■		■	■		▲	■	■			▲	▲	▲	■	■	▲	▲
Correo electrónico [*]	■	■	■	▲	▲	■	■	■	●	■		■		■	■	■	▲	▲	
E-Administración [*]	▲	▲	■		▲	■	▲	●	▲	▲	■		▲		●	■	●		▲
Biblioteca [*]		▲			▲		●	▲	●				●	▲		●		▲	
Clases teóricas	▲	▲					▲	▲	▲	▲			▲	●	●		●		
Clases prácticas							▲						▲						
Pruebas de evaluación	●	●					●	●		●			●	●	●		●		
Material educativo	◆	●					●	▲	▲	▲	■		●	●		■	●		
Comun. oral - escrita	●	●					▲		▲				●						
Método enseñanza para todos	◆						▲	◆		▲				●	◆	◆	●		
Capacitación profesorado	◆	◆					●		◆	◆				●	◆	◆	●		
Comun. estudiantes / estud.- docente		●						◆	◆				◆	▲			◆	●	
Formación de especialización	◆	●	◆	◆				◆	●		◆	▲		●		◆	◆	◆	▲
Servicio atención ECD	●	●			●	▲	▲	▲	▲	●	▲		▲	●	●	▲	●	▲	●
Asociacionismo y actividades						●		◆	◆				●				●		●
Colab. asociaciones PCD	●	●			◆		◆	◆	◆	◆				●	●	●	●		▲
Coord. instituciones educativas	●					◆		●	◆	●				●	▲	▲	◆	▲	
Movilidad							◆							●	●	▲	◆		
Investigación	●	●	●	◆	◆		●	●	●	●				●	●	▲	◆		●
Empresas TIC - ECD	▲	●				▲		●						●			◆		●
Búsqueda de empleo	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■		■	▲	▲	■	●		▲
Señalización - guiado		▲												▲			▲		
Seguimiento		▲					●	◆					◆	●	◆				
Sensibilización	●	●	●	▲	●	◆	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●

CONCEPTO	C. DE MADRID												C. VALENCIANA						
	UDIMA	U. de Alfonso X El Sabio	U. Antonio de Nebrija	U. Autónoma de Madrid	U. Camilo José Cela	U. Carlos III de Madrid	U. CEU San Pablo	U. Complutense de Madrid	U. de Alcalá	U. Europea de Madrid	U. Francisco de Vitoria	UNED	U. Politécnica de Madrid	U. Pontificia de Comillas	U. Rey Juan Carlos	U. Católica de Valencia	U. CEU Cardenal Herrera	U. d'Alacant	U. de Valencia
Web [*]	▲			▲		▲	●	▲			▲	▲	■	▲	■	■	▲	▲	▲
Intranet [*]	●			▲		●	▲	●	▲			▲	■	▲	▲	■	▲	▲	●
Correo electrónico [*]	■		●	▲		■	▲	●	■	▲		●	■	●	■	▲	●	▲	■
E-Administración [*]	▲	▲	▲	▲		■	●	■			●	▲	▲	▲	■	■	▲	●	▲
Biblioteca [*]				▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲		●			▲	●	▲
Clases teóricas	●			●		●	▲	●	●		●	●	●		▲		●	●	▲
Clases prácticas	●										●		●						
Pruebas de evaluación	●			●		●	●		●		●	●	◆					●	●
Material educativo						●		■			●	■	■	■	■		●	■	■
Comun. oral - escrita						●		●			▲		●				●	●	
Método enseñanza para todos						●	●					▲					●		
Capacitación profesorado				◆		●	●				●	▲					●		●
Comun. estudiantes / estud.- docente	●				▲					▲	●							●	●
Formación de especialización			◆	●			◆			◆	●	●	◆	●	◆		●	●	●
Servicio atención ECD	●			●		●	●	●	▲		▲	●		▲	▲	●	●	●	▲
Asociacionismo y actividades		◆		◆			◆	▲			▲	◆		◆			◆	◆	◆
Colab. asociaciones PCD			▲	▲		●	●	●	●		●	●		●		◆	●	●	●
Coord. instituciones educativas											●			▲	▲	◆	●	▲	●
Movilidad				◆			▲				◆			▲					▲
Investigación	▲		◆	◆	▲	●	◆	●	▲	●	●	●	◆	●	●	◆	●	●	▲
Empresas TIC - ECD				●		▲	●			◆	●			●			●	●	
Búsqueda de empleo	▲			◆	■	▲	●		▲		●	▲	■	●	◆	▲	●	▲	◆
Señalización - guiado				▲							▲		◆	●					
Seguimiento						▲		◆			●		◆	●	◆	▲		◆	◆
Sensibilización	▲	▲	▲	●	●	●	●	▲	●	▲	●	●		●	●	◆	●	●	●

## Las TIC como instrumento de inclusión de los estudiantes con discapacidad en la universidad española

CONCEPTO	C. VALEN- CIANA	EXTRE MADU RA	GALICIA	I. BALE- ARES	I. CANARIAS	LA RIOJA	PAÍS VASCO	ASTU- RIAS	REGIÓN DE MURCIA									
	U. Miguel Hernández	U. Politécnica de Valencia	U. de Extremadura	U. da Coruña	U. de Santiago de Compostela	U. de Vigo	U. de les Illes Balears	U. de La Laguna	U. de Palmas de Gran Canaria	U. de La Rioja	U. Int. de La Rioja	Mondragon Unibertsitatea	U. de Deusto	U. del País Vasco	U. de Oviedo	U. Católica San Antonio	U. de Murcia	U. Politécnica de Cartagena
Web [*]	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Intranet [*]	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲		▲	▲
Correo electrónico [*]	■			●	▲		▲	▲	■	■	■	■				▲	■	
E-Administración [*]	▲		▲	■	●	▲	●	▲	▲	■	■	▲		▲	▲	▲	▲	▲
Biblioteca [*]				▲			▲		●	▲	▲			▲		▲	▲	
Clases teóricas	●			●	●		●	▲	▲				●			▲	▲	▲
Clases prácticas	●																	
Pruebas de evaluación	●						●											
Material educativo	■	■	■	■			■		▲	■		■	■	▲	■	▲	■	■
Comun. oral - escrita	●			●	●													
Método enseñanza para todos																		
Capacitación profesorado	●		●	▲		▲	◆	◆										
Comun. estudiantes / estud.- docente																		
Formación de especialización	●		◆	●		◆	◆	▲	◆	▲	◆	◆	●		◆	◆	◆	◆
Servicio atención ECD	▲	▲	▲	▲	▲		●	●	▲			●	●		●	●	●	●
Asociacionismo y actividades	◆								◆									
Colab. asociaciones PCD	●	●		●	●	●	●		●				●			●	●	●
Coord. instituciones educativas	▲	▲		◆		▲			◆			◆				●		
Movilidad	◆				▲							▲	▲					
Investigación	●	●	●	●	●	●	◆	▲	◆	◆	●	◆	▲	●		▲		▲
Empresas TIC - ECD			●					▲					▲					
Búsqueda de empleo	▲	■	■	▲	●		●		▲			●	▲	▲		◆	◆	◆
Señalización - guiado	▲												◆					
Seguimiento													◆					
Sensibilización	●	●		▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	●	●

Fuente: elaboración propia y Fundación Universia (2014)

A continuación se refleja el estado de implementación en las universidades españolas de aquellos aspectos inclusivos basados en las TIC identificados anteriormente.

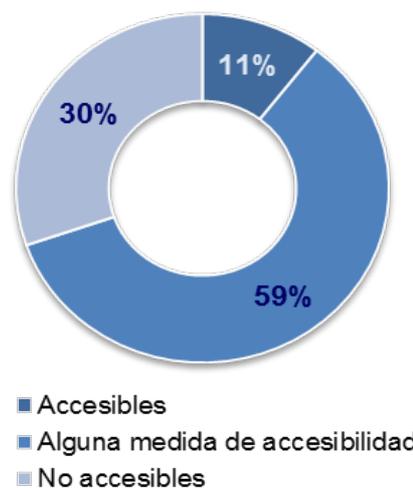
- Accesibilidad en portal web: el análisis de los sitios web revela una falta generalizada de accesibilidad conforme al nivel AA de WCAG 2.0. Sin embargo, la mayoría de ellas indican haber tomado medidas para la accesibilidad de sus páginas de acuerdo a los requisitos WCAG 1.0, o incluso estar certificadas (**Figura 1**). Esto se observa principalmente en las universidades públicas, que tienen obligación de cumplir ciertos niveles de accesibilidad.

