

Análisis de los distintos enfoques del paradigma del diseño universal aplicado a la educación

Analysis of different approaches of universal design paradigm applied in education

Ingrid Sala Bars*, Sergio Sánchez Fuentes**, Climent Giné Giné*** y Emiliano Díez Villoria****

Recibido: 12-10-2013 Aceptado: 28-11-2013

Resumen

El paradigma del *Diseño Universal* tiene una rica historia referente a su aplicación en el ámbito de la arquitectura, pero actualmente también se está aplicando en los procesos instructivos tanto en la educación obligatoria como en la superior. En el ámbito educativo, a lo largo de las últimas décadas, se ha venido utilizando con diferentes enfoques: Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2011; Rose y Meyer, 2000, 2002, 2005), Diseño Instruccional Universal (Bryson, 2003; Silver, Bourke y Strehon, 1998), Diseño Universal para la Instrucción (Roberts, Park, Brown y Cook, 2011; Scott, McGuire y Shaw, 2001) y Diseño Universal en Educación (Burgstahler, 2007). Si bien cada uno de estos enfoques difiere en la descripción del concepto o en el número de principios, todos tienen un objetivo común, lograr la plena participación de todos los estudiantes, incluyendo a los estudiantes con discapacidad, en los procesos de enseñanza (currículum, métodos de enseñanza y evaluaciones). Se pretende enseñar a una población de estudiantes cada vez más diversa y, de esta manera, garantizar la inclusión de todos los estudiantes. Este artículo describe y resume los diferentes enfoques con la intención de presentar un documento estructurado para que la comunidad educativa y la científica dispongan de medios suficientes para aplicarlos de manera adecuada en su actividad académica y investigadora, respectivamente. Para ello, cada principio es descrito con una misma estructura. En primer lugar, se presenta el concepto con su definición y el centro o institución de referencia para cada uno de ellos y, en segundo lugar, se describen los principios en los que se apoya cada uno de los enfoques junto con sus principales características y ámbitos de aplicación. Finalmente, a modo de resumen junto con las conclusiones, se presenta una tabla donde se compilan los enfoques junto con las publicaciones de referencia para cada uno de ellos.

Palabras Clave: diseño universal, aprendizaje, instrucción, educación inclusiva, discapacidad

* Doctora en Psicología por la Universidad Ramón Llull de Barcelona. Profesora asociada de la Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y de la Esport Blanquerna de la Universitat Ramon Llull. ingridsb@blanquerna.url.edu

** Doctor en Educación por la Universidad de Salamanca. Es profesor ayudante doctor del Departamento de Educación de la Universidad Católica de Murcia (UCAM)

*** Doctor en Psicología por la Universidad de Barcelona. Profesor Titular de la Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y de la Esport Blanquerna de la Universitat Ramon Llull. climentgg@blanquerna.url.edu

**** Doctor en Psicología por la Universidad de Salamanca. Profesor Titular de Universidad en la Facultad de Psicología de la Universidad de Salamanca

Abstract:

The Universal Design paradigm has been applied in education over the last decades using different approaches: Universal Design for Learning (CAST, 2011; Rose y Meyer, 2000, 2002, 2005), Universal Instructional Design (Bryson, 2003; Silver, et al., 1998), Universal Design for Instruction (Roberts et al., 2011; Scott, et al., 2001), Universal Design in Education (Burgstahler, 2007). Despite the fact these approaches differ in the description of the concept and the number of principles, all of them have a primary goal. They provide full participation of all students, including those with disabilities, in the teaching-learning process (curriculum, methods and assessments). The aim is to include, and teach, a more diverse student population. This article describes and summarizes the different approaches used, as a tool for the educational community and their teaching. In this way, each principle is described with the same structure. First, we present the concept with its definition and its center or institution and, secondly, we describe the principles with the main features and application areas. Finally, as a summary, we present a table with the approaches and their main publications.

