

El principio del *Universal Design*. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior

Universal Design. Concept and Developments in Higher Education

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-359-100

Robert Ruiz Bel

Universitat de Vic. Facultat d'Educació. Departament de Psicologia. Vic, Barcelona, España.

Lluís Solé Salas

Universitat de Vic. Facultat d'Educació. Departament d'Expressions Artístiques, Motricitat Humana i Esport. Vic, Barcelona, España.

Gerardo Echeita Sarrionandía

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación de Profesorado y Educación. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Madrid, España.

Ingrid Sala Bars

Universidad Ramón Llull. Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Departamento de Psicología. Barcelona, España.

Mireia Datsira Gallifa

Universitat de Vic. Escola Universitaria de Ciències de la Salut. Departament de Desenvolupament Humà i Acció Comunitària. Vic, Barcelona, España.

Resumen

Los principios, las prácticas y la investigación sobre *diseño universal* han sido implantados progresivamente en diferentes ámbitos, respecto al diseño y la preparación de entornos para la atención a las necesidades de las personas con discapacidad. En el contexto internacional, este desarrollo ha estado vinculado al avance en derechos sobre igualdad de oportunidades. En el contexto legislativo español, en la Ley 51/2003 se introducen definiciones sobre «accesibilidad universal» y «diseño para todos», con lo que se genera un marco que posibilita el análisis de fuentes conceptuales y de aplicación en nuestro contexto, de las aportaciones del *diseño universal*, así como su consideración para la fundamentación de prácticas de innovación e investigación en nuestros ámbitos universitarios. En

este trabajo, a partir de una amplia revisión de fuentes y aportaciones de gran trayectoria en este campo, se presentan y analizan distintos enfoques, a través de los cuales se están desarrollando y aplicando prácticas de *diseño universal* en el ámbito de la enseñanza universitaria, y se plantean sus implicaciones educativas. Este análisis permite concluir que las aplicaciones del *diseño universal* parecen más prometedoras para el progreso hacia metas de inclusión en el entorno universitario que una perspectiva de «adaptación curricular»; aunque se pone de manifiesto la necesidad de que la investigación que se desarrolle en nuestros contextos aporte pruebas y elementos que favorezcan su implementación. Aplicar prácticas docentes y de planificación en la enseñanza universitaria con bases en el *diseño universal* podría contribuir a superar, eliminar o evitar en un futuro barreras en el aprendizaje, no solo limitadoras del progreso de las personas con discapacidad, sino también del conjunto del alumnado. Asimismo, las conclusiones de este trabajo plantean aplicaciones y estimaciones de nuevas muestras empíricas como puntos de partida para futuras y posibles determinaciones de enfoques conceptuales.

Palabras clave: diseño universal, estudios universitarios, inclusión educativa, adaptación curricular, diversidad del alumnado.

Abstract

Universal design is one of the basic principles in national and international legislation in favour of people with disabilities. It is therefore included in recent Spanish legislation on higher education. This paper gives a broad review of sources and analyses the topic. Different perspectives on universal design are commented upon, and the implications for education are spelled out. Interestingly, it is precisely in higher education where there are more developments in universal design. It is concluded that universal design affords a more promising perspective for the promotion of inclusive education than curriculum adaptations do, but further research is necessary into the conditions and barriers that foster or prevent the implementation of universal design and the important results in terms of learning and participation for all students, not only those with disabilities.

Key words: universal design, higher education, inclusive education, curriculum adaptation, student diversity.

Contexto y propósito

El «Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales» determina en su artículo 3 que entre los principios generales que deberán inspirar el diseño de los nuevos títulos, los planes de estudio deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse «desde el respeto», entre otros elementos:

... de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En este mismo artículo se determina, además, que «en los planes de estudio en los que proceda», deberán incluirse enseñanzas relacionadas con los derechos y principios establecidos en la Ley 51/2003.

En referencia a lo citado, la Ley 51/2003 define los conceptos de «accesibilidad universal» y «diseño para todos» en los siguientes términos¹ (letras *c* y *d* del artículo 2 de dicha ley):

c) Accesibilidad universal: la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño para todos» y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

d) Diseño para todos: la actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos, o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible.

⁽¹⁾ «En aras de garantizar una adecuada interpretación de la ley y de salvaguardar el principio de seguridad jurídica». Véase: Exposición de motivos, II, de la Ley 51/2003.