Adicionalmente es posible puntualizar dos detalles. Por una parte se ha observado que muy frecuentemente las páginas principales cumplen con la accesibilidad indicada, pero las de niveles inferiores no lo hacen, bien porque originalmente no han sido diseñadas como tal o porque la inclusión de nuevos contenidos ha perjudicado la accesibilidad. Por otra parte y de manera paradójica, en varios casos la supuesta accesibilidad del sitio web se manifiesta más en la página principal que en la sección específica de atención a los ECD. Además, se ha observado cierta complejidad en la presentación de contenidos y la estructura de las webs haciendo la localización de información tediosa en algunos casos e incluso encontrando varias situaciones en las que el propio servicio de “búsqueda” de la web no funcionaba.

Al margen de vía web, algunas universidades ofrecen la opción de ver la web para versión móvil, que en ocasiones es más accesible que la versión de escritorio, o incluso han desarrollado aplicaciones propias para *smartphones*, con información y servicios específicos de la universidad, que podrían ser una buena lanzadera para aplicaciones accesibles o de apoyo a los ECD.

En el ámbito de accesibilidad web destacan la Universidad Complutense de Madrid, superando la validación automática en todos los medios electrónicos analizados, y especialmente la Universidad de Granada, al ofrecer además la herramienta Inlusite<sup>1</sup> (**Figura 2**) que permite interactuar con la web de diversas formas (teclado, voz, sonidos o lector de pantalla) y un asistente de accesibilidad virtual que guía al visitante a través de la web (**Figura 3**).

**Figura 1. Accesibilidad web**



Fuente: elaboración propia

<sup>1</sup> <http://www.inlusite.com/>

**Figura 2.**  
**Herramienta Inclusite (U.Granada)**



Fuente: www.ugr.es

**Figura 3.**  
**Asistente virtual ELVIRA (U. Granada)**



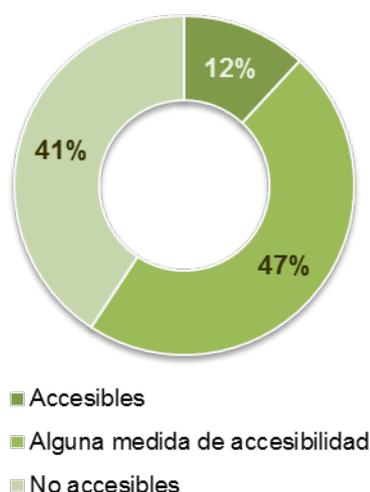
Fuente: www.ugr.es

También en este ámbito son reseñables las iniciativas de UNIDIS (Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad) de la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia), que promueven la mejora de la accesibilidad de los medios tecnológicos de información y comunicación: Web, plataformas de aprendizaje, materiales audiovisuales, soportes técnicos, etc.

- Intranet y entornos de aprendizaje virtual: la mayoría de las universidades españolas ofrece una intranet para ofrecer información y servicios particulares a los estudiantes.

Respecto al acceso a las mismas, una minoría puede ser considerada accesible aunque más de la mitad toman medidas (**Figura 4**). Estos servicios son los más usados por los estudiantes a lo largo de sus estudios y los que pueden ofrecer más facilidades para reducir ciertas limitaciones, por lo que su accesibilidad puede ser especialmente importante.

**Figura 4. Accesibilidad Intranet**



Fuente: elaboración propia

Es destacable que algunas de ellas adicionalmente ofrecen sistemas virtuales de aprendizaje, generalmente desarrollados sobre la plataforma de enseñanza de código abierto Moodle<sup>2</sup>, que permite crear entornos accesibles. No obstante, la mayor parte de los casos analizados no superaba la validación automática correspondiente.

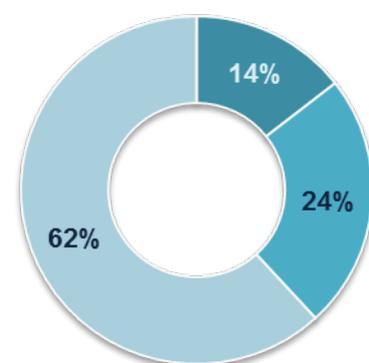
En el desarrollo de intranets y educación virtual destacan:

- ✓ UNED, que sin destacar en la validación de accesibilidad de sus webs ofrece una amplia oferta de servicios y una accesibilidad generalizada a sus entornos.

<sup>2</sup> <https://moodle.org/>

- ✓ UDIMA (Universidad a Distancia de Madrid), que sin ofrecer un servicio específico a ECD, ofrece un entorno virtual bastante accesible.
  - ✓ UDIMA y la Universidad de Sevilla ofrecen un espacio virtual en *Second Life*, mundo virtual 3D creado por los propios usuarios, en el que los estudiantes pueden desarrollar ciertas actividades prácticas utilizando su avatar (UDIMA), así como reuniones con estudiantes y tutores y ciertas actividades extracurriculares (Universidad de Sevilla). En estos espacios virtuales ciertas deficiencias no implican una discapacidad al interactuar con el entorno (Grogan, 2008) (THCBMedia, 2008) (*Second life wiki*, 2014).
- Servicio de correo accesible: analizando el acceso al servicio web de correo de estudiantes se ha detectado que aproximadamente el 62% de las universidades no ofrece una versión accesible (**Figura 5**). El correo electrónico puede ser consultado desde otras plataformas o incluso sincronizarse o descargarse a través de clientes de correo, por lo que puede no ser un gran inconveniente para los ECD, sin embargo se constata una diferenciación en este aspecto.
  - Administración electrónica: en este caso también destacan las universidades públicas, en gran medida por la obligación legal, en cuanto a ofrecer una sede electrónica para tramitar de manera remota ciertos procedimientos administrativos. Prácticamente todas las universidades públicas toman medidas para la accesibilidad de su administración electrónica, pero un porcentaje menor cumple los requisitos fijados en 2012 (**Figura 6**).

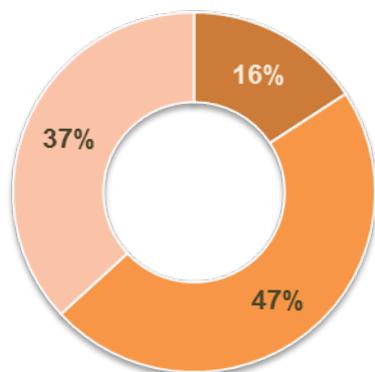
**Figura 5. Accesibilidad correo web**



■ Accesibles  
■ Alguna medida de accesibilidad  
■ No accesibles

Fuente: elaboración propia

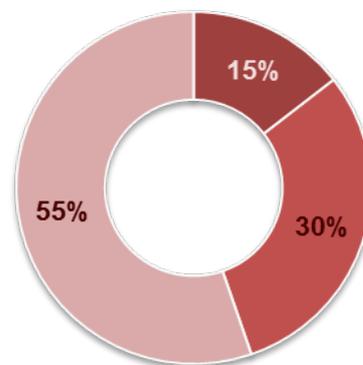
Figura 6. Accesibilidad e-administración



■ Accesibles  
■ Alguna medida de accesibilidad  
■ No accesibles

Fuente: elaboración propia

Figura 7. Accesibilidad biblioteca



■ Catálogo accesible y puestos adaptados  
■ Catálogo accesible o puestos adaptados  
■ No accesible

Fuente: elaboración propia

- Biblioteca: a partir de la información extraída de las webs universitarias se ha identificado una minoría de casos con webs totalmente accesibles en su versión virtual (catálogo *online*) y que además cuenten con puestos informáticos adaptados (**Figura 7**). Del total, un 45% de ellas satisfacen al menos uno de los dos requisitos siendo más habitual la adaptación de puestos en las bibliotecas físicas, aunque generalmente separados del resto. Es destacable el hecho de que en muchos casos la información sobre puestos adaptados en la biblioteca o la accesibilidad del material se ha obtenido de la sección específica de atención a ECD, no encontrándose fácilmente en la información de la biblioteca como cualquier estudiante esperaría.

Prácticamente no se han encontrado referencias a la existencia de espacios multimedia y con recursos TIC accesibles para trabajos en grupo, aunque sí a la existencia de impresoras braille o escáneres. En ocasiones, estos recursos sólo están disponibles en las bibliotecas, en lugar de formar parte del servicio de reprografía que sería una opción más inclusiva.

- Clases teóricas/prácticas accesibles, pruebas de evaluación y recursos de apoyo: la utilización de recursos tecnológicos de apoyo en las clases teóricas es destacado en más del 50% de las webs analizadas, siendo específicamente mencionado para las clases prácticas en tan sólo 5 universidades. De estas últimas destacan la UNED por su robusto sistema de formación *online* incluso en actividades prácticas y UDIMA, que ofrece la opción innovadora de realizar prácticas en derecho a través de su espacio en *Second Life*.

Aunque no todas, la mayoría de las instituciones que fomentan el uso de recursos tecnológicos de apoyo en aula, también lo hacen en las pruebas de evaluación cuando sea necesario y tras un análisis individualizado de cada caso.

Los recursos técnicos disponibles suelen realizarse en concepto de préstamo, en ocasiones a través de la propia universidad, pero en gran parte de los casos a través del "Banco de

productos de apoyo” facilitado por la Fundación Universia<sup>3</sup> o de asociaciones de apoyo a PCD como la Fundación ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles), que en muchos casos ya facilitaban estos recursos a los estudiantes previamente.

