

Diseño Universal en educación post-secundaria.

Algunas reflexiones sobre sus principios y aplicaciones para la enseñanza.

David H. Rose, Ph.D.ⁱ
Wendy S. Harbour
Catherine Sam Johnston
Samantha G. Daley
Linda Abarbanell

Resumen y traducción a cargo de

Estela Landeros-Dugourd

Algunas reflexiones sobre el diseño universal para la enseñanza.

Principios de DUA	4
Principio uno: múltiples medios de presentación	4
Principio dos: múltiples medios de expresión	4
Principio tres: múltiples medios de motivación.....	4
El fundamento de los principios	4
Redes de reconocimiento	5
Redes estratégicas	5
Redes afectivas.....	5
La aplicación de DUA en un curso universitario.....	5

Algunas reflexiones sobre el diseño universal para la enseñanza.

David H. Rose et al.

En la arquitectura y otras disciplinas industriales, el diseño universal está ya bien establecido. No así en la educación media. El diseño universal en dichas disciplinas industriales, consiste en la construcción de objetos, ambientes o productos que sean de utilidad para la mayor cantidad de usuarios posibles. Mientras que el concepto de diseño universal es conocido por los educadores, la aplicación del mismo deja mucho que desear. Esto tiene una explicación: mientras que la idea del diseño universal se transfiere fácilmente de las disciplinas industriales a la educación, los principios y las técnicas del diseño universal no son tan fáciles de transferir.

Este documento busca aclarar las diferencias entre la aplicación del diseño universal en la educación y su aplicación en las disciplinas industriales. Para ello, haremos uso de nuestra experiencia en la cátedra universitaria, misma que imparten los autores de este documento.

Antes que todo, es necesario definir ciertos términos: tecnología asistiva, diseño universal, diseño universal para el aprendizaje.

La tecnología asistiva es el conjunto de tecnologías diseñadas con el objeto específico de facilitar que personas minusválidas se integren al medio. En el mundo contemporáneo, esto significa instrumentos de alta tecnología.

El diseño universal tiene por enfoque la eliminación de barreras desde el punto de partida del diseño, considerando las necesidades de la mayor cantidad de personas, y evitando así el rediseño posterior que busca mitigar dichas barreras a través de adaptaciones.

El diseño universal para la educación (DUA) es por así decirlo una de las ramas del movimiento general del diseño universal. El término busca enfatizar el objetivo de los ambientes de aprendizaje: el aula no es nada más un recinto para la transmisión de información. Los ambientes de aprendizaje son más bien un medio para la transformación a base del conocimiento y las habilidades. El acceso al conocimiento o a los materiales didácticos es parte de ello, pero no es lo único. DUA exige no solamente que diseñemos el proceso del conocimiento de manera accesible. Exige también que creemos una pedagogía accesible. La arquitectura pedagógica de DUA se basa en los últimos descubrimientos de la neurociencia cognitiva, misma que nos enseña la forma en que distintos tipos de individuos aprenden, y se articula gracias a tres principios: los medios de presentación del conocimiento, los medios de expresión a usar por el estudiante, y los medios de motivación.

Principios de DUA

Lo que distingue al DUA de otras metodologías es el énfasis en el aprendizaje, énfasis que se refleja en tres principios.

Principio uno: múltiples medios de presentación

Cada estudiante tiene un estilo de aprendizaje distinto. En un extremo tenemos a los estudiantes con problemas sensoriales, como los ciegos, los sordos. Más común es el estudiante cuya capacidad cognitiva es más fuerte cuando se ejerce contra ciertos medios de presentación del conocimiento (dislexia, afasia, retardo mental, etc.).

Así, lo fundamental no es el crear muchos medios de presentación del conocimiento y nada más, sino el proveer al estudiante con la forma de trabajar con dichos medios para realizar distintas búsquedas, creaciones, y modos de organizar y presentar el conocimiento.

Principio dos: múltiples medios de expresión

Cada estudiante tiene su propio estilo de expresión. Y necesita ejercerlo: para ello es indispensable facilitarle el acceso a los escalones necesarios que lo lleven desde el aprendizaje hasta la demostración del mismo, que es siempre propia de cada estudiante.

Principio tres: múltiples medios de motivación

A cada estudiante le atrae algo distinto. Unos buscan el peligro, otros la seguridad, otros lo espontáneo, aquéllos lo planificado. El estudiante debe encontrar el incentivo que busca en el aprendizaje, y debe aprender a transformar este estímulo externo en un foco endógeno de acción, desde donde nazca la disciplina y la motivación para profundizar en su educación en el futuro.