Asimismo, en la mencionada disposición final décima de esta ley, sobre «accesibilidad universal y formación del profesorado», se establecía que el Gobierno desarrollaría en el plazo de dos años:

... el currículo formativo en «diseño para todos» en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño, la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

Estas regulaciones ponen de manifiesto la necesidad de disponer de marcos conceptuales y de aplicación de enfoques sobre «accesibilidad universal» y «diseño para todos» que aporten elementos, argumentos rigurosos, datos y resultados contrastados, para contribuir a fundamentar tanto prácticas de implementación como iniciativas de innovación e investigación en el diseño de planes de estudio y en las prácticas docentes en nuestros ámbitos universitarios. La respuesta a estas necesidades tiene, a nuestro juicio, un respaldo sustantivo en el conocimiento de enfoques que, en el contexto internacional, se han generado en relación con las aplicaciones del concepto de *Universal Design* (UD) en ámbitos educativos, particularmente en el de los estudios universitarios.

Este es el propósito principal del presente artículo, en el cual se realiza una primera aproximación a esa necesidad mediante un *análisis* de trabajos existentes sobre esos contenidos. Todo ello podría servir también de guía para muchos de nuestros centros universitarios insertos de pleno, como es bien sabido, en el proceso de incorporación al EEES (Espacio Europeo de Educación Superior).

Diseño universal y diseño para todos. Diferencias y elementos conceptuales en común

Para nuestros propósitos, creemos oportuno remarcar algunas premisas y asunciones que sustentan el conjunto de nuestro análisis:

En nuestro ordenamiento legal se utiliza la expresión «diseño para todos» y se le atribuye carácter de principio. La expresión *Universal Design* (UD) se refiere a

contenidos singulares (en los que entraremos más adelante) y ha sido acuñada en otros contextos legales. Por esta razón, hemos considerado prudente no asimilar ambas expresiones mecánicamente ni presuponer que ambas se refieren exactamente a lo mismo. Efectivamente, la expresión *Universal Design* (UD) alude a un enfoque desde el cual se proponen «principios» para la acción. Y los intentos de aplicación del UD en ámbitos educativos han generado diferentes enfoques desde los que, a su vez, se plantean «principios de acción» similares, complementarios o específicos. Los distintos significados y usos de estos términos exigen, a nuestro entender, un planteamiento sensiblemente atento a este aspecto. Por esta razón, en este texto optamos por utilizar en primer lugar las expresiones básicas en la formulación original como *Universal Design* (UD), *Universal Design for Learning* (UDL), *Universal Instructional Design* (UID), seguidas de la traducción que nos parece más adecuada.

El *Universal Design* (diseño universal): propósitos y aportaciones iniciales

Como es bien sabido, las primeras bases en la formulación de la expresión *Universal Design* (diseño universal) se deben a Mace et ál. (Conell, Jones, Mace, Mueller, Mullick, Ostroff, et ál., 1997), quienes pretendían presentar algunas claves para la aplicación de lo dispuesto en la Americans with Disabilities Act, de 1990 (ADA, 1990) en relación con el diseño de edificios y espacios para hacerlos accesibles a las personas con discapacidad.

Este autor y sus colegas del Center for Universal Design (CUD) desarrollaron y describieron principios y líneas de apoyo para ayudar a los arquitectos en sus esfuerzos por diseñar edificios y espacios públicos accesibles.

El resultado en la aplicación de estos principios generó un cambio, lógicamente, ineludible. Efectivamente, las dificultades de acceso a los entornos arquitectónicos de las personas con «discapacidad» no son homogéneas.

Diseñar para todas las personas con discapacidad implicaba, pues, resultados con opciones múltiples para producir acceso, así como previsiones de múltiples opciones de interacción satisfactoria para distintas personas. Esa constatación, a nuestro entender, fue clave en la definición del mismo enfoque de UD, dado que estas opcio-

nes no solo proporcionaban acceso a personas a las que legalmente se podía considerar como «personas con discapacidad» sino también a otras que podían ampliar sus posibilidades de acceso satisfactorio mediante alguna de las opciones disponibles.

Ron Mace, junto a su grupo de trabajo –en el que se incluían arquitectos, diseñadores de productos, ingenieros e investigadores en diseño de entornos–, definió el *Universal Design* como:

El diseño de productos y entornos utilizables por todas la personas, en la mayor amplitud posible, sin la necesidad de posteriores adaptaciones o diseños especializados (Conell et ál. 1997, p. 1).

En esta definición podemos identificar asunciones de propósito y de tendencia: «en la mayor amplitud posible». Esta «amplitud» en el diseño no parece algo fijo, ni definitivo en un momento determinado (podría activamente –y este es el *propósito*–, ser objeto de modificación, de expansión, en un momento siguiente). Asimismo, en la propia definición se aprecia el giro conceptual y práctico que, a nuestro entender, constituye el aspecto más crítico en aquello que nos ocupa:

Del propósito de generar «productos y entornos utilizables» por todas las personas con discapacidad –según el mencionado requerimiento legal– a la asunción de generar productos y entornos utilizables por todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad.