Los productos de apoyo empleados no siempre están indicados en las webs de las universidades, no obstante los más comúnmente mencionados son:

- ✓ *Software*: de accesibilidad, como magnificadores de pantalla o de interacción alternativa con el ordenador, y de transcripción audio-texto o traductores sintetizadores de voz. Éste también está disponible en ciertos puestos informáticos accesibles.
  - ✓ *Hardware*: ordenador portátil, periféricos accesibles o adaptados, grabadora digital o equipos FM, siendo cada vez más común el uso de *tablet PC* y de bucles magnéticos. Prácticamente no se han encontrado casos en los que la universidad facilite estenotipia computerizada<sup>4</sup> o cámara de video, aunque en un par de casos se hace mención a permitir la grabación de audio y video durante las clases. El uso de escáner y la impresora braille también son mencionados en los puestos informáticos accesibles disponibles, estando en muchas ocasiones situados en las bibliotecas.
- **Material accesible**: la información extraída en las webs no aporta gran información en este aspecto pues no es un aspecto muy detallado, indicándose en algunos casos la existencia de contenidos digitales pero sin especificar si son accesibles. No obstante, según la guía Fundación Universia (2014) aproximadamente el 50% de las universidades españolas ofrece material accesible, y en el aspecto de difusión multimedia, se ha comprobado que alrededor del 75% de las universidades analizadas ofrece subtítulos a través de sus canales de *streaming* de video, algunos de ellos además con emisión de clases y conferencias de formación.

En este ámbito destaca el servicio UNIDIS de la UNED, pues se han encontrado referencias en diversas universidades en relación a su “Guía de accesibilidad de documentos electrónicos” (UNIDIS, 2014). Asimismo, la Universidad de las Palmas de Gran Canaria ofrece una adaptación de diferentes asignaturas a la Lengua de Signos, en colaboración con el profesorado, y en soporte DVD. La Universidad Jaume I de Castellón también ofrece un sistema de videoclases relativamente accesible, una fonoteca y publicación de *podcasts*.

- **Capacitación del profesorado, tutorización y metodología para todos**: a pesar de que recientes estudios han destacado la capacitación del profesorado y la tutorización de los ECD como algunas de las medidas más habituales en ser implementadas (Red2Red Consultores, 2013), no es algo que reflejen muchas universidades en sus webs (40% de las analizadas). De las que lo indican, tan sólo 12 explicitan que la formación al profesorado implique el uso de las TIC como herramientas técnicas para favorecer la recepción de las clases por todos los estudiantes y la posible personalización de las mismas, y prácticamente ninguna menciona la utilización de una metodología para todos empleando medios técnicos.

---

<sup>3</sup> <http://www.fundacionuniversia.net/programas/igualdad/banco/bancoListado.html#>

<sup>4</sup> Estenotipia: método de escritura rápida que precisa un teclado. La versión computerizada permite grabación digital de texto y sonido, y se puede usar para transcripción/subtitulación en tiempo real.

En este aspecto destaca la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), que dispone de una Cátedra de Accesibilidad en la que se realizan diversos estudios periódicamente y se desarrollan manuales, entre otros, para guiar al profesorado en su metodología de enseñanza y la adaptación de su conducta a la diversidad de sus estudiantes. También la Universidad de Alicante ofrece un curso específico en el que aportan exhaustiva información al profesorado sobre cómo actuar y el uso de ciertos recursos *online* relacionados.

- Comunicación/interacción entre estudiantes y estudiante-docente: este ámbito refleja que no son muchas las alternativas de comunicación destinadas a la interacción entre estudiantes, para trabajos en grupo o conversaciones grupales accesibles. Tampoco se observan en la comunicación entre estudiante y docente, para la resolución de dudas o facilitar la tutorización de ciertos estudiantes, aunque el uso de teléfono y email es generalizado. En general se detecta una carencia de medios alternativos como sistemas de comunicación en tiempo real (ej. chats o videoconferencias), redes sociales, foros o blogs, aunque se han observado ejemplos de estos últimos categorizados por titulaciones, asignaturas e incluso de “cafetería” para contactos más informales.

El uso habitual de algunos de estos sistemas a nivel informal puede paliar en parte la posible exclusión de ciertas personas en este contexto, y es posible que alguna de estas funciones pueda suplirse con servicios ofrecidos por las intranets, sin embargo no se ha podido verificar al no tener acceso a las mismas.

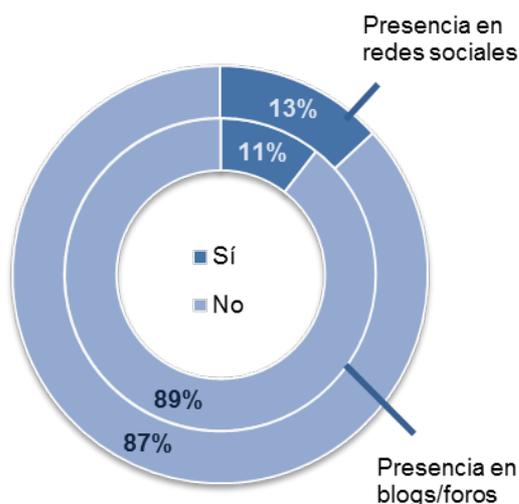
En este aspecto destacan la Universidad de Navarra, que ofrece en su web la posibilidad de contactar directamente con los docentes a través de *Twitter*, la Universidad Jaume I de Castellón y la UNED al disponer de un servicio de foro muy desarrollado y la UNED junto a la Universidad Internacional de la Rioja con un amplio sistema de blogs. La Universidad de Sevilla y UDIMA a través de su espacio en *Second Life* también ofrecen la oportunidad de realizar encuentros virtuales. En general, aquellas universidades con un desarrollado sistema de enseñanza *online* sacan más partido al potencial de los recursos TIC en la comunicación.

- Titulaciones y asignaturas especializadas: como ya anticipaba Peralta (2007), con el análisis de las webs universitarias se han encontrado numerosas carreras universitarias en las que está presente la discapacidad, generalmente vinculada a la sanidad (fisioterapia, enfermería o logopedia), los servicios sociales o la educación. En esta última sí existe alguna referencia al uso de las TIC para la educación especial y la enseñanza virtual, no obstante, en aquellas disciplinas como Telecomunicaciones, Informática, Electrónica o Diseño Industrial, no se han encontrado muchas referencias explícitas. En másteres, posgrados y doctorados, se pueden encontrar más titulaciones basadas en el DPT o la economía de la accesibilidad, si bien el número de aquellas relacionadas con las TIC de nuevo no son tan numerosas.

Son destacables el máster en “Accesibilidad y Diseño para todos” de la Universidad de Jaén, el de “Tecnología de Apoyo a la Autonomía Personal” de la Universidad de País Vasco, y la asignatura “Accesibilidad Universal y Diseño para todos” impartida en la Universidad Rey Juan Carlos, y que todos los estudiantes de grado deben superar.

- Servicio de atención a los ECD: la mayoría de universidades dispone de un servicio especial de atención a los ECD y, en la mayoría de los casos, su propia sección web para ofrecer información específica sobre atención a la diversidad. De ellas, más del 40% no superó la validación automática de accesibilidad, aunque prácticamente todas ellas facilitan diversos medios para ser contactadas y una minoría dispone de perfil en redes sociales, blogs o foros (Figura 8).

**Figura 8. Servicio de atención a ECD en redes sociales y blogs/foros**



Fuente: elaboración propia

Es destacable la labor de UNIDIS (UNED), al servir de referencia a nivel nacional entre otros por sus jornadas especializadas, como “Tecnologías accesibles en la educación superior y de documentación específica”, así como informes y desarrollos de utilidad para otras universidades como “Atención a estudiantes con discapacidad en la universidad. Orientaciones para el profesorado”, “Guía de adaptaciones y recursos para estudiantes con discapacidad” o “Los estudiantes cuentan” (Publicaciones UNIDIS, 2014).

- Asociacionismo y actividades extracurriculares: al margen de la colaboración con algunas asociaciones en apoyo de las PCD o alguna práctica deportiva adaptada, las webs en general no hacen referencia a actividades extracurriculares inclusivas en las que intervengan las TIC. Como excepción se encuentran la UPC y la UNED al indicar que el servicio de aprendizaje de idiomas es accesible a todos los estudiantes, la Universidad de Sevilla que implementa ciertas actividades para todos a través de su espacio en *Second Life*, y alguna actividad ofertada por la cátedra de inclusión de la Universidad Rovira i Virgili. Se ha encontrado información sobre asociacionismo en las Universidades Autónoma de Barcelona y la Pública de Navarra, que además disponen de un blog para difusión de información.
- Colaboración con organizaciones especializadas: en aproximadamente el 60% de los casos, las universidades mencionan colaboraciones a nivel técnico con asociaciones o fundaciones de apoyo a PCD. En gran parte de los casos la cooperación se centra en el préstamo de recursos de apoyo, o colaboraciones para proyectos de investigación. Aunque las jornadas sobre discapacidad en colaboración son comunes en la gran mayoría de las universidades, no son habituales los encuentros de formación para el personal de la universidad en el uso de la tecnología como medio inclusivo, ni para fomentar una metodología de enseñanza para todos. Se ha encontrado en varias webs información sobre becas de movilidad y de prácticas laborales de la Fundación ONCE y Fundación Universia, pero no se hace mención a una

cooperación a nivel de intercambio de ideas o asesoramiento sobre políticas de inclusión en estos aspectos.