El fundamento de los principios

Por qué estos tres principios? Porque los mismos reflejan distintas formas de enfocar la neurología propia del cerebro que aprende (Luria, 1973; Cytowic, 1996). Así los tres principios son el reflejo de tres componentes propios del cerebro: el reconocimiento de objetos y patrones de conducta externos, la generación de patrones de conducta efectivos, la capacidad de evaluar el valor de los objetos o conductas externas.

Redes de reconocimiento

La mayor parte de la región posterior de la corteza cerebral está dedicada al reconocimiento de patrones (Mountcastle, 1998; Farah 1999).

Redes estratégicas

La región frontal de la corteza cerebral es conocida como el área ejecutora, puesto que es la región cerebral dedicada a la planificación, ejecución y monitoreo.

Redes afectivas

El centro del cerebro, el sistema límbico, está dedicado a las emociones. Esta región no tiene capacidad para percibir distintos patrones, tampoco puede aplicar las reglas de la estratégica a dichos patrones, eso sí: esta región nos dice si cierto patrón nos es de importancia, o si nos importa un bledo.

En realidad, las tres redes actúan al unísono durante el proceso de aprendizaje. Y el desglosarlas así sirve sólo para recordarnos que debemos hacer el aprendizaje accesible a la mayoría de nuestros estudiantes. Pero no solo facilitándole el acceso a los aspectos materiales del aprendizaje, sino asegurándose que el estudiante está motivado, que recibe los incentivos que necesita para aprender.

La aplicación de DUA en un curso universitario

La literatura muestra muy pocas aplicaciones de DUA en el ambiente universitario.

Nuestro curso es el T-650, duración de un semestre, titulado El Reto de las Diferencias Individuales, y ofrecido por la Universidad de Harvard, Departamento de Educación.

Nuestro curso no es una muestra perfecta de DUA. Ni mucho menos. Pero como intento de implementación basta.

Pedimos al lector que no tome nuestra experiencia como una regla a seguir, sino como una ilustración de un concepto dentro de un contexto particular.

Objetivos del curso T-650

La primera mitad del curso cubrirá los recientes avances de la neurociencia del aprendizaje. La segunda parte del curso cubrirá los avances tecnológicos cuyo diseño parte de los principios de DUPLE.

La aplicación de los principios DUA a la cátedra

Por lo general, los cursos universitarios tienen dos medios de transmisión: la cátedra y los libros de texto.

En nuestro caso, ambos medios están ligados a una página de Internet que en sí forma la columna vertebral del curso.

Por el valor mismo de la voz humana, y para someterse a las expectativas del estudiantado, así como las obligaciones convencionales del curso, la cátedra, hecha a viva voz, forma parte central del curso. Pero en base a los principios DUPLE, ofrecemos alternativas sensoriales: alfabetización manual para los sordomudos, descripción verbal de cualquier imagen (útil para los ciegos), video grabación de la cátedra y almacenamiento en Internet, lo que ofrece acceso al material veinticuatro horas al día. Esto cubre las necesidades de los estudiantes cuyo idioma no es el inglés, les permite repasar a cualquier hora.

Tal vez más importante es el acopio de las notas tomadas por los estudiantes, que trasladamos a la página de Internet. Esta técnica, sencilla y hasta trivial, es enormemente importante. Cada estudiante captura distintos aspectos de la cátedra, que sumadas, llenan de manera maravillosa los requisitos de DUPLE, al presentar una gran variedad de puntos de vista y de expresión. El hecho de que las notas sean publicadas hace que los estudiantes que las toman tengan aún más cuidado que si sus notas no estuvieran destinadas al uso común.

Otros puntos de apoyo: uso constante de proyecciones en PowerPoint. Imágenes, gráficas, fotografías, video.

Grupos de discusión y DUA

Las discusiones se usan para suplementar las cátedras. Para algunos estudiantes, como los que sufren de problemas de aprendizaje, el sistema de grupos de discusión hace el aprendizaje más accesible: más interactivos, por su tamaño.

Dentro de cada grupo hay sesiones de repaso. También hay sesiones avanzadas, donde el maestro asume que el estudiante ha leído el material y la discusión es más a fondo.

Hay dos modalidades de participación: cara a cara o por Internet (online).

Todo este esfuerzo de ofrecer varias posibilidades de participación aumenta la intensidad y participación estudiantil sobremanera.

Libros de texto y DUA

Los libros de texto son, en cuanto a los principios DUA, un tanto rígidos. Pero nosotros los usamos por sus virtudes, no por sus defectos. Además, son populares.

Ofrecemos dos libros de texto que cubren el mismo material: neurociencia. El estudiante debe escoger uno. Sin embargo, cada libro tiene un estilo propio de presentación y tendencia. Otros libro que usamos está disponible por Internet, completamente gratis. Muchos estudiantes deciden comprar la copia impresa.