Creemos que es conveniente tener en cuenta este giro y evitar, en el desarrollo de implementaciones del UD, en cualquier ámbito –también en el universitario– lo siguiente:

Considerar el UD como un enfoque únicamente destinado a personas con discapacidad.

No tener en cuenta que la expresión «todas las personas» incluye, también, a «todas las personas con discapacidad».

Un último apunte sobre esta definición se refiere a aquello que se denomina «posteriores adaptaciones y diseños especializados». Con ello se quiere resaltar que, en la práctica, no sería posible ni adecuado no atender a la necesidad de «adaptaciones posteriores», mientras no se esté en condiciones de asegurar que la amplitud del resultado cubre las necesidades de determinados colectivos o de alguna persona en particular.

Sobre esto conviene tener presente que el término «universal», como ha señalado Bryson (2003), ha sido malinterpretado en algunos casos. Según este autor, algunas de las interpretaciones erróneas surgen de no considerar las limitaciones reales de los procesos de UD; de no asumir plenamente que un procedimiento de UD solo puede entenderse como un proceso progresivo que ha de tender a que sus resultados presenten un 100% de efectividad, lo cual es difícilmente asumible de forma inmediata y segura.

El mismo autor señala, también, la necesidad de superar otro tipo de malas interpretaciones consistentes en entender por «universal» algo único y valioso para todos, en lugar de interpretar que lo realmente «universal» es, precisamente, la «multiplicidad».

A nuestro entender, estas apreciaciones pueden ser particularmente valiosas para orientar razonablemente las experiencias de implantación del UD en cualquier ámbito (y por consiguiente también en el ámbito de la Educación Universitaria y no universitaria) dado que podrían indicar posibilidades de aplicación o implantación rigurosas al tiempo que limitadas según las condiciones del contexto (Ruiz, 2008).

También Mace (Conell et ál., 1997) expuso en sus primeras aportaciones la formulación de aquello que denominó los siete principios del UD en el ámbito del diseño arquitectónico. Ahora bien, conviene remarcar que, como ya advirtió el Center for Universal Design de la North Carolina State University, los siete principios, pensados para el ámbito arquitectónico, se podrían aplicar en otros ámbitos, en diferentes grados, y podrían ser igualmente relevantes para todos los tipos de diseños que se planteen.

Hay que señalar que, en las primeras aportaciones sobre UD, no se abordaba de forma específica, ni explícita, el diseño de entornos de enseñanza, de instrucción, ni de planes de estudio. En ellas se generaban, con todo, unas bases o principios de alcance amplio que podían ser, lógicamente, utilizados, para estos tipos de entornos y para los procesos que en ellos se planean y desarrollan, hechos que no tardaron en producirse.

El concepto de *Universal Design* (UD) aplicado a ámbitos educativos: enfoques, denominaciones, elementos e interpretaciones

En la actualidad, los propósitos de plantear formas de UD en ámbitos educativos se ven reflejados en distintos enfoques que se han generado progresiva y, en algunos casos, simultáneamente, que conocen diferentes denominaciones y que, en general, se plantean metas similares.

Los principales enfoques, con sus respectivas denominaciones, son los siguientes:

- Universal Design for Learning* (UDL) (diseño universal de aprendizaje).
- Universal Instructional Design* (UID) (diseño instruccional universal).
- Universal Design for Instruction* (UDI) (diseño para la instrucción universal).
- Universal Design in Education* (UDE) (diseño universal en educación).

En algunos casos, se ha considerado que estos diferentes enfoques eran equivalentes y sus denominaciones, sinónimas. A nuestro juicio esto es, en buena medida, adecuado. Sin embargo, en estos momentos conviene examinar cada enfoque de manera singular, dado que han producido resultados y aplicaciones que pueden ser de diferente relieve y utilidad como bases para la acción en el ámbito de estudios universitarios.

Universal Design for Learning (UDL) (diseño universal de aprendizaje)

El UDL se ha considerado desde diferentes perspectivas como:

- Un marco teórico (Rose y Meyer, 2002; Strangeman, Hitchcock, Hall, Meo, et ál., 2006).
- Un enfoque filosófico (Burgstaler, 2002).
- Un enfoque conceptual (Hall, 2002; Higbee, 2003).
- Una teoría (Zhang, 2004).
- Un conjunto de principios basados en la investigación (Eberle y Childress, 2006).
- Un protocolo o procedimiento de diseño del currículo (Richardson, 2003).
- Un paradigma (Bryson 2003; Burgstahler y Cory, 2008).