- Coordinación con otras instituciones educativas: la coordinación interuniversitaria para el desarrollo de políticas de inclusión de ECD no es habitual a nivel nacional, si bien en investigación se han encontrado ejemplos en torno a la infoaccesibilidad (accesibilidad en el acceso a la información). En cualquier caso se pueden destacar, por comunidades autónomas, la creación de la Comisión Universidad y Discapacidad de Cataluña (UNIDISCAT), que recoge a las universidades catalanas y la Generalitat de Cataluña, para la realización de estudios y propuestas normativas, recursos y cooperación; también la red UNIDISVAL recoge a los técnicos de servicios universitarios de soporte a las PCD en la Comunidad Valenciana. Dentro de esta cooperación, las TIC juegan un papel secundario, principalmente para cuestiones de difusión informativa, y de hecho muchas de las universidades implicadas ni siquiera informan al respecto.

En este ámbito se puede mencionar la coordinación por parte de UNIDIS (UNED) de la Secretaría Técnica de la Red de Servicios de Apoyo de PCD en la Universidad (SAPDU). También es reseñable la iniciativa de espacio virtual (blog) en la que está involucrada la Universidad de Alicante, para el intercambio de información entre docentes, orientadores de secundaria, etc. y su participación en la Red Iberoamericana de Entidades de PCD.

La coordinación, extendida a las instituciones educativas preuniversitarias en la inclusión de futuros ECD, no es frecuente, sin embargo en los últimos años ha sido fomentada a través de ciertas iniciativas como "Campus Inclusivos. Campus sin Límites"<sup>5</sup>. Estas actividades se centran en visitas a los campus y actividades accesibles, aunque fomentan el acercamiento de la universidad con los centros preuniversitarios, y en algunos casos apoyados por servicios de blog y difusión de video para informar y obtener *feedback* de los participantes.

- Movilidad internacional: del análisis realizado se detecta que en la mayoría de los casos la información sobre accesibilidad y atención a los ECD se encuentra sólo en uno de los idiomas oficiales nacionales (sólo español, sólo catalán, sólo gallego, etc.), lo que no fomenta la movilidad nacional. Ninguna de las analizadas traduce completamente esta información en inglés, lo que tampoco fomenta la recepción de ECD en movilidad internacional al no ofrecerse información clara ni accesible de las posibilidades de cada universidad. No se ha detectado ningún otro tipo de blog o red social que compense esta falta de información.

Lo más remarcable, y que varias universidades proporcionan a través de sus webs, es información sobre las becas "Oportunidad al talento" de la Fundación ONCE, que fomenta la movilidad nacional e internacional de ECD españoles.

- Investigación: según la información encontrada en las webs éste es uno de los aspectos más ampliamente implementado en las universidades. Existen grupos de investigación en diversas universidades en torno a la discapacidad, que al ser especializados producen amplios resultados y tienen gran repercusión en su difusión y como referencia para otras universidades. Al margen de esto, la infoaccesibilidad, la enseñanza virtual y el acceso a las

---

<sup>5</sup> <http://www.fundaciononce.es/es/content/programa-campus-inclusivos-campus-sin-limites-2014>

TIC son el objeto de investigación, desarrollo e innovación de un buen número de universidades españolas, aunque sea en proyectos concretos, siendo especialmente activas las universidades politécnicas. En algunos casos estos proyectos son fruto de la cooperación con asociaciones de apoyo a las PCD o en colaboración con empresas. Algunos ejemplos son:

- ✓ Grupos de investigación de accesibilidad en informática y enseñanza virtual (Universidades de A Coruña, Extremadura, UPV, Francisco de Vitoria, Pompeu Fabra, Alicante, Málaga, Carlos III de Madrid, UPC, Granada, Valladolid, Valencia, Internacional de la Rioja, Deusto y UNED, entre otras), así como otros para la mejora de los materiales didácticos o la accesibilidad de documentos digitales (UNED) y actuaciones conjuntas en infoaccesibilidad entre las Universidades de Extremadura, Castilla – La Mancha, Valencia, Carlos III de Madrid, Politécnica de Madrid, Politécnica de Cataluña, Politécnica de Cartagena, Almería y UNED.
- ✓ Innovación en productos de apoyo: lectura de mapas para PCD visual (Universidad de Jaén), BioSens de la Universidad de Navarra para «ver mediante la piel», movimiento de ratón con los ojos (Universidad de Alcalá), *Whatscine* de la Carlos III de Madrid, aplicación de descripción auditiva de películas para personas con déficit visual y gafas de subtítulo individual para PCD auditiva, subtítulo en tiempo real para emisiones de televisión (Universidad de Vigo), o adaptación de “*Google glasses*” para detección de obstáculos para personas invidentes.
- ✓ Productos para todos orientados inicialmente a PCD: como la aplicación para móviles para la detección de plazas libres de aparcamiento para PCD (Universidad Miguel Hernández), el sistema de guiado accesible a través de códigos QR<sup>6</sup> (Figura 9) de la Universidad Rey Juan Carlos o los proyectos para favorecer el turismo accesible de la UPC.

En contraposición a este desarrollo, es destacable que las universidades no suelen implementar en sus campus algunas de las innovaciones desarrolladas por sus investigadores, lo que no optimiza el retorno de inversión realizado, siendo además soluciones que podrían extenderse a otras universidades.

- Relación de empresas TIC y ECD: existen diversas cátedras y proyectos de investigación que vinculan a las empresas TIC con las universidades, sin embargo, no son muchos los casos en los que están orientados al mundo de la discapacidad. En cualquier caso, la investigación es un tipo de cooperación más habitual con este tipo de empresas que la propia inserción laboral directa de ECD.

Aunque no específico de ninguna universidad, varias de ellas enlazan a prácticas en Google o HP, y se mencionan becas de Indra, Fundación Adecco con formación en SAP, Telefónica,

Figura9. Código QR vinculado a la web de UNED



Fuente: [www.codigo-qr.es](http://www.codigo-qr.es)

<sup>6</sup> Código QR (Quick Response): es un tipo de código de barras bidimensional (matricial) muy popular que suele **vincular** a la **página web** de un producto o servicio.

Fundación Vodafone o las becas CAPACITAS de la Fundación Universia, si bien estas últimas, aunque frecuentes, no son específicas del entorno TIC.

- Políticas de inserción laboral: Muchas de las universidades españolas desarrollan medidas de inserción laboral para ECD, pero suelen ser específicas y separadas de los programas comunes de orientación profesional y bolsas de empleo del resto de estudiantes, y en pocas ocasiones las ofertas son en el sector de las TIC. A través del análisis de las webs universitarias se ha comprobado que los portales web de ofertas de trabajo, en general, no son totalmente accesibles.

Como ejemplos destacables en las prácticas inclusivas de inserción laboral estarían las universidades andaluzas que centralizan parte del sistema de empleo en la plataforma "Ícaro", o la plataforma de la Universidad de Santiago de Compostela, ambas bastante accesibles y que además incluyen puestos para PCD junto al resto de ofertas. Es importante mencionar asimismo a la UPC, que ofrece un enlace a un portal británico de empleo de carreras técnicas para PCD.

- Señalización y difusión de información sobre accesibilidad física en campus: este aspecto es pobremente especificado en la mayoría de las webs universitarias, con menos de un 15% de ellas haciendo uso de las TIC para informar o realizar la propia señalización o guiado en los campus, como complemento a las políticas de accesibilidad física en sus infraestructuras.

Sorprende el hecho de que en algunas de ellas existen proyectos de investigación relacionados así como diversos servicios basados en geolocalización en el mercado, sin embargo no son implementados en las universidades.

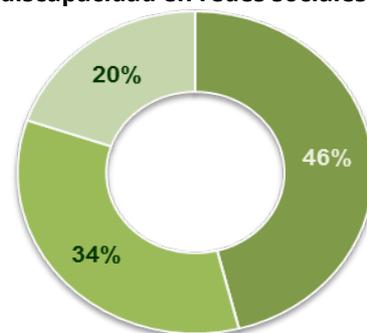
En este aspecto es reseñable la Universidad Rey Juan Carlos, al haber aplicado su propio sistema de guiado en campus. Otras universidades facilitan guías o indican el nivel de accesibilidad de las instalaciones o del transporte, aunque las medidas más frecuentes se ciñen a ofrecer mapas o incluso visitas virtuales, pero sin ofrecer información adicional sobre la accesibilidad.

