

## El modelo VARK y el diseño de cursos en línea

Autores: Blanca González, Concepción Alonso y Roberto Rangel

*The VARK Model and Design Courses Online*

### Resumen

La educación a distancia representa un reto para las instituciones educativas debido a que deben atenderse los estilos de aprendizaje de la comunidad estudiantil en el diseño de los contenidos de sus cursos. El modelo VARK provee una cuantificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Evalúa cuatro modalidades sensoriales —visual, auditivo, textual y kinestésico— y cada individuo puede presentar desde una hasta las cuatro, con todas sus combinaciones, como estilo de aprendizaje. El presente estudio consistió en determinar el estilo de aprendizaje VARK de 66 estudiantes de educación a distancia provenientes de cuatro instituciones de enseñanza en México. Los resultados obtenidos muestran que 46% de los estudiantes encuestados utilizan la modalidad textual (R) como canal preferencial de aprendizaje, 37% usan la kinestesia y sólo 5% emplean la modalidad visual como primera opción de preferencia. Estos datos sugieren que es deseable implementar aulas virtuales multimodales —ambientes de aprendizaje que incluyan herramientas que atiendan a las diferentes modalidades VARK— cuando se diseñan cursos para educación virtual en México.

**Palabras clave:** modelo VARK, aulas virtuales multimodales, estilos de aprendizaje, mundos virtuales

### Abstract

Distance education is a challenge for educational institutions because the design of the content of their courses should pay the attention of the different learning styles of the student community. The VARK model provides a quantification of students' learning styles. It evaluates four sensory modalities —visual, aural, read-write, and kinesthetic—, where each individual may have from one to four modes —with all their combinations— as learning style. The present study tried to determine the VARK learning style within 66 distance education students from four educational institutions in Mexico. The results show that 46% of students surveyed used basic reader writer modality (R) as the preferred channel of learning, 37% use kinesthesia and only 5% used the visual modality as their first choice. These data suggest that it is desirable to implement multimodal virtual classrooms — learning environments that include tools that meet the different modalities VARK— when designing courses for virtual education in Mexico.

**Keywords:** VARK model, multimodal virtual classrooms, learning styles, virtual worlds

## Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la información a partir del uso de internet ha traído múltiples beneficios al sector educativo. Uno de ellos es el crecimiento de la educación a distancia a nivel mundial. Dicho crecimiento ha llegado a tal punto, que hoy día hablar de educación a distancia puede entenderse como un sinónimo de educación en línea. Así, la educación en línea promete un mayor acceso a la educación, por lo cual, se ha convertido en un segmento importante de las universidades, que al parecer continuará creciendo (Wilson, 2007). Por tanto, es probable que la calidad de los cursos sea un factor determinante en la elección de los futuros estudiantes sobre la universidad o institución a la cual se matriculan (Dos Santos, 2007).

Bajo estas circunstancias, la labor del docente que produce los cursos virtuales se torna en un reto importante, ya que no sólo debe incluir un contenido interesante y actualizado, sino que debe buscar hacerlo accesible a diferentes educandos con diversos estilos de aprendizaje. Así, una de las habilidades que debe poseer este docente, es precisamente conocer el estilo de aprendizaje de los estudiantes a los cuales va dirigido el curso, con la finalidad de incluir herramientas multimodales. Ante esta situación, surgen los siguientes cuestionamientos: ¿hemos considerado los docentes involucrados en la educación a distancia en México la elaboración de cursos virtuales multimodales?, ¿qué experiencia existe en México sobre este aspecto?

## Ambientes virtuales

Últimamente, la multimedia y la hipermedia se han utilizado de manera exitosa en ambien-

tes de educación en línea para mejorar tanto los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), como para atender a la gran variedad de estilos de aprendizaje de los alumnos (Sarkey, Birch y Gardiner, 2010). En este sentido, investigaciones neurocientíficas recientes han revelado que existe un incremento significativo en el aprendizaje cuando se acompaña del uso de herramientas multimodales (Fougnie y Marois, 2011; Fadel, 2008). De hecho, se ha probado que la retención mejora por medio de la utilización de la combinación de palabras e imágenes, es decir, los estudiantes aprenden mejor mediante animación y narración que sólo con texto en la pantalla (Fadel, 2008).

