

**CURSO ONLINE DE APOYO AL LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA GENERAL II Y SU RELACIÓN CON LOS
ESTILOS DE APRENDIZAJE**
**ONLINE COURSE OF SUPPORT FOR THE LABORATORY OF
GENERAL MICROBIOLOGY II AND ITS RELATION TO
LEARNING STYLES**

**María José Marques Dos Santos¹, José Luis Alfredo Mora Guevara² y
Armando Cervantes Sandoval³**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM

*Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación
Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO*

¹marques@unam.mx, ²mora1313@unam.mx, ³arpacer@unam.mx

Resumen

Se desarrolló un curso en línea que apoya a la asignatura de Microbiología General II (MG II) que se imparte en séptimo semestre de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, MÉXICO, como estrategia para mejorar el aprendizaje de los alumnos, que se encuentran al final de su carrera de licenciatura. En esta aula virtual se incluyen estructuras de los organismos, materiales didácticos y métodos para su identificación, diagramas de flujo, cuestionarios de retroalimentación y referencias de 14 prácticas de laboratorio, con la finalidad de que el alumno adquiera la habilidad para identificar diferentes microorganismos: parásitos, hongos y virus, así como comprender los posibles daños al ser humano. Para mejorar el uso de este material y del apoyo que brindará al laboratorio de Microbiología General II, se le solicitó a los alumnos que respondieran el cuestionario CHAEA, encontrando que en los varones predominan los estilos de aprendizaje activo y teórico (cuatro de cada estilo) y que en las mujeres predominan los estilos reflexivo y pragmático (doce de cada estilo), esto permitirá medir su correlación con respecto al rendimiento escolar, cuyos resultados serán de gran ayuda en la revisión, retroalimentación y mejora del aula virtual, buscando que verdaderamente cumpla su función como herramienta de aprendizaje para los estudiantes del laboratorio de MG II y futuros profesionales farmacéuticos.

Palabras clave: aula virtual, estilos de aprendizaje, en-línea, microbiología.

Abstract

We developed an online course that supports the subject of General Microbiology II (MG II) taught in the seventh semester of Pharmaceutical Chemistry at the Zaragoza Faculty of UNAM, MÉXICO, as an strategy for improving students learning who are at the end of their career. This virtual classroom includes structures of organisms, didactic materials and methods for identification, flow charts, questionnaires, feedback and references for 14 laboratory practices, in order that students acquire the ability to identify different microorganisms: parasites, fungi and viruses as well as understanding the potential harm to humans. In order to improve the use of this material and the support provided by the General Microbiology Laboratory II, was asked the students to answer the questionnaire CHAEA, finding that males predominate in active and theoretical learning styles (four of each style) and that women predominate in reflexive and pragmatic styles (twelve of each style), this will be used to correlate with performance in this

subject. The results will greatly assist in the review, feedback and improvement of the virtual classroom, looking truly fulfill its role as a learning tool for students in the laboratory of MG II and future pharmacists.

Keywords: virtual classroom, learning styles, on-line, microbiology.

INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de pregrado están cada vez más involucrados en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo que obliga a los docentes a utilizar herramientas tecnológicas que los acerquen a la manera en que los estudiantes están accediendo a la información y al conocimiento. Por lo que se ha desarrollado un aula virtual que apoye a la asignatura de Microbiología General II que se imparte en séptimo semestre de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Desde una concepción constructivista y cíclica del aprendizaje, se considera que una estrategia para mejorar el aprendizaje de los alumnos que se encuentra al final de su carrera de licenciatura es apoyarlos con un aula virtual. En esta aula se puede almacenar y compartir información y materiales didácticos o utilizarla para impartir cursos online, como un apoyo tanto a cursos teóricos como de laboratorio, buscando que los alumnos manejen diversas técnicas y que identifiquen microorganismos de manera sencilla y amena, lo que se promueve al incluir varias imágenes, tanto propias como de diversas fuentes.