- Seguimiento: Este ámbito, si bien se presupone que es llevado a cabo por la mayoría de universidades para implementar las medidas adecuadas, es uno de los menos comentados. En concreto sólo se han encontrado referencias en cinco universidades acerca de la realización de estadísticas, informes de evolución o solicitud de *feedback* de manera *online*, destacando los informes anuales realizados por UNIDIS (UNED) que se publican en su sección web.
- Sensibilización e implicación de la comunidad universitaria: la inclusión tiene un importante factor humano de solidaridad y tolerancia, y esta faceta está muy presente en las universidades. Una gran mayoría de ellas toman medidas para la sensibilización tanto en la comunidad universitaria como para la sociedad en general, si bien no siempre se trata desde la inclusión.

El uso de recursos TIC en este ámbito es común al ser bastante extendidas las noticias así como la atracción de voluntarios a través de la web universitaria. Además, todas están presentes en redes sociales, aunque las referencias en sus perfiles no son muy abundantes, siendo algo más habituales en *Twitter* (Figura 10).

En el aspecto de sensibilización son destacables la Universidad de León y la Jaume I de Castellón, con sus programas de radio especializados, la de Barcelona a través de su canal de TV por la integración TEVBist, y Rovira i Virgili al promocionar el proyecto activo "Compartir coche" entre las PCD.

**Figura10. Referencias a discapacidad en redes sociales**



- Existen varias referencias
- Existen escasas referencias
- No existen referencias

Fuente: elaboración propia

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Basándonos en el proceso de análisis y las líneas de actuación identificadas para las universidades españolas es posible extraer diversas conclusiones:

- En primer lugar es importante indicar que este estudio ha sufrido varias limitaciones que pueden haber restringido la valoración realizada a las universidades, ya que la información disponible en las webs, puede no reflejar toda la realidad de las universidades con relación a la inclusión de ECD. En ocasiones, ciertas secciones de interés estaban restringidas y en otras, o no existían en la web o no han podido encontrarse con una exploración normal.
- Las universidades con mejor valoración concentran la mayoría de ECD en España, siendo las más precoces en medidas TIC las que tienen en cuenta a este colectivo de manera transversal en la estrategia de la universidad como un grupo de interés relevante. No obstante, desde una perspectiva general, la atención a los ECD tiene una visión paternalista, de solidaridad social, y la atención a la diversidad humana no parece ser considerado como una ventaja competitiva.
- Las medidas llevadas a cabo por las universidades suelen ser más integradoras que inclusivas, que no es lo ideal pero es un paso importante. Generar un contexto inclusivo es una tarea a largo plazo que implica un cambio de mentalidad y las universidades muestran grandes esfuerzos de sensibilización en este sentido. El uso de las nuevas tecnologías de la comunicación en la difusión de información es ampliamente utilizado entre las analizadas y puede servir de referencia para otros ámbitos, observándose un empleo cada vez más habitual de las redes sociales.
- Las medidas de accesibilidad web son comunes, aunque algunos portales universitarios muestran estructuras complejas y no es sencillo encontrar cierta información, especialmente para una PCD, y en muchas ocasiones los nuevos contenidos degradan el nivel de accesibilidad inicialmente implementado, lo que refleja cierta falta de concienciación de DPT.
- Los productos TIC de apoyo son ampliamente utilizados a través de préstamos a los ECD, sobre todo en clases teóricas, y se muestran en varias universidades medidas de capacitación al profesorado, aunque no se incide en una metodología de docencia para todos o el uso de las TIC como elemento inclusivo. Además, el material accesible no es una medida especialmente comentada, aunque se ha apreciado difusión de *podcasts* así como videoclases y conferencias abiertas subtitradas.
- La especialización en inclusión y accesibilidad no es habitual en titulaciones TIC pero este colectivo es considerado de interés como objetivo de investigación tecnológica de productos, aunque no tanto de servicios. Esta innovación no suele implementarse en las propias universidades, como es el caso de la señalización facilitada por las TIC.

- No se ofrecen muchas alternativas de comunicación entre estudiantes y estudiantes-docentes lo que no fomenta la inclusión en los trabajos en grupo y la tutorización a ECD respectivamente, aunque se avistan avances en universidades con un desarrollado sistema de enseñanza *online*.
- El asociacionismo y las actividades curriculares inclusivas no son frecuentes, pero sí la relación con asociaciones de apoyo a PCD. Tampoco la movilidad interuniversitaria de ECD o la coordinación con otras instituciones educativas, donde las TIC no toman un rol determinante. De igual manera, el seguimiento de ECD no es una práctica muy comentada por lo que no se ha podido determinar el peso de sus opiniones en las políticas de inclusión.

De este estudio han surgido además diversas reflexiones que podrían ser puntos a mejorar en torno al uso inclusivo de las TIC:

- Al margen del cumplimiento de los requisitos de accesibilidad, algunas webs universitarias deberían definir una estructura más lógica. Esto podría requerir expertos en usabilidad y en accesibilidad, y sería necesaria la perspectiva de los usuarios de cada sección, siendo además recomendable la inclusión de asistentes virtuales y herramientas para facilitar la interacción con la web a través de diferentes medios. Además, la cada vez más habitual adaptación a diferentes plataformas podría aprovecharse para facilitar la accesibilidad.
- Las bibliotecas podrían priorizar la accesibilidad de sus recursos digitales, en formato y contenido, o informar más al respecto si ya lo hacen. Aunque ciertas adaptaciones son más laboriosas, muchos otros recursos de apoyo podrían instalarse en todos los puestos informáticos o facilitarse portátiles o *tablets* accesibles, más versátiles y transportables. Esta accesibilidad tecnológica universal también sería útil en los espacios para trabajo en grupo.
- La docencia empleando espacios virtuales, videoconferencia, grabación y emisión de clases en *streaming* (o descargables), o sistemas de escritura digital para que el docente pueda estar de frente a sus estudiantes pueden ser útiles para la enseñanza para todos, al permitir no perder clases, facilitar la toma de apuntes, optar a subtítulo automático o traducción a lengua de signos de manera *offline*. En esta situación, no obstante, es importante también fomentar las relaciones entre compañeros y las actividades extracurriculares para no abandonar la faceta universitaria de formación social.
- La experiencia de las organizaciones especializadas en apoyo a PCD en el uso de la tecnología puede ser también útil en la definición de la metodología de docencia y comunicación para todos (más que adaptados), el DPT en las titulaciones, la especialización e investigación relacionada con la discapacidad y accesibilidad o las políticas de movilidad o de inserción laboral.
- En las titulaciones TIC, en las que la personalización y la universalización del uso de TIC (en distintas plataformas, idiomas, gustos, dispositivos, etc.) son claves del negocio, la gestión de la diversidad también debería estar incluida, no ciñéndose sólo a proyectos de investigación,

y debiendo promoverse la relación con empresas TIC para ello, así como el fomento de la integración laboral de ECD.

- La coordinación educativa puede verse apoyada con la creación de redes sociales de intercambio de información, lo que podría favorecer la homogenización de protocolos de actuación basados en medidas exitosas y el uso de recursos tecnológicos, encuentros e intercambios de docentes preuniversitarios y universitarios para mejorar la transición de ECD a la universidad, y el fomento de los estudios TIC para los ECD para mejorar su salida profesional.

Considerando que uno de los grandes problemas es el presupuestario, podrían existir también acuerdos y colaboraciones entre las universidades, o al menos entre asociaciones o ECD de distintos centros, a través de desarrollos y actividades conjuntas para minimizar inversiones o llevar a cabo prácticas de uso colaborativo para minimizar gastos, sirviendo así las TIC también de plataformas de mediación.

- Las políticas de inclusión a seguir deberían surgir del diálogo con los interesados y las TIC pueden tomar un rol determinante facilitando esta comunicación. El seguimiento de la evolución de los ECD y los medios para el intercambio de experiencias y donde estos puedan ofrecer su *feedback* son determinantes para conocer la discapacidad que les genera el entorno en el que se mueven.