De acuerdo con Pashler *et al.* (2008), los estudiantes tienden a sentirse más cómodos y muestran un mejor desempeño en ambientes de aprendizaje que consideran su estilo de aprendizaje predominante. Por tanto, la presentación de material en diversas formas también puede exhortar a los estudiantes a desarrollar una perspectiva más versátil de su aprendizaje además seleccionar de manera personal el objeto de aprendizaje o representación que mejor se acomode con su preferencia modal (Birch, Sankey y Gardiner, 2010).

Los ambientes de aprendizaje multimodales permiten la presentación de los contenidos en más de un modo sensorial<sup>1</sup> —visual, auditivo, kinestésico—. Esto puede dar lugar a que los estudiantes comiencen a percibir que el aprendizaje se vuelve más fácil y que se mejora la capacidad de atención, dado que se presenta la información de una forma más atractiva y motivante (Sankey, Birch y Gardiner, 2010). Adicionalmente, es importante destacar que este tipo de ambientes virtuales y multimodales que facilitan el conocimiento y mejoran la atención, serían idóneos para las características de una

<sup>1</sup> Del latín *sensorius*, facultad interior que recibe e imprime cuanto envían los sentidos (RAE, 2010).

gran parte de la población de educación a distancia en México —educandos adultos, en su mayoría trabajadores de tiempo completo, que han dejado de manera temporal los estudios y que dedican horarios nocturnos a la realización de sus cursos—, dado que se promovería que el tiempo que le dedican a sus asignaturas represente un aprendizaje más efectivo.

### ESTILOS DE APRENDIZAJE

Existen diversos modelos que ofrecen descripciones sobre las preferencias de aprendizaje. Por citar algunos, la teoría de aprendizaje de Kolb, los estilos de aprendizaje de Gregorc, el modelo enseñanza-aprendizaje de Felder-Silverman y el de Dunn Dunn (Hawk y Shah, 2007). En el presente trabajo utilizamos el modelo VARK propuesto por Neil Fleming y Colleen Mills (2006), el cual consiste en la determinación de la preferencia de los alumnos para procesar la información desde el punto de vista sensorial. El modelo VARK parte del supuesto de que si los estudiantes pueden identificar su propio estilo, entonces pueden adecuarse a los estilos de enseñanza de sus profesores y actuar sobre su propia modalidad en un intento por incrementar el aprovechamiento en su aprendizaje (Lozano, 2001). VARK es el acrónimo en inglés formado por las letras iniciales de cuatro preferencias modales sensoriales:

- a) Visual (*visual*): preferencia por maneras gráficas y simbólicas de representar la información.
- b) Lectoescritura (*read-write*): preferencia por información impresa en forma de palabras.
- c) Auditivo (*aural*): preferencia por escuchar la información.
- d) Kinestésico (*kinesthetic*): preferencia perceptual relacionada con el uso de la experiencia y la práctica, ya sea real o simulada (Fleming y Baume, 2006).

En consecuencia, el modelo VARK provee una cuantificación de las preferencias de los estudiantes en cada una de las cuatro modalidades sensoriales,<sup>2</sup> cada individuo puede presentar desde una hasta las cuatro modalidades con todas sus combinaciones. Así, se puede decir que los estudiantes visuales prefieren aprender por medio de mapas, cuadros, gráficas, diagramas, cuadros de flujo, colores, fotografías, figuras y diferentes arreglos espaciales. Los auditivos aprenden explicando nuevas ideas a otros, en discusiones con profesores y estudiantes, uso de historias, etc. Los lectoescritores optan por listas, ensayos, reportes, libros de texto, definiciones, manuales, lecturas, páginas web y notas, mientras que los kinestésicos aprenden mediante viajes de campo, ensayos de prueba y error; manipulación de artefactos, empleo de laboratorios, recetas y soluciones a problemas, uso de sus sentidos y haciendo colecciones de muestras (Hawk y Shah, 2007). En el **cuadro 1** se muestran algunas actividades que pueden apoyar cada estilo de aprendizaje.

Como parte del estilo de aprendizaje kinestésico, también podemos encontrar que la experiencia y la práctica como elementos distintivos del estilo pueden ser adquiridas de forma real y simulada. Con base en todo lo anterior, el objetivo del presente trabajo consistió en determinar los estilos de aprendizaje VARK de una muestra de estudiantes de educación a distancia ( $n = 66$ ), con la finalidad de realizar propuestas de aulas virtuales multimodales en el diseño de cursos en línea que atiendan a los distintos estilos de aprendizaje.