Keywords: universal design, learning, instruction, inclusive education, disability

Introducción

A lo largo de las últimas décadas se ha venido desarrollando una nueva corriente en educación que deriva de la aplicación de los principios del Diseño Universal (Mace, 1985; Preiser y Ostrosff, 2001; Story, 2011), en su término original en inglés, Universal Design, en un intento por lograr que el proceso de enseñanza y aprendizaje que se lleva a cabo en las escuelas, institutos y universidades tenga en cuenta al máximo número de estudiantes posibles, independientemente de cuáles sean sus características o situaciones personales. Teniendo en cuenta que la educación inclusiva –marco en el que se podría integrar este nuevo paradigma- tiene un largo recorrido en nuestro sistema educativo y es ampliamente conocida por los profesores y maestros (Martínez, De Haro y Escarbajal, 2010), la corriente del Diseño Universal aplicada a la educación todavía no ha logrado la difusión necesaria para que sea tenida en cuenta en las planificaciones educativas que se llevan a cabo en la enseñanza en España. Si bien, es un concepto creado y desarrollado en los Estados Unidos y Canadá, donde tiene una notoria influencia en la actualidad en las políticas y metodologías educativas, desgraciadamente no se ha conseguido dicha relevancia en nuestro país y en el idioma castellano en general. Es, por tanto, propósito de este artículo difundir este nuevo paradigma educativo, que basado en numerosos estudios y avalado por diferentes centros de investigación de reconocido prestigio a nivel mundial, es esencial para cumplir con las actuales normativas en materia de inclusión educativa para los estudiantes con dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Durante el proceso de creación de este nuevo paradigma educativo han ido surgiendo, especialmente dentro del contexto anglosajón, distintos enfoques aplicativos con diferentes y parecidas denominaciones. Esta diversidad terminológica junto con la similitud semántica, a menudo, conlleva dificultades de traducción y, sobretodo, mucha confusión a la hora de comprender las particularidades de cada uno de estos enfoques.

Este artículo tiene como objetivo fundamental aclarar la procedencia de los mismos, junto con sus principales autores, centros de referencia y principios, que rigen cada uno de los enfoques. Para ello, se describirán los principales enfoques de la aplicación del Diseño Universal a la educación. Si bien estos conceptos son ampliamente descritos en la literatura anglosajona, en castellano desgraciadamente se no dispone de documentos de referencia que describan y aclaren las principales teorías y principios que rigen este enfoque educativo.

A continuación se presentan los cuatro principales enfoques que han surgido desde la aparición del concepto de Diseño Universal y su posterior aplicación al ámbito educativo. Estos enfoques son: (a) Diseño Universal para el Aprendizaje; (b) Diseño Instruccional Universal; (c) Diseño Universal para la Instrucción; y (d) Diseño Universal en Educación.

Finalmente se presenta una tabla en la que se resumen de manera esquemática todos los conceptos, junto con los principales autores y principios, además de las publicaciones donde están descritas las investigaciones que justifican cada uno de ellos. Además se identifican los principales centros donde se trabajan y desarrollan los distintos enfoques.

Diseño Universal para el Aprendizaje

El *Universal Design for Learning* o en su traducción al castellano, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), es un concepto y marco teórico que fue desarrollado por el *Center for Applied Special Technology* (CAST) en EEUU, durante la década de los años 90. Este centro ha venido desarrollando paralelamente al concepto del Diseño Universal para el Aprendizaje numerosas herramientas y materiales centrados en los tres principios fundamentales del DUA:

- Proporcionar múltiples formas de representación (el *qué* de la educación)
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (el *cómo* de la educación)
- Proporcionar múltiples formas de participación (el *quién* de la educación).

Estos tres principios están basados en numerosos estudios empíricos, especialmente en áreas como las neurociencias y la pedagogía (Meyer y Rose, 2005, 2006, 2009; NCUDL, 2012, Rose y Meyer, 2000, 2002). Entorno a estos tres principios, CAST ha descrito las *Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje*, un documento en el que se describen para cada principio una serie de pautas y puntos de verificación que sustentan la puesta en práctica del DUA (Sánchez y Díez, 2013).

El DUA es un marco que aborda el principal obstáculo para fomentar aprendices expertos en un entorno de enseñanza: el currículo inflexible (CAST, 2011). DUA significa un nuevo marco para el currículum que permite realizar mejoras en el acceso a la educación por parte de todos los estudiantes, especialmente los estudiantes con discapacidad (Hitchcock, Meyer, Rose y Jackson, 2002). El DUA tiene en cuenta la diversidad de los estudiantes proporcionando flexibilidad en objetivos, contenidos, materiales y evaluación. Esto permite a los profesionales del sector educativo ofrecer variabilidad en la manera de enseñar en las aulas. El currículo que se crea teniendo en cuenta el marco de DUA, desde el principio se diseña teniendo en cuenta las

necesidades de todos los estudiantes (NCUDL, 2012). La estructura del DUA otorga flexibilidad gracias a permitir la personalización de la enseñanza, de modo que cada estudiante disponga de los recursos necesarios adaptados a sus circunstancias y características personales. Un currículum diseñado universalmente está específicamente diseñado para atender a una gran diversidad de estudiantes con un amplio rango de habilidades sensoriales, motorices, cognitivas, afectivas y lingüísticas (Hitchcock y Stahl, 2003).