En el aula virtual se incluyen estructuras de los organismos, materiales didácticos y métodos para su identificación, diagramas de flujo, cuestionarios de retroalimentación y referencias de 14 prácticas. Ya que el desafío más interesante de este tipo de asignaturas es que el alumno adquiera la habilidad para identificar cada tipo de microorganismos: parásitos, hongos y virus, y comprender los posibles daños al ser humano.

Por lo que se puede preguntar ¿Por qué tomar en cuenta los distintos estilos de aprendizaje en un curso en línea? La respuesta es que estos cursos generan ambientes de aprendizaje diferentes a los presenciales por lo que se hace indispensable conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos, cuidando en lo posible sus diferencias individuales, con el fin de mejorar el aprendizaje de los discentes y por lo tanto realimentar al curso en-línea. La educación en línea requiere saberes y habilidades especiales; además de conocer las características de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje; aunado a considerar sus tiempos y demandas de aprendizaje; buscando que el curso sirva para compartir conocimientos, ideas y práctica; y a fin de cuentas, un nuevo desafío para los docentes que deben aprender nuevos saberes (Lozano 2007; De Moya, 2011).

Con el fin de ser más asertivo con el uso en-línea de este material y del apoyo que brindará al laboratorio de Microbiología General II, se le solicitó a los alumnos que respondieran el cuestionario CHAEA, disponible en su versión electrónica en la página <http://www.estilosdeaprendizaje.es> (Alonso García y Gallegos Gil, 2012), para conocer su estilo de aprendizaje, cuyos resultados serán de gran ayuda en la revisión y mejora del aula virtual, para lograr que verdaderamente cumpla su función como herramienta de aprendizaje para los estudiantes del laboratorio de MG II y futuros profesionales farmacéuticos.

MARCO TEÓRICO

Una pregunta clave es: ¿qué es un curso en línea? Según Alanis, M. (1996) del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, quien tiene una experiencia de más de 15 años preparando y utilizando cursos en línea: “diseñar un curso para impartirse en línea requiere una preparación especial y una consideración por el material. Además de los retos normales de definir el contenido y objetivos de un curso, un curso en línea requiere la utilización de tecnología de punta y diseños de la más alta calidad. El diseño de un curso en línea requiere de un grupo de profesionales que apoye al instructor y lo ayude a generar un curso tecnológicamente viable, visualmente atractivo y pedagógicamente coherente. El diseño pedagógico de una clase comienza de la misma forma que un curso tradicional. La diferencia principal radica en que la clase no puede basarse en un modelo de discusión simultánea, que se llevaría a cabo si los alumnos se reunieran en un mismo salón. Aún y cuando una clase en línea no incluye tiempo de interacción presencial, la carga de trabajo para los alumnos es la misma independientemente del modelo de interacción seleccionado”. Hay que considerar que un curso en línea es más que una simple colección de lecturas para el alumno, ya que debe incluir un conjunto de materiales de apoyo, recursos hipertextos o ligas a páginas de internet, actividades, cuestionarios, tareas y de ser posible incluir videos, foros o chats que apoyen el aprendizaje de los alumnos. Además de que promueva y facilite la comunicación asíncrona con el profesor o asesor. Por otra parte, debe ser agradable y accesible para el tipo de alumno a quien va dirigido, esto implica que es necesario formar un equipo de trabajo que incluya expertos en el tema, un diseñador gráfico que le dé una imagen agradable, un programador que maneje perfectamente la plataforma donde se vayan a “subir” todos los materiales y por último, no por ello menos importante, un experto en diseño instruccional. Esta última componente es esencial y consiste en lo que Alanís definió como el diseño pedagógico, el cual también debe incluir una cuidadosa elaboración de cuestionarios, con preguntas que sean coherentes, bien redactadas y que las respuestas no se obtengan directamente de las lecturas, sino que hagan razonar al alumno a través de inferencias de sus lecturas, para asegurar que realmente se logre un aprendizaje significativo y no meramente una repetición de lo leído.

Las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta, de la misma forma tienen ideas, piensan y actúan de diferente forma. Además, las personas, tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información. El término estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas que son, de manera más específica, formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información (Gentry, 1999).