<sup>2</sup> De acuerdo con Díaz-Cintra *et al.*, las modalidades sensoriales son un atributo de los llamados receptores sensoriales, los cuales se encargan de captar, modificar y transmitir la información del medio interno o externo hacia el sistema nervioso central. Específicamente, las modalidades sensoriales se encargan de transformar los estímulos en sensaciones diferentes. Se reconocen cinco modalidades: vista, oído, gusto, tacto y olfato (Díaz-Cintra *et al.*, citado en Meza Ruiz, 1995: 7).

Cuadro 1. Actividades propuestas para cada estilo de aprendizaje VARK

Visuales	Auditivos	Lectoescritores	Kinestésicos
Diagramas	Debates, argumentos	Libros, textos	Ejemplos de la vida real
Gráficas	Discusiones	Lecturas	Cátedras de invitados
Colores	Conversaciones	Retroalimentaciones escritas	Demostraciones
Cuadros	Audios	Toma de notas	Actividad física
Textos escritos	Video + audio	Ensayos	Construcciones
Diferentes tipos de letra	Seminarios	Opción múltiple	Juego de roles
Diferentes arreglos espaciales	Música	Bibliografías	Modelos de trabajo

Fuente: Hawk y Shah (2007).

## Métodos

Se realizó una encuesta vía correo electrónico a 200 estudiantes de educación a distancia, pertenecientes a cuatro instituciones —Universidad Virtual del Estado de Guanajuato (UVEG, nivel licenciatura), Universidad Abierta y a Distancia de la Secretaría de Educación Pública (UNAD, nivel licenciatura), Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato (UTNG, nivel TSU e ingenierías) y Bachillerato a Distancia del Gobierno del Distrito Federal (EAD, nivel bachillerato)— a los que se les distribuyó el cuestionario VARK (Fleming y Baume, 2006), que consta de 16 preguntas. La encuesta se realizó del 9 al 16 de agosto de 2011.

Una vez recibidos los cuestionarios, se analizó la información para determinar el estilo de aprendizaje de cada estudiante según los lineamientos de Hawk y Shah (2007), para clasificar las preferencias de los alumnos en el uso de una a cuatro categorías VARK y todas sus posibles combinaciones, así como la preferencia modal principal. Los datos que se obtuvieron

se analizaron mediante un test de conglomerados jerárquicos —análisis Cluster, realizado con el paquete estadístico SPSS v.19—, con la finalidad de agrupar a los estudiantes basándose en sus preferencias VARK y con ello determinar las combinaciones modales más frecuentes.

## Resultados y análisis

Del total de los 200 cuestionarios distribuidos, sólo 66 fueron contestados. Su distribución por institución fue: 16 de la UVEG, 32 del EAD, 14 de la UNAD y 4 de la UTNG. El análisis de los datos (véase figura 1, derecha) muestra que 62% de la población que respondió, utiliza principalmente una preferencia modal —ya sea V o A, o R o K—, mientras que 20% muestra un equilibrio en el uso de las cuatro modalidades. De la población unimodal, 46% aprende preferentemente mediante el modo lectoescritor, 37% con el estilo kinestésico, la tercera preferencia en orden de importancia es la auditiva con 12%, mientras que apenas 5% aprende de manera visual.

Por otro lado, el análisis de conglomerados (véase [figura 1](#), izquierda) revela que de las seis combinaciones posibles de dos modalidades los estudiantes encuestados muestran preferencia por una mezcla específica: la combinación auditiva-textual (AR) y sólo un estudiante mostró una combinación diferente: lectoescritora-kinestésica (RK). De las cuatro posibles combinaciones (VAR, VAK, VRK, ARK), los estudiantes trimodales expresan predilección por la mezcla auditiva-lectoescritora-kinestésica (ARK) y de nuevo un único estudiante manifiesta aprender mediante la mezcla visual-auditiva-textual (VAR).

La [figura 1](#) indica, además, que las categorías auditiva (A) y kinestésica (K) están incluidas en aproximadamente 70% de las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, ya sea como modalidad principal o posterior. En general, se observa que los estudiantes unimodales recurren muy poco a la modalidad visual. Este dato es hasta cierto punto sorprendente, dado que por las características de los cursos, se esperaba que los estudiantes utilizaran en mayor medida esta categoría. De acuerdo con los resultados obtenidos, es importante reflexionar sobre qué herramientas para los estilos kinestésico y auditivo se están implementando en el diseño de cursos en línea. Incluso, puede ser necesario comenzar a pensar si realmente se están atendiendo estos estilos de aprendizaje o si se están dejando de lado. Tal vez éstas puedan ser una posible causa de deserción entre los estudiantes.