## 6. Referencias

Cabero J. (2008). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. *ANALES de la Universidad Metropolitana*, Vol. 8, Nº 2 (Nueva Serie), 2008: 15-43. Obtenido el 24/03/2014 de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca36.pdf>

Cátedra Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad Telefónica (2014, 26 Marzo). Las personas con discapacidad y su entorno suponen un mercado de 5,8 billones de euros. Obtenido el 21/05/2014 de

<http://www.rcysostenibilidad.telefonica.com/blog/2014/03/26/el-colectivo-de-personas-con-discapacidad-y-su-entorno-suponen-un-mercado-cercano-a-los-58-billones-de-euros/>

Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) y Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) (2003). Convenio marco de colaboración entre la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas y el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad. Obtenido el 18/01/2014 de

<http://sid.usal.es/leyes/discapacidad/6771/3-4-1/convenio-marco-de-colaboracion-entre-la-conferencia-de-rectores-de-universidades-espanolas-crue-y-el-comite-espanol-de-representantes-de-personas-con.aspx>

Dalmau, M. *et al.* (2013). Formación universitaria e inserción laboral. Titulados españoles con discapacidad y competencias profesionalizadoras. *Revista Española de Discapacidad*, I (2): 95-118.). Obtenido el 13/01/2014 de

<http://riberdis.cedd.net/handle/11181/4014>

Fundación Escuela de Organización Industrial (EOI) (2013). Sectores de la nueva economía 20+20 – Economía de la accesibilidad. EOI, Universidad Politécnica de Cataluña, Fundosa Technosite y De Ranero & Asociados Consultores, S.L. Obtenido el 24/03/2014 de <http://www.eoi.es/savia/documento/eoi-80085/sectores-de-la-nueva-economia-economia-de-la-accesibilidad-2020>

Fundación Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) (2009). Fundamentos de la RSE-D. Guía de Responsabilidad Social Empresarial y Discapacidad. Fundación ONCE.). Obtenido el 28/11/2013 de <http://rsed.fundaciononce.es/index.html>

Fundación ONCE (2014). Opinión de Vicepresidente Ejecutivo Fundación ONCE. Obtenido el 03/07/2014 de <http://www.fundaciononce.es/noticia/fundacion-once-apuesta-por-innovar-en-responsabilidad-social-para-avanzar-en-inclusion>

Fundación Universia (2012). Guía de atención a la Discapacidad en la Universidad – 2012. Fundación Universia. Obtenido el 09/04/2014 de

<http://www.fundacionuniversia.net/programas/informacion/guias/detalleProgramas-1980.html>

Fundación Universia (2013). Guía de atención a la Discapacidad en la Universidad – 2013. Fundación Universia. Obtenido el 09/04/2014 de

<http://www.fundacionuniversia.net/programas/informacion/guias/detalleProgramas-2161.html>

Fundación Universia (2014). Guía de atención a la Discapacidad en la Universidad – 2014. Fundación Universia. Obtenido el 09/04/2014 de

<http://www.fundacionuniversia.net/programas/informacion/guias/detalleProgramas-2315.html>

Fundación Vodafone España (2013). Acceso y uso de las TIC por las personas con discapacidad. Conclusiones y resumen ejecutivo. Fundación Vodafone España. Obtenido el 04/12/2013 de

<http://fundacion.vodafone.es/fundacion/es/conocenos/difusion/publicaciones/publicaciones/acc-eso-y-uso-de-las-tic-por-las-personas-con/>

Gil I. y Herrero M. (2012). Primer informe Discapacidad en el entorno universitario. Fundación Adecco. Obtenido el 20/10/2013 de

[http://www.fundacionadecco.es/\\_data/SalaPrensa/SalaPrensa/Pdf/362.pdf](http://www.fundacionadecco.es/_data/SalaPrensa/SalaPrensa/Pdf/362.pdf)

Grogan B. (2008, 18 Marzo). *A Second Life on Second Life. Health 2.0 Community*. Obtenido el 17/08/2014 de <http://www.health2con.com/news/2008/03/18/a-second-life-o/>

Hilera, J.R. *et al.* (2013). Evaluación de la accesibilidad de páginas web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(1):e004. Obtenido el 23/08/2014 de

<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/774/909>

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU) modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (LOMLOU). Obtenida el 06/05/2014 de

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-24515>

Ministerio de Educación (2010). Estrategia universidad 2015. Contribución de las universidades al progreso socioeconómico español 2010-2015. Ministerio de Educación. Obtenido el 10/06/2014 de

<http://www.mecd.gob.es/dctm/eu2015/2011-estrategia-2015-espanol.pdf?documentId=0901e72b80910099>

Ministerio de Educación (2011a). La responsabilidad social de la universidad y el desarrollo sostenible. Obtenido el 30/03/2014 de

<http://www.bibliotecavirtual.info/2012/08/la-responsabilidad-social-de-la-universidad-y-el-desarrollo-sostenible/>

Ministerio de Educación (2011b) . Plan de Inclusión del Alumnado con Necesidades Educativas Especiales. Obtenido el 03/07/2014 de

<http://educacion.once.es/appdocumentos/educa/prod/Plan%20inclusion%20alumnado%20NEE.doc>

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2011). Estrategia española de discapacidad 2012-2020. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Obtenido el 14/12/2013 de [http://www.msssi.gob.es/ssi/discapacidad/docs/estrategia\\_espanola\\_discapacidad\\_2012\\_2020.pdf](http://www.msssi.gob.es/ssi/discapacidad/docs/estrategia_espanola_discapacidad_2012_2020.pdf)

Observatorio Universidad y Discapacidad (2009). Estudio sectorial por comunidades autónomas de la accesibilidad del entorno universitario y su percepción. Observatorio Universidad y Discapacidad (Universidad Politécnica de Cataluña) y Fundación ONCE. Obtenido el 21/07/2014 de <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3418>

Observatorio Universidad y Discapacidad (2010). La accesibilidad del entorno universitario y su percepción por parte de los estudiantes con discapacidad. Observatorio Universidad y Discapacidad (Universidad Politécnica de Cataluña) y Fundación ONCE. Obtenido el 21/07/2014 de <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3416?rd=0031334172339412>

Observatorio Universidad y Discapacidad (2012). Guía de Responsabilidad Social Universitaria y Discapacidad: RSU-D. Observatorio Universidad y Discapacidad - Cátedra de Accesibilidad Universidad Politécnica de Cataluña. Obtenido el 12/04/2014 en <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/3824/Gu%C3%ADa%20de%20responsabilidad.pdf?sequence=1&rd=003159777465649>

Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE-a). Artículo obtenido el 16/06/2014 de <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/accesibilidad>

ONCE-b. Artículo obtenido el 16/06/2014 de <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion/tiflotecnologia>

ONCE-c. Artículo obtenido el 16/06/2014 de <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion>

OMS (2011). Informe mundial sobre la discapacidad 2011. Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial. Obtenido el 28/11/2013 en [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/)

Peralta A. (2007). Libro blanco sobre universidad y discapacidad. Fundación Desenvolupament Comunitari – Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Obtenido el 11/04/2014 de <http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO20244/LibroBlancosobreuniversidadydiscapacidad2.pdf>

RDL 1/2013. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Obtenido el 10/05/2014 de <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/03/pdfs/BOE-A-2013-12632.pdf>

RDL 1494/2007. Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social. Boletín Oficial del Estado. Obtenido el 28/04/2014 de <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-19968>

Red2Red Consultores (2013). Discapacidad, estudios superiores y mercado de trabajo. Barreras de acceso y repercusión en la inserción laboral. Red2Red Consultores en el marco del Programa Operativo de Lucha contra la Discriminación 2007-2013. Obtenido el 30/04/2014 de <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3675>

Rodríguez, J.M. (2008). Modelo *stakeholder* y responsabilidad social: el gobierno corporativo global. *M@n@gement*. Volume 11, No. 2. Special Issue: "Corporate Governance and Ethics". Obtenido el 03/04/2014 de <http://www.management-aims.com/PapersMgmt/112Rodriguez.pdf>

*Second life wiki* (2014). *Accessibility*. Obtenido el 18/08/2014 de <http://wiki.secondlife.com/wiki/Accessibility/es>

THCBMedia (2008, 14 Marzo). *A second life on Second Life*. Consultado a través del canal YouTube de THCBMedia el 18/08/2014 en <https://www.youtube.com/watch?v=UV52WRXm1Cg>

UNE 139803:2004. AENOR. Obtenida el 28/04/2014 de [http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae\\_Estrategias/pae\\_Accesibilidad/pae\\_normativa/pae\\_elInclusion\\_Normas\\_Accesibilidad.html](http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_normativa/pae_elInclusion_Normas_Accesibilidad.html)

UNE 139803:2012. AENOR. Obtenida el 28/04/2014 de [http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae\\_Estrategias/pae\\_Accesibilidad/pae\\_normativa/pae\\_elInclusion\\_Normas\\_Accesibilidad.html](http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_normativa/pae_elInclusion_Normas_Accesibilidad.html)

UNIDIS (2014, 5 Agosto). Centro de atención a universitarios con discapacidad (UNIDIS – UNED). Obtenido el 05/08/2014 de [http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,23487261&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,23487261&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Universidad de Granada (2013). Ranking de Accesibilidad Web de las Universidades Españolas 2013. Oficina web de la Universidad de Granada. Obtenido el 23/08/2014 de <http://ofiweb.ugr.es/pages/rankingwau>

Victoria J.A. (2013). Hacia un modelo de atención a la discapacidad basado en los Derechos Humanos. *Boletín mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XLVI, núm. 138, septiembre-diciembre de 2013, pp. 1093-1109. Obtenido el 31/10/2013 en <http://biblio.juridicas.unam.mx/revista/pdf/DerechoComparado/138/art/art8.pdf>

W3C (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. W3C Recommendation* 11 December 2008. W3C. Obtenido el 29/04/2014 de <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

*Web Accessibility Initiative* (2009). *How WCAG 2.0 Differs from WCAG 1.0. Web Accessibility Initiative* del W3C. Obtenido el 30/05/2014 de <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/from10/diff.php>

## 7. Anexos

### 7.1. Metodología detallada de análisis

A continuación se describe de manera detallada la información considerada de interés en cada uno de los sectores inclusivos identificados a la hora de hacer el análisis de cada web universitaria y cómo se ha evaluado. En general se ha valorado positivamente la existencia de alguna medida para cada aspecto, destacando aquellos que implementan varias o se observa una apuesta clara por dicha opción de inclusión.