Una definición formal de Estilos de Aprendizaje, se tienen el trabajo de García Cué (2006): “los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, psicología, comodidad, desarrollo y personalidad que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender”. Aunque ya desde 1986, algunos autores como Honey y Mumford, reconocían cuatro estilos de aprendizaje y describían las características de las personas con relación al estilo de aprendizaje predominante en ellas: *Activo*: Personas que se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Se crecen ante los desafíos y se aburren con los largos plazos. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. *Reflexivo*: Los reflexivos aprenden también con las nuevas experiencias pero no les gusta estar directamente implicados en ellas. Reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes

de llegar a alguna conclusión. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchándoles pero no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. *Teórico*: Los teóricos aprenden mejor cuando las cosas que se les enseñan forman parte de un sistema, modelo, teoría o concepto. Les gusta analizar y sintetizar. Para ellos si algo es lógico, es bueno. *Pragmático*: El punto fuerte de los pragmáticos es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan.

Ante este tipo de recursos, surgen varias dudas: ¿será útil a los alumnos?, ¿les agradará? y ¿aprenderán lo que los docentes consideran adecuado? éstas son preguntas poco analizadas, aunque el uso de cursos en-línea es cada vez más frecuente, por lo que es importante conocer qué sucede con los estudiantes en dichos ambientes, por otra parte es conocido que los estudiantes se diferencian en la manera en que aprenden, sin embargo, se requiere conocer cuáles son estas maneras y cómo se pueden identificar a través de los estilos de aprendizaje, por lo que en el presente estudio, considerado como piloto, se propone correlacionar los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico para proponer mejoras al curso en-línea, que inicia en agosto de 2012. Por otra parte, el paradigma constructivista considera la actividad cognitiva de los estudiantes dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, en la educación en línea el diseño y el material pedagógico se elaboran para estudiantes de los cuales se desconocen sus características de aprendizaje, debido al enfoque de educación en masa, lo cual conlleva una clara contradicción estructural (Lozano, 2007; Díaz, 2010).

En términos generales, el estilo de aprendizaje hace referencia a la manera distintiva y característica de aprender, que cada individuo tiene. Hoy en día, se han realizado una gran variedad de estudios respecto a éstos; sin embargo, existe poca investigación al respecto en la educación en-línea. No se trata sólo de proponer el uso de un curso en línea y usar las tecnologías en la educación, sin antes investigar la problemática de la población estudiantil; sus características y diferencias. Por lo que nos enfocamos a buscar en la literatura los diversos modelos de medida de los estilos de aprendizaje, después de la revisión de algunos modelos, nos inclinamos por el uso del *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA*, ya que ha sido ampliamente utilizado con adultos en contextos educativos y se ha comprobado su validez y fiabilidad en el contexto latinoamericano (Díaz, 2010; De Moya, 2011).

METODOLOGÍA

Esta aula virtual requirió varias fases de trabajo: La primera consistió en la búsqueda, selección y síntesis de información para cada práctica, que incluye información teórica, técnicas utilizadas, la realización de la práctica y la obtención de imágenes, generando material escrito, en Word, con las estructuras de los microorganismos, objetivos de la práctica, diagrama de flujo, cuestionario y referencias de todas y cada una de las 14 prácticas incluidas. Labor que recae en el experto de contenidos.

La segunda etapa consistió en la elaboración del diseño instruccional, cuidando principalmente las actividades a realizar y las estrategias de seguimiento y evaluación. A partir de una primera versión en Word se realizó una revisión y corrección, antes de elaborar el aula virtual en la plataforma Moodle versión 1.9, todo esto en un afán de facilitar al discente la comprensión de estas prácticas de laboratorio. Aquí se conjuntan las actividades del diseñador instruccional y del programador quien “subió” y organizó todos los materiales y cuestionarios en la plataforma Moodle.

Para los apoyos visuales, tanto en la etapa 1 como en la 2, se contó con la participación de un diseñador gráfico que interpretó la idea de lo que se quería presentar y logró una excelente representación visual de cada uno de los temas que se incluyen en el curso, como son los parásitos, hongos y virus. Utilizando como herramienta de edición de imágenes el software Adobe Photoshop.