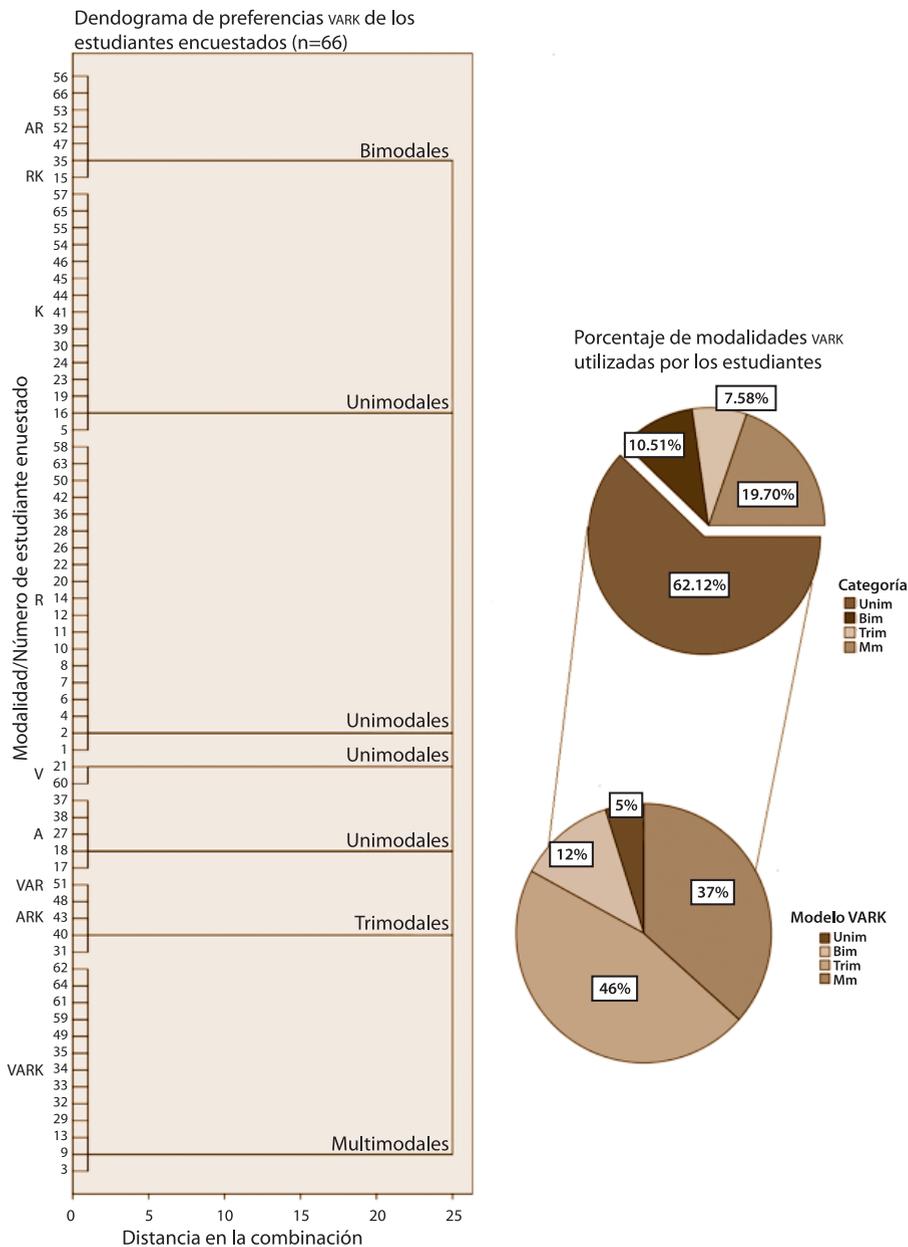
En este sentido, probablemente sea importante comenzar a presentar versiones kinestésicas y auditivas de los cursos —con aulas virtuales multimodales basadas en mundos virtuales, *podcast* de lecturas o clases virtuales, material de resumen, videoconferencias, videos, música de fondo en determinados puntos del curso, conversaciones entre académicos renombrados sobre algún tópico en

particular, etc.—. Adicionalmente, se podría experimentar con el uso de las aulas virtuales multimodales construidas en algún mundo virtual, como *Second Life* y *OpenWonderland*. Los mundos virtuales ofrecen la posibilidad de que los usuarios cuenten con audio y video además de la interacción asíncrona, lo que favorece notablemente el estilo de aprendizaje kinestésico con la implementación de aulas virtuales que pueden ir desde un simple espacio al aire libre hasta un laboratorio virtual.