Según el Center for Applied Special Technology (CAST)², el UDL es un enfoque que se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo y otros procesos vinculados -como la evaluación- y que se fundamenta tanto en la investigación sobre procesos cerebrales como en las tecnologías de la información y la comunicación con la finalidad de responder a las diferencias individuales en aprendizaje.

² El CAST es una institución que explora cómo se puede utilizar la tecnología para ampliar las oportunidades de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad. Estos son los datos de contacto: CAST, 39, Cross Street, Suite 201, Peabody (Massachusetts), 01960; 978-431-8555; e-mail: cast@cast.org; página web: <http://www.cast.org>.

Sobre la investigación en procesos cerebrales relacionados con el aprendizaje humano, Rose y Meyer (2002) expusieron que el UDL se apoya en aportaciones que proponen la existencia de tres «redes cerebrales» básicas que intervendrían en dichos procesos:

Redes de reconocimiento, encargadas de interpretar y reconocer la información.

Redes estratégicas, que generan los patrones motores, las acciones y los objetivos.

Redes afectivas, especializadas en asignar significado emocional.

Estas tres redes dan sentido al *qué*, al *cómo* y al *por qué* se aprende. En términos de Rose y Meyer (2002), esto da lugar a *tres principios operativos*, pensados para minimizar las barreras y maximizar el aprendizaje y la participación, que consisten en:

Proporcionar al alumnado múltiples medios o formas de representación del contenido. Esta multiplicidad proporcionaría un espectro de opciones de acceso real al aprendizaje más amplio para cada alumno.

Proporcionar múltiples medios de expresión al alumnado que permitan que cada individuo demuestre el aprendizaje de acuerdo con su estilo propio y con sus preferencias.

Proporcionar al alumnado múltiples medios de motivación que permitan que cada sujeto encuentre su incentivo para el aprendizaje de tal forma que los estímulos externos se transforman en un foco endógeno de acción y de motivación.

Según el CAST, estos tres *principios operativos representan* una reorganización de los siete principios del UD en campos del diseño relacionados con el aprendizaje. Por otra parte, en el contexto de la Enseñanza universitaria, el UDL ha producido aportaciones no solo centradas en el diseño de cursos, sino también en su impartición.

Universal Instructional Design (UID) (diseño instruccional universal)

El enfoque del *Universal Instructional Design* (UID) (diseño instruccional universal) ha estado y está, desde su propia concepción, vinculado al propósito de proporcionar «accesibilidad universal» en ámbitos y entornos de Enseñanza universitaria.

Bryson (2003) expresaba la conveniencia del uso del término «instruccional» para referirse a aplicaciones del UD en enseñanza superior por entender que, con este término, se alude a un conjunto de procesos de mayor alcance y amplitud que aquellos a los que se alude con el término «aprendizaje» (Bryson, 2003):

En lugar de las expresiones de *Universal Design* (diseño universal) o *Universal Design for Learning* (diseño universal de aprendizaje), hemos elegido para nuestros trabajos la expresión *Universal Instructional Design* (diseño instruccional universal), propuesta por primera vez por la Dra. Patricia Silver. Esta expresión abarca y se refiere al incremento de las capacidades *instruccionales* en entornos universitarios, a través de potenciar y fomentar las competencias y los conocimientos del profesorado. Esta idea de «capacidad instruccional» integra tres elementos: el diseño de la instrucción, la actividad docente propiamente dicha y la evaluación (p. 39).

Efectivamente, Silver, Bourke y Strehorn (1998) propusieron la expresión para este enfoque en un trabajo que es una fuente fundamental para desarrollos posteriores. Un trabajo de referencia quizá no solo para recuperar los significados y las razones iniciales del enfoque de UID, sino también como estudio empírico sobre sus condiciones de implantación, dado que se gestó, a través de un estudio piloto -que contó con el apoyo del Center for Teaching de la Universidad de Massachusetts- en el cual participaron profesores de esta universidad aportando sus diferentes puntos de vista e identificando posibles barreras y condiciones de implementación del enfoque en su entorno profesional.

Los *principios* o recomendaciones más importantes del UID, que tienen que ver con la idea de *capacidad instruccional* (el diseño de la instrucción, la actividad docente propiamente dicha y la evaluación) se han formulado en términos como:

- Crear un clima de bienvenida en el aula.
- Determinar los contenidos esenciales del curso.
- Proporcionar expectativas claras y retroalimentación a los estudiantes.
- Explorar caminos para incorporar el apoyo natural para el aprendizaje.
- Emplear diversos métodos de instrucción.
- Proporcionar diversas vías para demostrar los conocimientos adquiridos.
- Emplear la tecnología para mejorar las oportunidades de aprendizaje.