Posteriormente se evaluaron los estilos de aprendizaje de los alumnos participantes, usando el instrumento CHAEA en su versión electrónica, en la página <http://www.estilosdeaprendizaje.es> (Alonso y Gallegos, 2012), todo con el fin de realimentar el diseño del curso de laboratorio en línea.

A partir de los resultados preliminares se están desarrollando tres estrategias para un mismo curso: la primera comienza por trabajar la parte práctica, después se revisan conceptos de teoría, para finalizar conjuntando ambas partes a partir de la aplicación de cuestionarios (dirigido a estudiantes con un estilo de aprendizaje Pragmático); la segunda inicia revisando conceptos teóricos a partir de los cuales se motiva el desarrollo de la parte práctica para culminar también con el manejo de un cuestionario que conjunte ambos aspectos (para los estudiantes con estilo de aprendizaje Teórico); la tercera opción inicia con un cuestionario en el cual se promueve el interés por revisar conceptos teóricos o desarrollar la parte práctica (Activos y Reflexivos). Cada opción corresponde a un grupo diferente dentro del aula virtual, al cual se asigna a cada alumno previa aplicación del cuestionario CHAEA, aspecto relativamente fácil de manejar en la plataforma Moodle. Como complemento a este enfoque se considera la conformación de los equipos de trabajo, donde se equilibren los estilos de aprendizaje de los integrantes, en un afán de promover el trabajo colaborativo.

RESULTADOS

Se tiene un aula virtual, la cual se encuentra en la fase de prueba y depuración, con un grupo de alumnos. Con base en la experiencia del semestre actual se realizarán las adaptaciones para impartir un curso semipresencial, el próximo semestre, a un grupo de estudiantes del laboratorio de Microbiología General II en la FES-Zaragoza, UNAM, considerando medir la relación de la utilidad del aula virtual, con el estilo de aprendizaje de los alumnos participantes.

El curso en línea se encuentra en el sitio http://132.248.60.110:8081/moodle_pruebas/



Fig. 1. Portada del material de apoyo didáctico.

A continuación se presentan los resultados de los dos estilos con niveles más altos de los estudiantes actuales, así como su comparación con el género.

Cuadro 1: Los dos resultados más altos en el cuestionario CHAEA de los estudiantes

N°	1°	2°	N°	1°	2°	N°	1°	2°	N°	1°	2°
1	1	4	13	3	2	25	11	11	37	4	3
2	3	2	14	2	4	26	2	4	38	4	2
3	8	8	15	6	6	27	3	2	39	2	3
4	8	8	16	2	1	28	4	2	40	7	7
5	1	4	17	3	2	29	4	1	41	8	8
6	4	3	18	4	3	30	2	3	42	3	2
7	1	3	19	2	3	31	2	4	43	2	3
8	1	4	20	10	10	32	3	4	44	4	2
9	8	8	21	4	2	33	4	3	45	2	3
10	4	1	22	2	1	34	4	3	46	3	1
11	4	3	23	2	3	35	3	4			
12	9	9	24	5	5	36	2	4			

A= Activo=1 / R=Reflexivo=2 / T= Teórico=3 / P= Pragmático=4

Codificación cuando los dos o más resultados más altos sean iguales

A-R=5 A-T=6 A-P=7 R-T=8 R-P=9 T-P=10 R-T-P=11

En color verde los alumnos y en rosa las alumnas

En la siguiente tabla de contingencia se pueden comparar las diferencias que presentan los alumnos y alumnas contra el nivel más alto de su estilo de aprendizaje.