Diseño Instruccional Universal

El término Diseño Instruccional Universal (DIU), *Universal Instructional Design* (UID) en inglés, fue propuesto por primera vez por Silver, et al. (1998). Este concepto es posterior al Diseño Universal para el Aprendizaje y se podría tratar, como menciona Bryson (2003), de una adaptación de este, fruto de una relectura o reinterpretación junto a los siete principios del Diseño Universal. A pesar de que en su esencia parte prácticamente de las mismas premisas, la materialización en principios deviene sensiblemente diferente. En la mayoría de Universidades (*University of Guelph, Georgian College, Brock University, University of Queens*, entre otras) el UID se concreta en los siete principios siguientes:

1. Accesible e imparcial en todas las partes. Que proporcione los mismos significados de uso cuando sea posible o equivalentes cuando no lo sea.
2. Consistente y sencillo. Eliminando complejidades innecesarias sea cual sea la experiencia, los conocimientos, las capacidades o el nivel de concentración de los estudiantes.
3. Proporciona flexibilidad en la presentación, la participación y el uso. Adaptable a un amplio rango de habilidades y en la elección de los métodos para participar en el curso.
4. Explícitamente presentado y fácilmente percibido. La información esencial debe ser presentada de forma efectiva. Se debe maximizar el uso de los medios de comunicación.
5. 5. Proporciona un entorno de aprendizaje de apoyo. La instrucción se anticipa a las diferencias individuales de aprendizaje. Con voluntad de ser acogedora e inclusiva.
6. Minimiza el esfuerzo físico y los requerimientos.
7. Asegura un espacio que se adapte a los estudiantes y a los métodos de enseñanza. Espacio, postura, medidas, manipulaciones, etc.

Este concepto tiene muchas más difusión en Canadá que en Estados Unidos de Norte América, no obstante algunas universidades de este último país también tiene una gran aceptación. Es el caso de la *University of Minnesota*, donde encontramos el concepto Diseño Instruccional Universal aplicado a los estudios universitarios como un conjunto de ocho principios:

1. Crear un clima de bienvenida en clase. Mostrarse abierto a las posibles dudas de los estudiantes y ofrecer apoyo y orientación a los estudiantes cuando sea necesario.

2. Determinar los contenidos esenciales del curso. Es fundamental determinar exactamente qué deberán ser capaces de hacer y saber los estudiantes al finalizar la asignatura. De esta manera los estudiantes pueden valorar más fácilmente cuáles serán sus necesidades de aprendizaje.
3. Proporcionar expectativas claras y feedback. Es importante recordar los objetivos esenciales en cada clase. Existen estudiantes que olvidan fácilmente el contenido del curso, sea por dificultades auditivas, barreras comunicativas o por dificultades de atención. Crear un programa claro en formato impreso y on-line puede ayudar mucho.
4. Explorar caminos para incorporar apoyos naturales para el aprendizaje. El profesor puede integrar algunos soportes naturales en clase, como por ejemplo el aprendizaje cooperativo, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
5. Utilizar distintos métodos de instrucción. Para garantizar que todos los estudiantes puedan superar con éxito el proceso educativo se debe utilizar distintos métodos de enseñanza (por ejemplo, usar múltiples ejemplos para un concepto, explicar como relacionar los nuevos conceptos con los adquiridos, ofrecer trabajo en grupo, proporcionar feedback constante, clases prácticas, etc.)
6. Proporcionar distintas vías para que los estudiantes puedan demostrar su conocimiento. Dar opciones para escoger el formato de presentación de los trabajos o demostrar el logro de competencias en base a las capacidades de cada estudiante.
7. Utilizar tecnología para mejorar las oportunidades de aprendizaje. La tecnología es esencial para facilitar a todos los estudiantes el acceso al aprendizaje. Por este motivo, es importante estar al día de los cambios tecnológicos e intercambiar experiencias con otros docentes.
8. Alentar los contactos profesor-estudiante. Mediante este principio se pretende fomentar acciones que favorezcan la relación entre el profesorado y el estudiante, como por ejemplo, facilitando espacios de encuentro y discusión, fomentando la tutorización, etc.