Como hemos apuntado anteriormente, estas orientaciones o líneas de acción incorporan aspectos relacionados con los tres principios del UDL, lo que ha contribuido a que se perciban ambos enfoques como expresiones sinónimas.

Universal Design for Instruction (UDI) (diseño universal de instrucción)

Scott, McGuire y Shaw (2003), del grupo de investigación UDI Project Team de la Universidad de Connecticut, propusieron la expresión *Universal Design for Instruction* (UDI) (diseño universal de instrucción) como una forma de aplicar el UD a entornos y necesidades específicamente universitarios.

Su propuesta implica asumir los siete principios generales del UD y añadir dos principios nuevos que se refieren al ámbito universitario. Dichos principios se formulan en los siguientes términos:

Promover comunidades de aprendizaje. Los entornos de instrucción deben promover interacciones y comunicación entre estudiantes, así como entre los estudiantes y su facultad.

Cuidar el clima de instrucción. La instrucción se debe diseñar para que sea acogedora e inclusiva. Todos los alumnos deben tener altas expectativas de progreso.

Universal Design in Education (UDE) (diseño universal en educación)

Puede que el *Universal Design in Education* (UDE) no deba ser considerado realmente como un enfoque singular de la envergadura o del contenido de los enfoques expuestos hasta ahora.

En muchos casos, esta expresión aparece como sinónima de *Universal Design for Learning*. En diversas fuentes podemos constatar que los principios para el UDE son idénticos a los del enfoque de UDL: Access Center (<http://www.accessproject.colostate.edu/>), Universal Design Education Online, University of Connecticut (<http://www.facultyware.uconn.edu>), University of Washington, Do-it Project (<http://www.washington.edu/doi/Resources/udesign.html>).

Sin embargo, según el programa Access de la Universidad de Wisconsin-Milwaukee, la diferencia entre UDL y UDE sería de carácter filosófico dado que el tér-

mino «educación» implicaría un mayor número de procesos, de mayor complejidad y de diferentes órdenes, que el término «aprendizaje».

UID y UDL: implementación, impacto y desarrollos futuros

Una buena parte de los estudios sobre implementación del UDL y del UID, en entornos tanto escolares como universitarios, se ha centrado en dos líneas de trabajo:

El propio proceso de implementación y los condicionantes que afectan al sistema -alumnos o profesores- y que favorecen o dificultan dicho proceso³. El impacto de la implementación sobre el rendimiento académico del alumnado⁴.

Como resultado de estos esfuerzos, podemos disponer de:

Estudios de caso sobre experiencias de implementación de currículos universalmente diseñados (Engelman y Schmidt, 2007; Spooner, Baker, Harris, Ahlgim-Delzell y Browder, 2007).

Categorizaciones de condiciones que pueden favorecer o dificultar esta implementación (Bryson, 2003; Atwell, Maxwell y Romero, 2008; Surry y Ensminger, 2002; Ensminger y Surry, 2008; Silver, Buorke y Strehorn, 1998). Protocolos de implementación para el uso del profesorado. Estas guías se presentan bajo diferentes formatos y con distintos enfoques y niveles de profundización. Mientras la guía de Bryson (2003) o la de la Universidad de Minnesota (Fox y Jonson, 2000) proponen una descripción exhaustiva del protocolo y de los requisitos necesarios para «guiar» dicho proceso, otras como las editadas por la Universidad de Guelph (Palmer y Caputo, 2002; Palmer, 2003) o por el CAST (2008) se limitan a ofrecer una serie de pautas para cada uno de los principios, dar algunas ideas sobre su aplicación y presentar, en su caso, tablas de autoevaluación.

³ En este sentido resulta interesante observar que, mientras en los entornos universitarios la mayoría de estudios se centra en el impacto en las actitudes de los profesores, en contextos escolares, el interés se focaliza en las condiciones de los alumnos que permiten una mejor y mayor respuesta al *Universal Design* (Izzo y Murray, 2003; Spooner et ál., 2007; Arter, Perlis, Ruthkosky, Burkhouse y Holmes, 2008).

⁴ Especialmente completas e interesantes resultan las aportaciones hechas por Yuval et ál. (2004) y por McCahan (2007), donde se ponen a prueba varios programas universitarios de implementación de asignaturas universalmente diseñadas con la consecuente evaluación de impacto sobre los resultados académicos o las percepciones del alumnado.