Cuadro 2: Resultados de estilos de aprendizaje por género

EA	Género		Total
	M	F	
Activo	4	0	4
Reflexivo	3	9	12
Teórico	4	4	8
Pragmático	3	9	12
A-R=5	0	1	1
A-T=6	0	1	1
A-P=7	1	0	1
R-T=8	2	2	4
R-P=9	1	0	1
T-P=10	0	1	1
R-T-P=11	1	0	1
Total	19	27	46

A= Activo=1 / R=Reflexivo=2 / T= Teórico=3 / P= Pragmático=4

Codificación cuando los dos o más resultados más altos sean iguales

A-R=5 A-T=6 A-P=7 R-T=8 R-P=9 T-P=10 R-T-P=11

De los 46 alumnos 27 son mujeres y 19 son hombres. Los tres estilos que más predominaron en los alumnos son reflexivos y pragmáticos con igual número (12 cada uno), le siguen los teóricos (8) y en tercer lugar los activos (4) y la mezcla reflexivos-teóricos (4). En los varones predominan los estilos activo y teórico (4 de cada estilo); las mujeres predominan reflexivo y pragmático (12 de cada estilo).

Aunado a ello se les preguntó a los alumnos que hacían cuando estaban navegando en una página donde tenían que trabajar y coincidió que un alumno de estilo activo comentaba que “No sé hacer las cosas como la regla indica yo hago lo que se me hace más práctico, hago esquemas y según yo voy resumiendo nada más en cuadros, para entonces interpretar lo que estoy leyendo...”; dos alumnos de estilo teórico nos comentaron que “... necesito entender la estructura de lo que está marcado, ver qué procedimiento o qué, qué proceso sigue, ya entendiendo eso, ya lo demás, lo demás se me hace más sencillo”, otros dos de estilo reflexivo nos dijeron que “... me gusta mucho la síntesis a partir de citas de la lectura, medulares trabajar sobre eso, sintetizar algunas cosas importantes del texto.”; uno de estilo Pragmático que “Yo aprendo más haciendo, es decir, en la experiencia” por lo que se corrobora la necesidad de hacer más atractivo el curso incluyendo más ejercicios de identificación de microorganismos, conexión a páginas relacionadas tal es el caso el CDC de Atlanta, páginas y revistas de microbiología entre otras, aunado a hacer fácil el manejo del curso en el computador, como una estrategia que favorezca a los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos (Gallego, 2005; De Moya, 2011).

Toda esta información permite considerar equipos de trabajo donde se equilibre la participación de alumnos con diferentes estilos de aprendizaje. También se deben considerar actividades específicas para cada estilo de aprendizaje, por ejemplo, para los alumnos que son principalmente activos y teóricos, sería conveniente que el activo realice cosas novedosas, como proporcionar ligas a revistas de actualidad y que estas páginas electrónicas tengan ideas y conceptos que se enriquezcan con el aporte de los alumnos con estilo teórico. En cuanto a las alumnas, sus estilos predominantes son reflexivos y pragmáticos, por lo que es conveniente desarrollar en el curso más actividades que permitan repasar, chats y foros, para mejorar los diagramas de flujo e incluir casos clínicos, lo que debe hacer más práctico el curso y permitirá aprehender mejor lo aprendido (Alonso, Gallegos, Honey, 2010).

Es necesario que antes de iniciar el curso se evalúe el estilo de aprendizaje de los participantes, mediante el instrumento CHAEA, y formar los equipos de trabajo buscando balancear los estilos de aprendizaje. También se deben impartir cursos a los docentes sobre cómo descubrir los estilos de aprendizaje de sus alumnos y cómo ser más asertivos con las estrategias de enseñanza que se elijan; pero sobre todo a considerar e incluir estos aspectos al utilizar el curso en línea, como un apoyo más en el salón de clases.

Diversas investigaciones, entre ellas las de Alonso, Gallego y Honey (2010) concluyen que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus Estilos de Aprendizaje predominantes. Esto implicaría pasar de desarrollar cursos generales que no consideran las diferencias individuales a cursos personalizados, lo cual es casi imposible por la cantidad de trabajo que representa. Es aquí donde las herramientas de educación a distancia deben mostrar su utilidad, ya que se deben generar cursos donde el docente tenga en cuenta los Estilos de Aprendizaje de los alumnos, desde el primer "borrador" del diseño educativo hasta el último momento de la impartición de la clase y la evaluación.

CONCLUSIONES

La forma más adecuada de trabajar, para el desarrollo de aulas virtuales, es conformando equipos de colaboración que incluyan un experto en contenidos, un diseñador instruccional, un programador y un diseñador gráfico.