Por otro lado, es probable que al utilizar herramientas kinestésicas y auditivas, como *podcasts* de lecturas y clases y actividades basadas en mundos virtuales, mejore el nivel de desempeño de los estudiantes en los contenidos de las asignaturas, no sólo porque se atiende su canal de comunicación, sino porque se facilita el acceso a los contenidos. El alumno podrá tener la sensación de ser un verdadero partícipe al manipular objetos o interactuar en situaciones simuladas en un mundo virtual donde sus posibilidades son infinitas, en escenarios similares a la vida real, como laboratorios para asignaturas como física y química, escenarios como la construcción de edificios para asignaturas relacionadas con arquitectura, o como la construcción de tiendas departamentales para actividades de mercadotecnia, administración, etc.

En resumen, el modelo VARK puede extrapolarse fácilmente a los ambientes virtuales de aprendizaje, mediante la propuesta de diferentes herramientas utilizables en los cursos en línea (véase [cuadro 2](#)). En la medida en que se puedan implementar los recursos anteriores (de manera balanceada) en el diseño de las asignaturas de educación a distancia, se podrá atender de mejor forma las preferencias VARK de los estudiantes y probablemente se obtenga un mayor índice de aprobación y/o permanencia del alumnado en la modalidad a distancia.

Figura 1. Análisis de las preferencias VARK en los estudiantes encuestados. Izquierda: dendrograma resultante del análisis cluster de los datos. Derecha: diagrama de sectores en porcentajes de estudiantes que utilizan desde una hasta cuatro modalidades VARK como estilo de aprendizaje.



Cuadro 2. Estilos VARK en la educación a distancia

Estilo VARK	Herramientas que pueden utilizarse en ambientes virtuales
Visual	Video, vodcast, presentaciones en <i>Power Point</i>
Auditivo	Presentaciones en <i>Power Point</i> con audio, multimedia, podcast
Lectoescritor	Presentaciones en <i>Power Point</i> , documentos con texto
Kinestésico	Interactividad multimedia

Fuente: Adaptado de Peter, Bacon y Dastbaz (2009: 80).

### Posible aplicabilidad y replicabilidad en otros contextos

Creemos que es importante ampliar el número de estudiantes encuestados hacia las instituciones consideradas y hacia otras universidades virtuales con el fin de fortalecer los datos. Adicionalmente, se plantea la importancia de extender la encuesta, pidiendo a los estudiantes que seleccionen según su nivel de preferencia la inclusión de las herramientas mencionadas en el cuadro 2, para tener información de primera mano sobre herramientas que hay que incluir en el diseño de los cursos. Los resultados que se obtengan de este muestreo extensivo, permitirán no sólo difundirlos a nivel nacional para sensibilizar a los profesores encargados del diseño de los cursos, sino que también nos proveerá información sobre qué tipo de herramientas deben incluirse preferencialmente.

### Conclusiones

El estilo de aprendizaje según el modelo VARK<sup>3</sup> de los estudiantes encuestados de educación a distancia, muestra que 62% de la población tiene un estilo unimodal de aprendizaje, de

ellos, 37% utiliza la modalidad kinestésica de manera preferencial. Probablemente, este sea un canal que no ha sido bien considerado en el diseño de cursos para educación en línea, por lo cual se propone comenzar a implementar aulas virtuales multimodales en las actividades y asignaturas que así lo permitan. Se exhorta a los profesores encargados del diseño de las asignaturas comenzar a utilizar herramientas auditivas —*podcasts*, videos, entrevistas, etc.— para atender al otro 12% de la población que manifiesta preferencia por esta forma de comunicación, sin descuidar el uso de herramientas para las otras modalidades de aprendizaje de los estudiantes.

