

PERSONALIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN E-LEARNING MEDIANTE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Customizing the process of learning in e-learning through learning styles

Sebastián Torres Toro

Director de I+D+i/e-Learning Tadel Formación
storrest@gmail.com

Recibido: 30/11/2014

Aceptado: 21/12/2014

Resumen

En este artículo se muestran las estrategias utilizadas para personalizar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje en modalidad teleformación (e-Learning) en el marco de un proyecto de formación continua impartido a los dinamizadores locales de los Centros Guadalinfo¹ y Centros CAPI (Centros de Acceso Público a Internet) de toda Andalucía, a lo largo de un año. Para ello, se pusieron en práctica dos estrategias principales: el desarrollo e integración de un módulo adicional para la plataforma de teleformación o LMS Moodle gracias al cual se identificó el estilo de aprendizaje preferente de cada alumno (mediante la realización del cuestionario de Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje –CHAEA-²), y por otra parte el diseño de actividades de aprendizaje en dicha plataforma de teleformación específicas para cada estilo de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico o pragmático). De esta forma, se consiguió que los alumnos contasen con una serie de contenidos, recursos y actividades personalizados para cada uno de sus dos estilos de aprendizaje

271

¹ El proyecto Guadalinfo, o Red Guadalinfo, es un proyecto puesto en marcha en 2004 y gestionado por el Consorcio Fernando de los Ríos para el desarrollo de políticas ciudadanas en materia de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Andalucía (Ver <http://www.guadalinfo.es>).

² CHAEA, Cuestionario de Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (ver <http://www.estilosdeaprendizaje.es>).

predominantes. Tras analizar los resultados obtenidos por todos los alumnos tanto en las actividades como en los exámenes finales planteados a lo largo de cada curso, para un total de siete cursos y más de cinco mil alumnos, pudimos observar una mejora significativa en aquellos alumnos que realizaron el cuestionario CHAEA y desarrollaron las actividades de aprendizaje siguiendo sus estilos de aprendizaje preferentes.

Abstract

This article describes the strategies used to customize the processes of teaching and learning in distance learning mode (e-Learning) as part of a project given continuous training to local facilitators of Guadalinfo Centers and Centers ICSC (Public Access Centers are displayed Internet) in Andalusia, over a year. To do this, were implemented two main strategies: the development and integration of an additional module for the learning platform Moodle LMS by which the preferred learning style of each student was identified (by completing the questionnaire Honey-Alonso on learning Styles -CHAEA-), and moreover the design of learning activities in that specific e-learning platform for each learning style (active, reflective, theoretical or pragmatic). Thus, it was possible that students had with a series of content, resources and customized activities for each of its two dominant styles of learning. After analyzing the results obtained by all students in the activities and final exams raised throughout each course, for a total of seven courses and more than five thousand students, we observed a significant improvement in students who conducted the questionnaire developed CHAEA and learning activities following their preferred learning styles.

272

Palabras Clave: Estilos de aprendizaje, CHAEA, moodle, Guadalinfo, Andalucía, e-Learning, teleformación.

KeyWords: Learning styles, CHAEA, moodle, Guadalinfo, Andalusia, e-Learning, e-Learning.

Introducción a la personalización del aprendizaje mediante tecnología

La personalización del proceso de Enseñanza-Aprendizaje para los alumnos en un curso o acción formativa en modalidad e-Learning, puede abordarse, desde el punto de vista de la mejora de la calidad de la formación impartida, desde distintas perspectivas y con diferentes niveles de profundidad; sin embargo, posiblemente tiene siempre dos características comunes:

1. Tratar de que, en la medida de lo posible, cada alumno cuente con un proceso de aprendizaje diferenciado, ajustado a las características personales de cada alumno (nivel de conocimientos iniciales, tiempo disponible, ritmo de aprendizaje, contenidos o recursos diferenciados, intereses personales, etc).
2. El tiempo tan amplio que suele necesitarse para diseñar e integrar en el entorno de formación o plataforma utilizada, un proceso de Enseñanza-Aprendizaje que responda a dicha diversidad en los alumnos, y que suele traducirse en la creación diferenciada de contenidos, recursos adicionales, diseño instruccional de la actividad, presentación de elementos condicionada a la superación de objetivos alcanzados, etc.

273

Actualmente existe una tendencia cada vez mayor de tratar de conseguir estrategias y procedimientos de Enseñanza y Aprendizaje basadas en la tecnología, para personalizar el aprendizaje del alumno. En numerosos congresos, reuniones y encuentros, se analizan últimamente tecnologías como los servicios web 2.0 gracias a las cuales los alumnos que participan en acciones formativas en modalidad e-Learning puedan personalizar su aprendizaje, configurando y haciendo uso de los denominados Entornos Personales de Aprendizaje o PLE. Este tipo de entornos o metodologías se basan en el uso personalizado que suelen hacer los alumnos de un gran número de servicios típicos de la Web 2.0, tales como redes sociales (genéricas o profesionales), uso de los blogs o sistemas de microblogging como Twitter, el uso de wikis, herramientas de gestión de marcadores sociales como Delicious o Diigo, herramientas para trabajar con documentos compartidos como Google Drive o Dropbox, herramientas de gestión de contenidos multimedia como Slideshare, Flickr, Youtube, etc. Gracias a ellos, los alumnos pueden consultar y descargar todo tipo de información y recursos,

y lo que es más importante, pueden ponerse en contacto con una gran cantidad de personas interesadas en la misma temática con las que compartir información y conocimiento.