Diseño Universal para la Instrucción

El *Universal Design for Instruction*, o en su traducción al castellano el Diseño Universal para la Instrucción (DUI), es un concepto o marco relativamente nuevo en la educación centrada en la universidad (Roberts et al., 2011). El DUI tiene su principal desarrollo en la *University of Connecticut* (Estados Unidos), y más concretamente en el *Center on Postsecondary Education and Disability* y el *Center for Students with Disabilities*. Ambos centros trabajan conjuntamente en un proyecto que sienta las bases del DUI. Scott et al., (2001) proponen este concepto basado en los siete principios del Diseño Universal -(i) Igualdad de uso, (ii) Flexibilidad, (iii) Simple e intuitivo, (iv) Información fácil de percibir, (v) Tolerante a errores, (vi) Escaso esfuerzo físico y (vii) Dimensiones apropiadas- añadiendo dos nuevos principios centrados en aspectos educativos. Estos dos principios son (Scott et al., 2001):

(a) Comunidades de aprendizaje. Los procesos de enseñanza deben promover interacción y comunicación entre los estudiantes y entre estudiante y profesor.

(b) Clima de enseñanza acogedor e inclusivo. La instrucción debe ser diseñada para ser acogedora e inclusiva. Todos los estudiantes deben tener altas expectativas de progreso.

Como bien señala Pliner y Johnson (2004), el DUI pretende expandir las metodologías instruccionales para que todos los estudiantes con discapacidad y aquellos que tienen diversas necesidades de aprendizaje logren un acceso en igualdad de oportunidades en el proceso educativo.

Como característica fundamental y diferenciadora de otros conceptos como por ejemplo el Diseño Universal para el Aprendizaje, el Diseño Universal para la Instrucción está enfocado única y exclusivamente al ámbito universitario.

Diseño Universal en Educación

Como bien señala Ruiz, Solé, Echeita, Sala, y Datsira (2012), el enfoque de Diseño Universal en Educación (DUE) no se puede considerar como un paradigma en sí mismo de la misma envergadura que los anteriormente descritos. El DUE tiene su principal desarrollo en el proyecto denominado “*Do-it*”, en el *Center for Universal Design in Education*, perteneciente a la *University of Washington*, EEUU.

Burgstahler (2007) define este paradigma de la siguiente manera: “*El Diseño Universal en Educación proporciona un marco filosófico para diseñar un rango general de productos y ambientes educativos*”. El DUE aplica los siete principios del Diseño Universal al proceso educativo teniéndolos en cuenta a la hora de diseñar todos los aspectos relacionados con la educación. De este modo el DUE tiene en cuenta el diseño no solo de los currículos, sino que analiza otros factores como las salas de informática; software educativo que se usa en clase, las bibliotecas, los laboratorios de ciencias, el alojamiento universitario, las páginas web, etc.

La fundamental diferencia que se puede encontrar entre Diseño Universal en Educación y Diseño Universal para el Aprendizaje, -que es con el que más comúnmente se confunde-, es la utilización de la palabra “*educación*” que conllevaría una concepción más amplia que “*aprendizaje*” en lo que a número de procesos y situaciones se refiere.

Conclusiones

En los últimos años, tanto a nivel nacional como internacional, las políticas y filosofías educativas vinculadas a la atención a la diversidad apuntan, cada vez con más fuerza, hacia la creación de procesos de enseñanza y aprendizaje basados en los principios del Diseño Universal. Así pues, la comunidad educativa se encuentra ahora ante un nuevo paradigma pedagógico para afrontar la atención a la diversidad dentro de las aulas. En el intento de comprender este nuevo paradigma se presentan algunas dificultades debido a las distintas denominaciones y enfoques que tiene. Por esta razón, se ha creído esencial identificar cada uno de estos enfoques para que no exista confusión. Como se ha expuesto a lo largo de este documento, el paradigma del Diseño Universal

aplicado a los procesos de enseñanza y aprendizaje tiene cuatro grandes enfoques: (a) Diseño Universal para el Aprendizaje; (b) Diseño Instruccional Universal; (c) Diseño Universal para la Instrucción; y (d) Diseño Universal en Educación. Todos ellos, como se puede observar en la tabla 1, constan de distintos principios y orígenes, pero persiguen el mismo objetivo: romper las barreras de aprendizaje presentes en los procesos de enseñanza para que todos los estudiantes, sean cuales sean sus particularidades, puedan acceder en igualdad de oportunidades a un currículum común sin la necesidad de realizar adaptaciones individuales logrando de esta manera una educación lo más inclusiva posible.