También es importante señalar que el modelo VARK plantea sólo una “preferencia modal de aprendizaje”, esto implica que es una pequeña parte de lo que muchos teóricos incluyen en un paquete mayor denominado “estilo de aprendizaje” (Fleming y Baume, 2006). Por lo cual, el diseño de cursos en línea implica una reflexión profunda no sólo acerca de la información que se va a compartir con los estudiantes, sino también sobre la forma en que se va a presentar, en qué clase de herramientas se va a utilizar y por qué, a qué tipo de población va dirigido el curso y, sobre todo, comenzar a innovar sobre nuevas formas de presentación de los cursos.

<sup>3</sup> Agradecemos el apoyo de la M. C. Gumerinda Corona Álvarez en la distribución de los cuestionarios VARK a sus estudiantes activos en la UNAD.

## Referencias

- Birch, D., M. Sankey y M. Gardiner. (2010). The Impact of Multiple Representations of Content Using Multimedia on Learning Outcomes. En *International Journal of Instructional technology and distance learning* 7 (4), pp. 3-20.
- Dos Santos, E. M. (2007). Avaliação da influencia dos estilos cognitivos no perfil do aluno de educação a distancia. Tesis de maestría. Brasil: Universidad de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos.
- Fadel, Ch. (2008). Multimodal Learning through Media: What the Research Says. En *Cisco Public Information*. Consultado el 25 de agosto de 2011. En línea: <http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/Multimodal-Learning-Through-Media.pdf>.
- Fleming, N. y D. Baume. (2006). *El cuestionario VARK. ¿Cómo aprendo mejor?*. Consultado el 10 de agosto de 2011. En línea: <http://www.VARK-learn.com/documents/The%20VARK%20Questionnaire%20-%20Spanish.pdf>.
- . (2006). Learning Styles Again: varking up the Right Tree! En *Educational Developments* 7 (4), pp. 4-7.
- Fougnie, D. y Marois, R. (2011). What limits working memory capacity? Evidence for modality-specific sources to the simultaneous storage of visual and auditory arrays. En *Journal of experimental psychology: learning, memory and cognition*. DOI 10.1037/a0024834.
- Hawk, T. F. y A. J. Shah. (2007). Using learning style instruments to enhance student learning. En *Decision Sciences of Innovative Education* 5 (1), pp. 1-19.
- Hazari, S. (s. f.) *Evaluation and Selection of Web Course Management Tools*. Consultado el 28 de agosto de 2011. En línea: <http://www.sunilhazari.com/education/menu/webct.htm>.
- Lozano R. A. (2001). *Estilos de aprendizaje y enseñanza*. México: Trillas.
- Meza Ruiz G. (1995). *Neurobiología de los sistemas sensoriales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Othman, N., M. Hasril Amiruddin. (2007). Different Perspectives of Learning Styles from VARK Model. En *Procedia Social and Behavioral Sciences* 7 (C), pp. 652-660.
- Pashler, H., M. McDaniel, D. Rohrer, R. Bjork. (2009). Learning Styles: Concepts and Evidence. En *Psychological science in the public interest* 9 (3), pp. 105-119.
- Peter, S. E., E. Bacon, M. Dastbaz. (2009). Learning Styles, Personalization and Adaptable E-Learning. En *Fourteenth International Conference on Software Process Improvement Research, Education and Training*, INSPIRE. Swindon: The British Computer Society, pp. 77-87.
- Real Academia Española (RAE). (2010). *Diccionario de la Lengua Española*. Consultado el 26 de agosto de 2012. En línea: [http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=sensoria&val\\_aux=&origen=REDRAE](http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=sensoria&val_aux=&origen=REDRAE).
- Sankey, M., D. Birch, M. Gardiner. (2010). Engaging Students through Multimodal Learning Environments: The Journey Continues. En *Ascilite 2010 Sidney*. Consultado el 24 de agosto de 2011. En línea: <http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney10/procs/Sankey-full.pdf>.
- Wilson, J. (2007). An Examination of the Relationships of Interaction, Learner Styles, and Course Content on Student Satisfaction and Outcomes in Online Learning. Tesis de doctorado en educación. Australia: University of Southern Queensland.

## Autores

Blanca González  
Bachillerato a Distancia de la Secretaría de Educación del Distrito Federal  
[blanca.gonzalez@educaciondf.net](mailto:blanca.gonzalez@educaciondf.net)

Concepción Alonso  
Universidad Virtual del Estado de Guanajuato

Roberto Rangel  
Instituto de Estudios Universitarios Online  
[www2.ieu.edu.mx](http://www2.ieu.edu.mx)