Informes de evaluación de los efectos que el rediseño del currículo tiene sobre el alumnado (Yuval, Procter, Korabik y Palmer, 2004).⁵

Informes de evaluación del impacto de unidades didácticas o de programaciones de cursos, diseñadas a partir del UDL, sobre el resultado académico del alumnado (Engelman y Schmidt, 2007).

Informes de evaluación sobre la percepción de la satisfacción por parte del alumnado tras haber participado en cursos diseñados desde el UID (Yuval, Procter, Korabik y Palmer, 2004).

Exploración de las posibilidades del UDL en el diseño de cursos y materiales online (Burgstaler, 2002; Kumar, 2006; Engelman y Schmidt, 2007) y el desarrollo de tecnologías asistidas en entornos virtuales para garantizar o mejorar la accesibilidad (Rutherford y Rutherford, 2007; Harper y DeWaters, 2008).

Desarrollo de materiales de apoyo. En gran medida, las aportaciones sobre materiales e instrumentos de apoyo al aprendizaje tienen relación con los apoyos al alumnado con discapacidades y se centran en evaluar la eficacia de dispositivos como, por ejemplo: lectores de pantalla, sensores de reconocimiento de voz, transcritores de voz a texto y viceversa, software multimodal⁶ o *clickers*⁷.

Aunque los diversos análisis aportados en los propios estudios apuntan claramente a unos resultados alentadores y positivos (buenos niveles de satisfacción por parte del alumnado, mejora de resultados académicos, etc.), parece generalizado un consenso sobre la necesidad de desarrollar más la investigación, con diseños más potentes que los utilizados hasta ahora, para contrastar con mayor rigor el efecto que los programas universalmente diseñados tienen en la mejora del rendimiento y en la participación de los alumnos con y sin discapacidad, y tanto en contextos escolares como universitarios (Hall, 2002; Duranczyk, Higbee y Lundell, 2004; Abbate-Vaughn, 2008).

Mirando hacia el futuro inmediato, creemos que es imprescindible seguir avanzando para incrementar la accesibilidad universal en el entorno universitario. Desde

⁵ Agradecemos el permiso de estas autoras para citar los resultados y características de estas aportaciones. El estudio está disponible a través de la página web de la Universidad de Gualph en la dirección <http://www.tss.ouguelpk.ca/uid/UIDsummaryfinalrep.pdf>. Puede ser de especial interés consultar los aspectos metodológicos.

⁶ Algunos de los más estudiados son los programas Tri-Access (Chen et ál., 2007) y Read Write Gold (Arter et ál., 2008). Merece especial atención el proyecto Aprender (Fuertes et ál., 2008) realizado en la Universidad Politécnica de Madrid.

⁷ Botoneras de respuesta inmediata (Arter et ál., 2008).

esta posición, los enfoques sobre UDL, UDI, etc., que estamos viendo florecer fuera de nuestras fronteras, así como las guías y los procedimientos de implementación que conocemos, se pueden considerar tentativas valiosas en esta dirección. Sin embargo, no deberían eximirnos de nuestra propia reflexión y de que, en nuestros contextos, se tengan en cuenta otros medios u opciones. Debemos estar atentos para no caer en la tentación de aplicar de manera simplemente mecánica los materiales traducidos.

El enfoque del diseño universal aplicado a los procesos de enseñanza y aprendizaje supone, a nuestro juicio, una perspectiva superadora respecto al planteamiento de las adaptaciones curriculares que, en parte, contribuimos a desarrollar en España (Ruiz, 1997). Asumir, desde el inicio del proceso de programación didáctica, la riqueza y la complejidad que supone valorar la diversidad del alumnado; tener presente, por ello, las necesidades educativas de todos los discentes; y diseñar los procesos escolares desde esa premisa es una opción más coherente con los principios de inclusión educativa (Echeita, 2008) que la de pensar en «la mayoría» a posteriori y realizar adaptaciones que a menudo no van más allá de la simple eliminación de objetivos y contenidos de aprendizaje.

Recientemente, se ha suscitado en el ámbito universitario español una cierta sensibilidad y se han emprendido algunas actuaciones dirigidas a garantizar el derecho de los estudiantes con discapacidad –o con otras condiciones de vulnerabilidad– a estar presentes, a aprender y a participar en la vida universitaria en condiciones de igualdad con el resto de sus compañeros. Sería una gran noticia y un paso esperanzador que este proceso continuara bajo las nuevas premisas del diseño universal sin repetir enfoques y planteamientos agotados. Confiamos en que este trabajo ayude a quienes quieran iniciar o profundizar en este nuevo camino.