Tabla I. Resumen de los principios que constituyen cada uno de los distintos enfoques sobre el paradigma del Diseño Universal aplicado a la educación.

Términos	Diseño Universal para el Aprendizaje (<i>Universal Design for Learning</i>)	Diseño Instruccional Universal (<i>Universal Instructional Design</i>)		Diseño Universal para la Instrucción (<i>Universal Design for Instruction</i>)	Diseño Universal en Educación (<i>Universal Design in Education</i>)
Principios	Proporcionar múltiples formas de representación	Accesible e imparcial en todas las partes	Crear un clima de bienvenida en clase	Uso equitativo	Uso equitativo
	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	Consistente y sencillo	Determinar los contenidos esenciales del curso	Uso flexible	Uso flexible
	Proporcionar múltiples formas de participación	Flexible en la presentación, participación y uso	Proporcionar expectativas claras y de feed-back	Uso intuitivo y simple	Uso intuitivo y simple
		Explícitamente presentado y fácilmente percibido	Explorar caminos para incorporar el soporte natural para el aprendizaje	Información perceptible	Información perceptible
		Proporciona un entorno de aprendizaje de soporte	Utilizar distintos métodos de instrucción	Tolerancia al error	Tolerancia al error
		Minimiza el esfuerzo y los requerimientos	Proporcionar distintas maneras de demostrar los conocimientos	Bajo esfuerzo físico	Bajo esfuerzo físico
		Asegura espacios que se acomodan	Utilizar la tecnología para mejorar las oportunidades de aprendizaje	Medidas y espacios adecuados	Medidas y espacios adecuados
			Alentar los contactos facultad-estudiante	Comunidades de aprendizaje	
				Clima de enseñanza acogedor e inclusivo	

Centros de Aplicación	Center for Applied Special Technology (CAST)	Georgian College; Brock University; University of Queens; University of Guelph	University of Minnesota	University of Connecticut; University of Wisconsin-Milwaukee	University of Washington;
Principales autores y publicaciones	Rose y Meyer (2000, 2002, 2006)	Silver, Bouke y Strehorn (1998); Bryson (2003); Palmer (2003)	Higbee (2003)	Scott, Shaw y McGuire (2003)	Burgstahler (2002)

Fuente: Elaboración propia

No obstante, también es importante remarcar que la educación está necesitada de enfoques válidos y contrastados que avalen las metodologías educativas que favorecen a todos los estudiantes. En este sentido, desde hace años se viene mencionando reiteradamente la necesidad de realizar estudios que validen la implementación del diseño universal aplicado a la educación dada la falta de investigaciones específicas en este ámbito. Hall, en el año 2002, ya apuntaba que a pesar de que existiera un número importante de experiencias donde se hubiera implementado este paradigma de forma satisfactoria era manifiesta una gran falta de estudios e investigaciones científicas sobre la evidencia de la efectividad de este nuevo paradigma pedagógico. Dos años más tarde, Stahl (2004), en el prólogo del libro “Best Practices for Access and Retention in Higher Education” (Duranczyk, Higbee y Britt Lundell, 2004), señalaba que en la próxima década, el paradigma del diseño universal aplicado a la educación habría de construirse sobre la efectividad de los programas diseñados. Abbate-Vaugh, en el año 2008, sigue apuntando que: “Se necesita más investigación en las estrategias proactivas desplegadas por las instituciones, así como la investigación específica sobre los logros académicos de la implementación del diseño universal” (p. 22). Desafortunadamente, parece que esta falta de estudios referidos a cuantificar las aportaciones y la eficacia del diseño universal aplicado a la educación todavía resulta plenamente vigente a día de hoy.