Sin embargo, el uso de los Entornos Personales de Aprendizaje basados en el uso de este tipo de servicios web 2.0 requiere el conocimiento básico de las diferentes herramientas que suelen formar parte de los mismos, algo de lo que en ocasiones carecen los alumnos y que su aprendizaje conlleva un proceso gradual de tiempo.

En este artículo se propone una solución para poner en marcha un aprendizaje personalizado de los alumnos en los cursos en modalidad e-Learning, que puede ser puesto en práctica sin grandes dificultades por parte de un equipo docente, y con alumnos que no conozcan necesariamente el uso de este tipo de servicios web 2.0 típicos de los PLE, aunque es totalmente compatible con este tipo de metodología conectivista del aprendizaje y, de hecho, la situación idónea sería utilizar ambos.

El enfoque de utilizar los estilos de aprendizaje como estrategia pedagógica para responder a esta personalización, puede ser bastante interesante puesto que permite en términos pedagógicos poder pasar de una única forma de aprender, a cuatro formas o estilos de aprendizaje diferentes, lo cual se traduciría en la práctica en permitir que el alumno alcance los objetivos específicos propuestos en el curso (comunes para todos), siguiendo un estilo de aprendizaje personal (activo, reflexivo, teórico o pragmático), y que previamente le ha sido detectado.

La solución propuesta y que por tanto se implementó en un total de siete acciones formativas en modalidad e-Learning con una media de más de 700 alumnos en cada una de ellas, se basa en dos actuaciones principales:

1. En la detección en la propia plataforma de teleformación Moodle del estilo de aprendizaje preferente del alumno.
2. A continuación, en la elaboración de diferentes tipos de actividades diseñadas para cada tipo de estilo de aprendizaje.

Marco Teórico de los Estilos de Aprendizaje

Diferentes autores y expertos en el aprendizaje han establecido, a través de numerosas investigaciones y publicaciones, que los individuos poseemos distintas formas y disposiciones a la hora de afrontar un proceso de aprendizaje. En este sentido, la teoría de los estilos de aprendizaje, basándose en las peculiaridades de cada individuo en la forma de aprender, propone una forma de mejorar dicho proceso de aprendizaje.

Podríamos definir los estilos de aprendizaje como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo perciben los discentes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Keefe, 1987).

Aunque existen muchas posibles formas para diagnosticar los estilos de aprendizaje de un individuo, a lo largo de esta investigación nos hemos basado en uno ampliamente utilizado: el cuestionario CHAEA o Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (1991). Honey describe sus Estilos de Aprendizaje de esta forma (Alonso, 1991):

Activos: Las personas que tienen predominancia en estilo activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.

Reflexivos: A los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Recogen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Son personas a las que les gusta considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación.

Teóricos: Los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su

sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos.

Pragmáticos: El punto fuerte de las personas con predominancia en estilo pragmático es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen.

Descripción de la estrategia implementada para el establecimiento de una metodología de Enseñanza-Aprendizaje personalizada basada en los estilos de aprendizaje de cada alumno

Con el objetivo de mejorar las competencias profesionales de los Dinamizadores Locales de los Centros Guadalinfo, en el marco del proyecto Guadalinfo coordinado y desarrollado por el Consorcio Fernando de los Ríos en las ocho provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y tras el análisis de una evaluación del desempeño de dichos dinamizadores locales realizada por la Universidad de Granada, se estableció un itinerario formativo para los más de 700 dinamizadores. Este itinerario constaba básicamente de siete acciones formativas, en cada una de las cuales se realizó su diseño pedagógico, se creó el contenido, y se estructuró en forma de cursos en modalidad e-Learning en la plataforma de teleformación Moodle. Fueron las siguientes:

1. Introducción a la Web 2.0
2. La dinamización local en el centro Guadalinfo.
3. Orientación docente.
4. Creación de redes sociales.
5. Indicadores de un centro Guadalinfo.
6. Análisis de la realidad social.
7. Gestión de proyectos.

Tras su estructuración en forma de cursos en la plataforma o LMS Moodle, y con el objetivo de detectar el estilo de aprendizaje de los alumnos, se creó un curso genérico en Moodle en el cual se matricularon a todos los dinamizadores

locales de la Red Guadalinfo que participarían en al menos uno de los cursos programados.

Una vez que se desarrolló y configuró el módulo para la detección de los estilos de aprendizaje en los alumnos participantes, se integró en este curso, quedando el mismo únicamente con dicho módulo y unas instrucciones básicas para la realización del cuestionario CHAEA sobre estilos de aprendizaje.