Referencias bibliográficas

- Abbate-Vaughn, J. (2008). Admisión, apoyo y retención de estudiantes no tradicionales en carreras universitarias. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)*, 6 (3), 7-35. Recuperado de <http://www.rinace.net/arts/vol6num3/art1.pdf>
- Arter, P. S., Perlis, S. M., Ruthkosky, K., Burkhouse, E. y Holmes, J. (2008). Using Student Response Systems for Curricular Redesign in Education Courses. En

- K. McFerrin et ál. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education*. Chesapeake (Virginia): AACE.
- Atwell, N., Maxwell, M. y Romero, E. (2008). *Implementing Technology: A Change Process*. ERIC ED503023. Recuperado de http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/00000119b/80/41/a4/54.pdf
- Bryson, J. (2003). *Universal Instructional Design in Postsecondary Settings. An implementation guide*. Learning Opportunities Task Force. Richmond Hill. Recuperado de <http://www.loft.ca>
- Burgstahler, S. (2002). Universal Design of Distance Learning. *Dins Information Technology and Disabilities*, III (1). Recuperado de <https://people.rit.edu/easy/itd/itdv08nl/burgsth.htm>
- y Cory, R. (2008). *Universal Design in Higher Education. From Principles to Practice*. Cambridge (Massachusetts): Harvard Education Press.
- Cast (2008). *Universal Design for Learning Guidelines, version 1.0 Wakefield*. Recuperado de <http://www.cast.org/publications/UDLguidelines/version1.html>
- Chen, M. C., Cko, C. C., Chen, L. Y. y Chiang, C. H. (2007). Developing and Evaluating a TriAccess Reading System. *Lecture Notes in Computer Science*, 4556, 234-241. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Conell, B. R., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E. et ál. (1997). *The Principles of Universal Design*. The National Institute on Disability and Rehabilitation Research. US Department of Education. NC State University, The Center for Universal Design. Recuperado de http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciplestext.htm
- Duranczyk, I. M., Higbee, J. L. y Lundell, D. B. (Eds.) (2004). *Best Practices for Access and Retention in Higher Education*. Minneapolis: Center for Research on Developmental Education and Urban Literacy, General College, University of Minnesota.
- Eberle, J. H. y Childress, M. D. (2006). Universal Design for Culturally Diverse Online Learnig. En A. Edmundston (Ed.), *Globalizad e-Learning Cultural Challenges*, 239-254. Heshrey (Pensilvania): Idea Group.
- Echeita, G. (2008). Inclusión y exclusión educativa. «Voz y quebranto». *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)*, 6 (2), 9-18. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2556479>

- Engelman, M. y Schmidt, M. (2007). Testing an Experimental Universally Designed Learning Unit in a Graduate Level Online Teacher Education Course. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 3 (2), 112-132.
- Ensminger, D. C. y Surry, D. W. (2008). Relative Ranking of Conditions that Facilitate Innovation Implementation in the USA. *Australian Journal of Educational Technology*, 2008, 24 (5), 611-626.
- Fox, J. A. y Jonson, D. (Eds.) (2000). *Curriculum Transformation and Disability Workshop Facilitators Guide*. University of Minnesota. Recuperado de <http://www.gen.unm.edu/research/ctad>
- Fuertes, J. L., González, A. L., Mariscal, G. y Ruiz, C. (2008). Applying a Methodology for Educating Students with Special Needs: A Case Study. En M. ISKANDER (Ed.), *Innovative Techniques in Instruction Technology, E-learning, E-assessment, and Education*, (229-234).
- Hall, T. (2002). *Differentiated Instruction*. Wakefield (Massachusetts): National Center on Accessing the General Curriculum. Recuperado de http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_diffinstruc.html
- Harper, K. A. y DeWaters, J. (2008). A Quest for Website Accessibility in Higher Education Institutions. *Internet and Higher Education*. DOI: 10.1016/j.iheduc.2008.06.007.
- Higbee, J. L. (Ed.) (2003). *Curriculum Transformation and Disability: Implementing Universal Design in Higher Education*. Center for Research on Developmental Education and Urban Literacy, General Collage. Minneapolis: University of Minnesota.
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D. y Jackson, R. (2002). Providing New Access to the General Curriculum: Universal Design for Learning. *Teaching Exceptional Children*, 35 (2), 8-17.
- Izzo, M. y Murray, A. (2003). Applying Universal Design for Learning Principles to Enhance Achievement of College Students. En C. M. Gynn y S. Acker (Eds.), *Learning Objects: Contexts and Connections*, 1 (1), 29-42. The Ohio State University. Recuperado de http://telr-research.osu.edu/learning_objects/
- Kingren, K. (2008). 'Invisible' Learning Disabilities in Higher Education: Teaching Universal Design Principles and Strategies through Web-Based Learning Modules. En K. McFerrin et ál. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2008*, 1452-1454. Chesapeake (Virginia): AACE.