Confiamos que esta revisión teórica ayude a conocer, clarificar y reflexionar sobre la aplicación de los principios del diseño universal en el ámbito educativo y anime a los profesionales de la educación a realizar estudios con rigor científico para contribuir a la necesaria validación de este nuevo paradigma pedagógico. Sin duda, todo ello servirá para crear procesos de enseñanza y aprendizaje que garanticen la igualdad, la equidad y la excelencia educativa a todos los estudiantes.

Bibliografía

- 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>
- 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. *Information Technology and Disabilities Journal*, XIII(1). Retrieved from <http://easi.cc/itd/volume8/number1/burgstah.html>
- Burgstahler, S. (2007). Universal Design in Education: Principles and Applications. Retrieved from http://www.washington.edu/doit/Brochures/Academics/ud_edu.html
- Burgstahler, S., & Cory, R.C. (eds.). (2008). *Universal Design in Higher Education: From Principles to Practice* (Harvard Education Press.). Cambridge, MA.
- CAST. (2011). Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA. Retrieved from [http://www.udcenter.org/sites/udcenter.org/files/UDL_Guidelines_Version_2.0_\(Final\)_3.doc](http://www.udcenter.org/sites/udcenter.org/files/UDL_Guidelines_Version_2.0_(Final)_3.doc)
- 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.
- Hall, T. (2002). *Differentiated Instruction*. Wakefield (Massachusetts): National Center on Accessing the General Curriculum. Recuperado de http://www.cast.org/publications/ncaac/ncaac_diffinstruc.html
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D., & Jackson, R. (2002). Providing New Access to the General Curriculum. Universal Design for Learning. *TEACHING Exceptional Children*, 35(2), 8–17.
- Hitchcock, C., & Stahl, S. (2003). Assistive Technology, Universal Design, Universal Design for Learning: Improved learning opportunities. *Journal of Special Educational Technology*, 19(4), 45–52.
- Mace, R. (1985). Universal Design, Barrier Free Environments for Everyone. *Designers West*.
- Martínez, R., De Haro, R., & Escarbajal, A. (2010). Una aproximación a la educación inclusiva en España. *Revista Educación Inclusiva*, 3(1), 149–164.
- McGuire, J., Scott, S., & Shaw, S. (2006). Universal Design and Its Applications in Educational Environments. *Remedial and special education*, 27(3), 166–175.
- Meyer, A., & Rose, D. (2005). *The Universally Designed Classroom: Accessible Curriculum and Digital Technologies* (Rose, D., Meyer, A. y Hitchcock, C.). Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Meyer, A., & Rose, D. (2006). *A Practical Reader in Universal Design for Learning* (Rose, D. y Meyer, A.). Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Meyer, A., & Rose, D. (2009). *A Policy Reader in Universal Design for Learning* (Gordon, D., Gravel, J. y Schifer, L.). Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- National Center for Universal Design for Learning. (2012). UDL Guideline - Version 2.0. Retrieved from <http://www.udcenter.org/aboutudl/udlguidelines>
- Palmer, J. (2003). *Universal Instructional Design Implementation Guide*. Teaching Support Services. lotF, Government of Ontario.
- Pliner, S., & Johnson, J. (2004). Historical, theoretical, and foundational principles of universal instructional design in higher education. *Equity & Excellence in Education*, (3), 105–113.

- Preiser, W., & Ostrosff, E. (2001). *Universal Design Handbook (eds.)* (1st ed.). New York: McGraw Hill.
- Roberts, K., Park, H., Brown, S., & Cook, B. (2011). Universal Design for Instruction in Postsecondary Education: A Systematic Review of Empirically Based Articles. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 24(1), 4–18.
- Rose, D., & Meyer, A. (2000). Universal Design for Learning. *Journal of Special Education Technology*, 15, 67–70.
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. VA: ASCD.
- Rose, D., & Meyer, A. (2006). *A Practical Reader in Universal Design for Learning*. Harvard Education Press.
- Rose, D., Meyer, A., & Hitchcock, C. (2005). *The Universally Designed Classroom*. Harvard Education Press.
- Ruíz, R., Solé, L., Echeita, G., Sala, I., & Datsira, M. (2012). El principio del “Universal Design”. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*. doi:10-4438/1988-592X-RE-2010-359-100
- Scott, S., McGuire, J., & Shaw, S. (2001). *Principles of Universal Design for Instruction*. Storrs, CT.
- 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.
- Story, M. F. (2011). The principles of Universal Design. In *Universal Design Handbook Second Edition*. New York: McGraw Hill.