El gobierno norteamericano pasó recientemente la ley NIMAS, que obliga a las casas editoras a ofrecer en depósito central, una copia digital de todo libro publicado. Dichos libros están a disposición de los estados para la creación de medios alternativos de presentación del conocimiento. Dicha ley solo cubre la educación media.

Multimedia, la página Internet y DUA

Como los libros de texto son un medio de presentación muy limitado, en el curso intentamos otras cosas.

El video, por ejemplo. Pero ante todo, la página Internet, que mantiene el contenido del curso, las tareas, los grupos de discusión, los proyectos, las notas de los estudiantes, videos, la presentaciones en PowerPoint, y muchas otras cosas más. Todo en aras de la implementación de los principios DUA.

Evaluaciones del curso

En base al segundo principio, el de proporcionar múltiples formas de expresión, los estudiantes presentan un proyecto durante el cual analizan la literatura especializada sobre un tipo particular de estilo de aprendizaje y crean una página de Internet sobre ello. Se les pide que se escojan algo atípico, como la dislexia, el síndrome de Turner, déficit de atención, etc. Cada proyecto define su campo de estudio estudiando lo que se conoce de la neurología del tipo de estudiante, sus fuertes y debilidades y el contexto de aprendizaje (estudiante disléxico en el 5to año, laboratorio de ciencia).

El traslado de la evaluación del contenido exclusivamente a la evaluación conjunta de contenido y forma de presentación en Internet crea ventajas para algunos, que subsanamos con la aportación de modelos que provienen de estudiantes de clases de años anteriores.

Motivación en el curso T-560

Desde el punto de vista de DUA, la pregunta subsiste: logra nuestro curso crear incentivos afectivos en el estudiante? Despierta genuinamente su interés?

Nuestra experiencia es positiva. El curso es bastante popular. Creemos que esto es porque, a pesar de la gran dificultad del curso, presentamos, a cada paso, la oportunidad para el estudiante de tomar muchas decisiones: escoger libro de texto, participación en grupos de discusión, tipo de página a crear, tipo de proyecto, etc.

Conclusiones y recomendaciones

Hay dos tipos de soluciones al reto de individualización, incluso en cuanto a problemas de aprendizaje. Por un lado, se puede considerar todo problema como un asunto individual, lo que presupone la idea de deficiencias. Por otro, se puede considerar dicho problema como una deficiencia del ambiente de aprendizaje. Dicho acercamiento hace que la atención recaiga sobre las deficiencias del ambiente de aprendizaje, material didáctico, enfoque pedagógico, etc, y no sobre las deficiencias del estudiante.

Desde el punto de vista de la enseñanza, ambos puntos de vista son útiles. Y es en la intersección de ambas donde están muchas de las soluciones.

Nosotros creemos que en el presente se presta demasiada atención a las limitaciones de los estudiantes, y no a las limitaciones del ambiente escolar. El acceso a la infraestructura bien se puede tratar desde el punto de vista individual. Pero el diseño universal para el aprendizaje, presente opciones y soluciones que, en última instancia, son de beneficio tanto para el estudiante con necesidades especiales, como para todos los demás.

Notas

La figura 1 muestra un espécimen de notas.

La figura 2 muestra otro, más convencional.

La figura 3 muestra un sistema mixto de imágenes y texto.

ⁱ The authors are the teaching staff of T-560 at Harvard University.

Bibliografia

- Banich, M. (2004). *Cognitive neuroscience and neuropsychology* (4th ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Bowe, F. G. (2000). *Universal design in education: Teaching nontraditional students*. Westport, CT: Bergin and Garvey.
- Carter, R. (1998). *Mapping the mind*. Berkeley: University of California Press.
- Cordova, D. I., & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Educational Psychology*, 88, 715-730.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Putnam.
- Farah, M. J. (2000). *The cognitive neuroscience of vision*. Malden, MA: Blackwell Publishing, Inc.
- Goldberg, Elkhonon. (2001). *The executive brain*. New York: Oxford University Press.
- Jeannerod, M. (1997). *The cognitive neuroscience of action*. Malden, MA: Blackwell Publishing, Inc.
- McGuire, J.M., Scott, S.S., and Shaw, S.F. (2004). Universal design for instruction: The paradigm, its principles, and products for enhancing instructional access. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 17 (1), 10-20.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: ASCD. (Also available in digital format at <http://www.cast.org>).
- Rose, D. H., Meyer, A., & Hitchcock, C. (2005). *The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Tufts, E. R. (2003). *The cognitive style of PowerPoint*. Chesire, CT: Graphics Press.
- Zeki, S. (1999). *Inner Vision: An exploration of art and the brain*. Oxford: Oxford University Press.