- Kumar, P. (2006). Using Universal Design Principles for e-Learning. En T. REEVES y S. YAASHITA (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 1274-1277. Chesapeake (Virginia): AACE.
- McCahan, S. (2007). *Universal Instructional Design Applied in a Design Classroom*. Design in Engineering Education Division. 2007 Conference Program. American Society for Engineering Education, 2007. Recuperado de http://www.icee.usm.edu/ICEE/conferences/asee2007/papers/1672_UNIVERSAL_INSTRUCTIONAL_DESIGN_APPLIED_I.pdf
- Palmer, J. (2003). *Universal Instructional Design Implementation Guide*. Teaching Support Services. LOTF, Government of Ontario.
- y Caputo, A. (2002). *The Universal Instructional Design Implementation Guide*. Teaching Support Services. LOTF, Government of Ontario.
- Pardey, S. y Fitzpatrick, C. (2002). Pathways 6 Conference 2002 Simply Read: Universal Design in Learning Materials. TAFE NSW Western Institute. Recuperado de <http://www.adcet.edu.au/StoredFile.aspx?id=976&fn=Sue%20Pardey.pdf>
- Richardson, K. y Hofer, M. (2006). Connecting Theory and Practice Through Design-Based Research: Applying Universal Design for Learning Principles to Multimedia Presentations. En C. Crawford et ál. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006*, 4221-4224. Chesapeake (Virginia): AACE.
- Rose, D. y Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria (Virginia): ASCD.
- Ruiz, R. (1997). Les adaptacions curriculars individualitzades a l'escola inclusiva com a elements d'un sistema. Consideracions sobre la seva extrapolació al nostre sistema educatiu. *Suports. Revista Catalana d'Educació Especial i Atenció a la Diversitat*, 1 (1), 45-53.
- (2008). *Plans múltiples i personalitzats per a l'aula inclusiva*. Vic: Eumo.
- Rutherford, R. H. y Rutherford, J. K. (2007). Universal Instructional Design for Learning how to Apply in a Virtual World. Conference On Information Technology Education (CITE). En *Proceedings of the 8th ACM SIGITE Conference on Information Technology Education*, 141-146.
- Scott, S. S., McGuire, J. M. y Shaw, S. F. (2003). Universal Design for Instruction: A New Paradigm for Adult Instruction in Postsecondary Education. *Remedial and Special Education*, 24.

- Silver, P., Bourke, A. y Shaw, S. F. (2003). Universal Instructional Design in Higher Education: An Approach for Inclusion. *Equity & Excellence in Education*, 31 (2), 47-51.
- Spooner, F., Baker, J. N., Harris, A. A., Ahlgim-Delzell, L. y Browder, D. M. (2007). Effects of Training in Universal Design for Learning on Lesson Plan Development. *Remedial and Special Education*, 28 (2), 108-116.
- Strangeman, N., Hitchcock, C., Hall, T., Meo, G. et ál. (2006). *Response-to-Instruction and Universal Design for Learning: How Might They Intersect in the General Education Classroom?* CAST. The Access Center: Washington D. C. Recuperado de <http://www.idonline.org/article/13002>
- Surry, D. y Ensminger, D. C. (2002). *Perceived Importance of Conditions that Facilitate Implementation*. Papel presentado en el encuentro anual de la American Educational Research Association. Abril 2002, New Orleans. Recuperado de http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/Vol6_No1/perceived_importance_of_conditions.htm
- Yuval, L., Procter, E., Korabik, K. y Palmer, J. (2004). *Evaluation Report on the Universal Instructional Design Project at the University of Guelph*. Recuperado de <http://www.tss.uoguelph.ca/uid/UIDsummaryfinalrep.pdf>
- Zhang, Y. (2004). *Universal Design for Learning - Creating Learning Spaces Accessible for All Learners*. McNeese State University. Recuperado de <http://www.celt.lsu.edu/cfd/THE/Eproc04/Zhang.pdf>

Dirección de contacto: Robert Ruiz Bel. Universitat de Vic. Facultat d'Educació. Departament de Psicologia. C/Sagrada Família, 7, Edifici C; 08500, Vic, Barcelona, España.
E-mail: robert.ruiz@uvic.cat