- Accesibilidad web y medios electrónicos: para el análisis de accesibilidad se ha tenido en cuenta la información proporcionada por cada universidad sobre el diseño y la adaptación realizada en su sitio web, así como las certificaciones de las que dispongan que acrediten su nivel de accesibilidad. Asimismo, se han utilizado las herramientas de validación automática *online* proporcionadas por W3C (*World Wide Web Consortium*), "*Markup Validation Service*"<sup>7</sup>, y CTIC (Fundación Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación), "*TAW (test de accesibilidad web)*"<sup>8</sup>. Estos validadores permiten introducir la dirección web de la página a analizar, y ofrecen un informe con los errores de accesibilidad detectados automáticamente, así como otros aspectos de la web que podrían ser errores pero deben ser validados manualmente. La evaluación se ha realizado en base a los requisitos de accesibilidad WCAG 2.0 a nivel AA definidos por el W3C, conforme al actual estándar para las instituciones públicas UNE 139803:2012, que sustituye a la anterior UNE 139803:2004 definido en el RDL 1494/2007. La norma vigente hasta 2012 estaba basada en los requisitos de accesibilidad nivel AA conforme a WCAG 1.0 (*Web Accessibility Initiative*, 2009) con los que la mayoría de webs han obtenido su certificación. Puesto que la mayoría de universidades aún están adaptando sus contenidos a la nueva norma, para poder obtener información comparable se ha tenido en cuenta este factor evaluando del siguiente modo:
  - ✓ Se ha indicado la web como accesible si alguno de los validadores no ha identificado ningún error de manera automática o se han detectado un número mínimo (inferior a 6 errores) en las páginas web revisadas (página principal y secciones en un nivel inferior).
  - ✓ Se ha indicado como web parcialmente accesible si indican tener un diseño accesible, están certificados o pasan los validadores de acuerdo a los requisitos mínimos indicados por WCAG 1.0, pero los validadores de manera automática detectan más de 5 errores según los requisitos WCAG 2.0 en alguna de las páginas.

Siguiendo el mismo criterio de evaluación de la web general, y teniendo en cuenta que no es posible acceder a secciones restringidas, se ha analizado la accesibilidad de la página de acceso a la intranet de los estudiantes (Campus virtual/ Aula virtual), el acceso al correo electrónico desde web (*Webmail*), así como la página de administración electrónica o, en aquellas universidades que no implementen este servicio, su sección de automatrícula.

---

<sup>7</sup> <http://validator.w3.org/>

<sup>8</sup> <http://www.tawdis.net/>

- Biblioteca: el servicio de biblioteca virtual, en concreto el acceso al catálogo, es accesible de acuerdo a la validación automática indicada anteriormente. Además se ha indagado si disponen de entornos TIC adaptados y herramientas de apoyo. Se ha considerado este aspecto como accesible si ambos factores son satisfechos, indicándose como parcialmente accesible si alguno de los dos falla.
- Clases teóricas/prácticas: se ofrecen recursos técnicos de apoyo o entornos accesibles a través de las TIC en las clases teóricas y en las prácticas: sistemas de grabación, videoconferencia, sistemas multimedia, pizarras digitales, emisores FM, uso de portátil o *tablet*, posibilidad de visionado en diferido, bolígrafos digitales, etc. y además en los laboratorios o clases prácticas ordenadores adaptados o acceso remoto.
- Pruebas de evaluación: se contempla el uso de medios de apoyo técnicos para la realización de los exámenes.
- Material educativo accesible: se menciona que el material ofrecido es en formato digital accesible, si está disponible en un repositorio accesible, es imprimible en braille, etc.
- Comunicación oral-escrita: se informa sobre el uso de herramientas técnicas que favorezcan la comunicación/trascrición como conversores automáticos texto plano a braille, voz a texto o viceversa, bucles magnéticos o estenotipia informatizada.
- Metodología de enseñanza para todos: se informa sobre una metodología de enseñanza diseñada para todos, independientemente de su diversidad, apoyándose en el uso de las TIC como medio facilitador.
- Capacitación del profesorado: se informa sobre capacitación específica al profesorado sobre el uso de las TIC para atender las diferentes necesidades de la diversidad del alumnado, en concreto la atención a sus ECD, tanto en la enseñanza en aulas/laboratorios como para su comunicación en tutorías.
- Comunicación entre estudiantes y estudiante-docente: existen sistemas de comunicación, alternativos al correo electrónico y el teléfono, entre los estudiantes para la realización de trabajos en grupo o relaciones informales, así como con los docentes, entre otros para facilitar las tutorías. La búsqueda se ha centrado en el uso de redes sociales, foros, blogs, servicios de mensajería instantánea u otros sistemas de comunicación virtual.
- Cursos/asignaturas/titulaciones de especialización y/o sobre economía de la accesibilidad: se ofrece formación específica para la especialización en accesibilidad o inclusión de PCD o titulaciones basadas en la economía de la accesibilidad en las que las TIC tengan un rol determinante.
- Servicio de atención a los ECD accesible: el servicio específico de atención a ECD puede ser contactado por distintos medios (teléfono, email, fax), y la sección web correspondiente supera los criterios de accesibilidad indicados anteriormente. En caso de que uno de estos factores no sea superado, se ha indicado como parcialmente accesible.
- Asociacionismo estudiantil y actividades extracurriculares: se informa sobre asociacionismo inclusivo de las ECD y actividades universitarias al margen de la actividad formativa que sean accesibles, y en los que las TIC tomen un papel relevante.

- Colaboración con asociaciones especializadas: se informa de la existencia de colaboraciones con organizaciones especializadas para la inclusión y accesibilidad a través de las TIC, el aprendizaje o el préstamo de recursos TIC de apoyo.
- Comunicación con otras instituciones educativas: al margen de la posible relación interuniversitaria a través de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), se analiza si se informa sobre acciones o redes de colaboración y comunicación con otras instituciones educativas en relación a la inclusión de ECD empleando las TIC, en concreto redes sociales, foros o blogs, para compartir experiencias o coordinar acciones sobre accesibilidad, necesidades de los ECD, integración laboral, inclusión social, etc.
- Movilidad: se informa sobre redes de colaboración y comunicación con Universidades o instituciones extranjeras en torno a la inclusión de ECD, involucrando las TIC de manera determinante. Además se ha tenido en cuenta la posibilidad de intercambio de estudiantes entre Universidades a nivel nacional o internacional, prácticas en el extranjero o colaboraciones para impartir ciertas asignaturas con relación a la inclusión de ECD. Para el análisis se ha comprobado si el uso de TIC para comunicación o el desarrollo de esas actividades es relevante. Sabiendo a priori que este factor no es ampliamente desarrollado, se ha valorado positivamente si la información sobre atención a los ECD está disponible en varios idiomas prestando especial atención a que estuviera traducido al inglés para la adecuada información de ECD extranjeros.
- Investigación TIC: existen grupos o proyectos de investigación relacionados con la inclusión de PCD a través de las TIC, o en la que las TIC tomen un rol determinante.
- Relación de empresas TIC y ECD: existen acuerdos o cátedras entre las universidades y las empresas TIC para fomentar la inserción laboral de ECD en dichas empresas o al menos se informa de acciones de cooperación para la realización de proyectos de investigación conjuntos sobre TIC y accesibilidad e inclusión.
- Búsqueda de empleo/prácticas: se ofrecen puestos de trabajo o prácticas usando las TIC para su difusión o solicitud. Además, se ha analizado si el portal de búsqueda de empleo para todos los estudiantes es accesible. Si ambos factores se cumplen, se ha valorado este aspecto como satisfecho haciendo hincapié, no obstante, en que la situación ideal sería que los puestos ofertados para PCD estuvieran publicados con el resto y el portal fuera accesible, ofreciendo a los ECD la búsqueda autónoma de empleo.
- Señalización: se facilita información sobre la accesibilidad de los centros de manera virtual, visitas virtuales de las infraestructuras del campus o existen sistemas de posicionamiento o guiado en el campus.
- Seguimiento: almacenamiento y análisis de datos informatizado sobre ECD, su percepción, sus necesidades o sugerencias para compartir con otras instituciones y mejorar las medidas inclusivas.
- Sensibilización: la universidad realiza una labor de sensibilización sobre la discapacidad y la inclusión social y laboral, programas de voluntariado, etc. utilizando medios como noticias web, redes sociales, foros, blogs o canales de TV/radio *online*. Se ha valorado este aspecto

como implementado si se produce en al menos dos de los medios indicados, indicándose como parcialmente implementado si se realiza prácticamente a través de uno de ellos.