Las primeras pruebas en el uso de esta aula virtual, para una asignatura que es eminentemente práctica, donde se requiere el manejo de técnicas de laboratorio, el conocimiento de una gran cantidad de nombres en latín, además de la relación aparente de los microorganismos como responsables de algún padecimiento, está mostrando ser un verdadero apoyo a las clases y prácticas presenciales (modalidad b-learning), donde el alumno refuerza lo visto en clase. Además de que promueve que los alumnos sean autodidactas y se responsabilicen de su propio aprendizaje, ya que les permite trabajar de acuerdo a su disponibilidad de tiempo.

Con el uso formal de este curso, en el próximo semestre que inicia en agosto de 2012, y el apoyo de los resultados de la aplicación del instrumento CHAEA a los alumnos de MGII, se tendrán elementos para realizar los ajustes pertinentes al curso en-línea, para lograr una herramienta verdaderamente útil a estudiantes y profesionales de las ciencias farmacéuticas. Considerando que la mejor modalidad de uso es la semipresencial, como cualquier asignatura que pretenda ir más allá del simple enfoque informativo.

Para poner en práctica la adaptación de la docencia a los Estilos de Aprendizaje de los alumnos, no sólo hay que tener en cuenta el Estilo de Aprendizaje de los alumnos sino también el Estilo de Enseñar de los profesores y una constante retro-alimentación docente-discente. Lo que implica un constante aprender haciendo: al diseñar los materiales del curso, en el desarrollo de las aulas virtuales, en la impartición de cada curso y en la etapa de evaluación. Sin olvidar que es importante evaluar al alumno, pero que también se deben de evaluar los cursos en lo general y en lo individual los materiales de apoyo didáctico y la forma de usarlos en el aula.

Limitaciones y recomendaciones

- Los resultados y hallazgos de la investigación son correspondientes únicamente al grupo de estudiantes que participaron en el estudio.
- Se considera pertinente estudiar los contenidos de las participaciones de los estudiantes en los Foros de Aprendizaje y explorar si éstos mantienen alguna relación con sus estilos de aprendizaje.
- Una vez en uso el curso se recomienda diseñar y aplicar un cuestionario ex profeso para conocer la percepción que tiene los alumnos con el uso, aplicación, agrado y aprendizaje del curso en línea.
- Respecto al análisis de los datos, se recomienda emplear herramientas estadísticas y aumentar el tamaño de la muestra que permitan correlacionar con mayor precisión la relación entre los estilos de aprendizaje y uso del curso en línea.

REFERENCIAS

Alanís, M. (1996). Preparando cursos en línea para ser impartidos por Internet. *Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia Línea temática 3. Tecnología*

- Educativa. Departamento de Sistemas de Información Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Monterrey, México. Consultado el 1/03/2012 en: http://www.ateneonline.net/datos/03_3_Alanis_Macedonio.pdf
- Alonso, M., Gallego, D., Honey, P. (2010). *Estilos de aprendizaje*. (7ª ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- De Moya Martínez, Mª del Valle; Hernández Bravo, Juan Rafael; Hernández Bravo, José Antonio; Cózar Gutiérrez, Ramón (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (1), 137-156.
- Díaz López K.M. (2010). Exploración de la relación entre estilos de aprendizaje y navegación en un curso en línea de la Maestría en Ciencias Educativas de la UABC (Tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Gallego, A. y Martínez, E. (2005). Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf>
- García Cué, J.L. (2006). *Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado*. Tesis Doctoral. Dirigida por Catalina Alonso García. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gentry, J.A. y Helgesen, M.G. (1999): Using Learning Style Information to Improve the Core Financial Management Course. *Financial Practice and Education*, Spring-Summer.
- Honey, P.; Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead, Berkshire. P. Honey, Ardingly House.
- Lozano Rodríguez, A. (2007). Reconocimiento de los estilos de aprendizaje en cursos ofrecidos en línea. En Lozano Rodríguez A, Burgos Aguilar, J. V. (2007), *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. (pp. 157-183), México: Limusa.