Adicionalmente se ha realizado un análisis sobre la presencia de las universidades en redes sociales, observando:

- ✓ Si se hace referencia en los últimos meses a la inclusión de PCD de alguna manera (sólo una referencia se ha valorado como parcialmente satisfecho) en su perfil de *Facebook* y *Twitter*.
- ✓ Si el contenido multimedia ofrecido se encuentra subtulado en los videos disponibles en su perfil de *YouTube* o Canal de TV propio en su caso.
- ✓ Si el servicio de atención al ECD está presente en redes sociales, y si aparte disponen de blog o foro para la comunicación con los ECD y el resto de la comunidad universitaria.

## 7.2. Evolución del número de estudiantes con discapacidad

Tabla 3. Evolución del número de ECD por universidad

	ECD (2011/12)	ECD (2012/13)	ECD (2013/14)	ECD (2011/12)	ECD (2012/13)	ECD (2013/14)	
U. de Almería	137	131	171	309	309	384	U. de Castilla- La Mancha
U. de Cádiz	256	256	271	1	1	4	U. Abat Oliva CEU
U. de Córdoba	88	88	88	114	261	140	U. Autónoma de Barcelona
U. de Granada	445	445	445	565	592	654	U. de Barcelona
U. de Huelva	103	108	91	90	115	140	U. de Girona
U. de Jaén	127	133	133	53	58	52	U. de Lleida
U. de Málaga	439	489	517	14	11	10	U. de Vic
U. Pablo de Olavide	83	82	82	0	-	13	U. Int. de Catalunya
U. de Sevilla	550	545	615	636	811	793	U. Oberta de Catalunya
U. Int. de Andalucía	-	-	-	139	153	150	U. Politècnica de Catalunya
U. Loyola de Andalucía	-	-	3	60	85	85	U. Pompeu Fabra
U. de Zaragoza	274	254	269	21	26	33	U. Ramón Llul
U. San Jorge	5	6	6	36	97	105	U. Rovira i Virgili
U. de Cantabria	86	104	116	0	-	-	U. de Navarra
U. Europea del Atlántico	-	-	-	0	40	40	U. Pública de Navarra
IE Universidad	10	10	10	-	18	18	UDIMA
U. Católica de Ávila	-	-	-	-	-	-	U. de Alfonso X El Sabio
U. de Burgos	59	74	80	-	-	-	U. Antonio de Nebrija
U. de León	88	88	88	155	266	235	U. Autónoma de Madrid
U. de Salamanca	207	226	250	12	16	13	U. Camilo José Cela
U. de Valladolid	165	175	181	45	64	81	U. Carlos III de Madrid
U. Pontificia de Salamanca	0	-	-	-	5	5	U. CEU San Pablo
U.E. Miguel de Cervantes	-	3	3	658	642	738	U. Complutense de Madrid

	ECD (2011/12)	ECD (2012/13)	ECD (2013/14)	ECD (2011/12)	ECD (2012/13)	ECD (2013/14)	
U. de Alcalá	125	172	125	147	147	152	U. da Coruña
U. Europea de Madrid	18	30	30	250	254	254	U. de Santiago de Compostela
U. Francisco de Vitoria	2	2	-	7	7	7	U. de Vigo
UNED	7281	7670	9160	127	114	145	U. de les Illes Balears
U. Politécnica de Madrid	126	133	139	171	175	175	U. de La Laguna
U. Pontificia de Comillas	44	44	104	241	267	268	U. de Palmas de Gran Canaria
U. Rey Juan Carlos	200	270	300	45	45	54	U. de La Rioja
U. Católica de Valencia	64	64	70	-	-	-	U. Int. de La Rioja
U. CEU Cardenal Herrera	-	-	-	0	-	6	Mondragon Unibertsitatea
U. d'Alacant	217	234	218	83	83	108	U. de Deusto
U. de Valencia	997	1050	1117	332	272	278	U. del País Vasco
U. Jaume I	120	130	113	279	293	290	U. de Oviedo
U. Miguel Hernández	228	244	206	28	28	28	U. Católica San Antonio
U. Politécnica de Valencia	300	300	355	811	911	911	U. de Murcia
U. de Extremadura	142	140	137	0	87	80	U. Politécnica de Cartagena

Fuente: Fundación Universia (2012; 2013; 2014)

**Tabla 4. Evolución del número de ECD total**

	ECD (2011/12)	ECD (2012/13)	ECD (2013/14)
Número total de ECD	18415	19953	21942

Fuente: Fundación Universia (2012; 2013; 2014)

### 7.3. Presencia en redes sociales, blogs, foros y subtitulación multimedia

Tabla 5. Universidades en redes sociales/blogs/foros y subtitulación video

	Perfiles redes sociales	Refs a discapacidad en redes sociales	Contenido multimedia subtulado	Serv. de atención a ECD en redes sociales	Serv. de atención a ECD en blogs/ foros		Perfiles redes sociales	Refs. a discapacidad en redes sociales	Contenido multimedia subtulado	Serv. de atención a ECD en redes sociales	Serv.de atención a ECD en blogs/ foros	
UNED	●	●	●	●	●		●	●	●			U. Pública de Navarra
U. de Almería	●	●	●				●	■	●			UDIMA
U. de Cádiz	●	■	●				●	■	●			U. de Alfonso X El Sabio
U. de Córdoba	●	■	●				●					U. Antonio de Nebrija
U. de Granada	●	■					●	●		●		U. Autónoma de Madrid
U. de Huelva	●	●	●	●			●	●	●			U. Camilo José Cela
U. de Jaén	●	●					●	●	●			U. Carlos III de Madrid
U. de Málaga	●	●	●				●					U. CEU San Pablo
U. Pablo de Olavide	●	■	●				●	■	●			U. Complutense de Madrid
U. de Sevilla	●	●	●		●		●	■	●			U. de Alcalá
U. Int. de Andalucía	●	●					●	■	●			U. Europea de Madrid
U. Loyola de Andalucía	●		●				●	●	●			U. Francisco de Vitoria
U. de Zaragoza	●	■					●	■	●			U. Politécnica de Madrid
U. San Jorge	●	■	●				●	●				U. Pontificia de Comillas
U. de Cantabria	●		●				●	●	●			U. Rey Juan Carlos
U. Europea del Atlántico	●						●	●				U. Católica de Valencia
IE Universidad	●		●				●		●			U. CEU Cardenal Herrera
U. Católica de Ávila	●	●	■				●	●	●	●	●	U. d'Alacant
U. de Burgos	●	■	●				●	●	●	●		U. de Valencia
U. de León	●	●	●				●	■	●			U. Jaume I
U. de Salamanca	●	●	●		●		●	●			●	U. Miguel Hernández
U. de Valladolid	●	●	●	●	●		●	●	●			U. Politécnica de Valencia
U. Pontificia de Salamanca	●	●	●				●		●			U. de Extremadura
U.E. Miguel de Cervantes	●	●	■				●					U. da Coruña
U. de Castilla-La Mancha	●	●					●					U. Santiago de Compostela
U. Abat Oliva CEU	●		●				●		●			U. de Vigo
U. Autónoma de Barcelona	●	●		●			●	■	●			U. de les Illes Balears
U. de Barcelona	●	■	■				●	■	■			U. de La Laguna
U. de Girona	●	■	■	●			●	●				U. Palmas de Gran Canaria
U. de Lleida	●	■	●				●	●	●			U. de La Rioja
U. de Vic	●	■	■				●					U. Int. de La Rioja
U. Int. de Catalunya	●	●	●				●		●			Mondragon Unibertsitatea
U. Oberta de Catalunya	●		●				●	■	●			U. de Deusto
U. Politécnica de Catalunya	●	●	●	●			●	■	●			U. del País Vasco
U. Pompeu Fabra	●	■	●				●	●	●			U. de Oviedo
U. Ramón Llul	●	●					●	■	●			U. Católica San Antonio
U. Rovira i Virgili	●	■					●	●	●	●	●	U. de Murcia
U. de Navarra	●	●	●				●	■			●	U. Politécnica de Cartagena
LEYENDA	●	Satisface esta característica					■	Satisface parcialmente esta característica				

Fuente: elaboración propia