El siguiente paso fue solicitar a todos los alumnos/as a través de diferentes canales (redes sociales, correo electrónico, boletín interno, teléfono, etc.), que accediesen a este curso y realizasen antes de iniciar su itinerario formativo por los siete cursos el cuestionario CHAEA, indicándoles instrucciones detalladas para su realización así como las ventajas de su realización (básicamente la adaptación de los distintos materiales y actividades de cada módulo, en cada una de las acciones formativas en las que participase). También se informaba de que el cuestionario era necesario realizarlo una única vez. Los resultados, una vez obtenidos, se registraban en la base de datos de Moodle y se tenían en cuenta a lo largo de todo su itinerario de aprendizaje. Para ello, se realizó una adaptación en la plataforma Moodle añadiendo un campo más de información que contenía el estilo de aprendizaje seleccionado.

El cuestionario se estableció gracias a una adaptación del módulo Questionnaire, módulo que puede descargarse gratuitamente desde la web oficial de Moodle (<http://moodle.org>). Este módulo, a su vez, está basado en la aplicación phpESP³ (software de tipo Open Source para la creación y gestión de cuestionarios online en la web). Versiones posteriores de Moodle (2.x) ya han incorporado este módulo como parte de los módulos que por defecto vienen integrados en este LMS.

³ <http://sourceforge.net/projects/phpesp/>



Activities: Questionnaire

mod_questionnaire

Custom Survey Creation

Description

Create your own surveys using this tool. SUPPORT DISCUSSION: <http://moodle.org/mod/forum/view.php?id=2642> NOTE: If you are upgrading to Moodle 2.3, make sure you have upgraded the questionnaire module to the latest version of Moodle 2.2, in your Moodle 2.2 codebase before upgrading to Moodle 2.3. DEVELOPERS NOTE - Please do not update the code in CVS anymore. Questionnaire is now tracked in Github at https://github.com/remotearner/moodle-mod_questionnaire. Contact Mike Churchward if you want "push" acc...

Latest release: *jueves, 8 de noviembre de 2012, 04:00* Category: *Activities*

Requirements: **Moodle 1.9**, Moodle 2.0, Moodle 2.1, Moodle 2.2, Moodle 2.3

Fig. nº 1. Módulo Questionnaire disponible para las diferentes versiones de Moodle (<https://moodle.org/plugins/search.php?s=questionnaire>)

Una vez realizada dicha adaptación, fue posible que los alumnos accediesen al cuestionario dentro del curso, rellenando sus 80 ítems. El aspecto final y contenido del cuestionario, tal y como puede verse en la siguiente imagen, era prácticamente el mismo al cuestionario del que se partió, y que puede consultarse en la web sobre estilos de aprendizaje de Catalina M. Alonso y Domingo J. Gallego (<http://www.estilosdeaprendizaje.es>).

- ▶ CHAEA
- ▶ test E. A.s
- ▶ Cuestionario CHAEA sobre Estilos de Aprendizaje

Imprimir un test E. A. en blanco Todas las respuestas - ver 738

Cuestionario de Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje

Por favor, realice el siguiente cuestionario para detectar su Estilo de Aprendizaje preferente. Deberá rellenar todos los ítems del cuestionario. Gracias.

*1	1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
	<input type="radio"/> + <input type="radio"/> -
*2	2. Estoy seguro de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
	<input type="radio"/> + <input type="radio"/> -
*3	3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
	<input type="radio"/> + <input type="radio"/> -
*4	4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.

Fig. nº 2. Aspecto final de parte del cuestionario CHAEA, una vez que fue integrado en la plataforma Moodle.

El baremo general de preferencia de los estilos de aprendizaje, fue el siguiente:

Resumen | [Borrar TODAS las respuestas](#) | [Ver las respuestas individuales](#)

Baremo General de Preferencia en Estilos de Aprendizaje:

	MUY BAJA 10%	BAJA 20%	MODERADA 40%	ALTA 20%	MUY ALTA 10%
ACTIVO	0-6	7-8	9-12 (media 10.7)	13-14	15-20
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17 (media 15.37)	18-19	20
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13 (media 11.3)	14-15	16-20
PRAGMÁTICO	0-8	9-10	11-13 (media 12.1)	14-15	16-20

738 Respuestas

- La media para el estilo activo es de **10**
- La media para el estilo reflexivo es de **16**
- La media para el estilo pragmático es de **14**
- La media para el estilo teórico es de **13**

Fig. nº 3. Tabla con el baremo general de preferencia en estilos de aprendizaje.

Puesto que en experiencias anteriores detectamos que en muchas ocasiones los resultados obtenidos para un mismo alumno/a en sus estilos de aprendizaje preferentes no eran muy significativas, acordamos con el Consorcio Fernando de los Ríos detectar y tener en cuenta los dos estilos de aprendizaje preferentes. De esta forma dimos la posibilidad de elegir al alumno entre dos posibles estilos de aprendizaje preferentes en cada tema (a nivel de actividades y recursos principalmente).

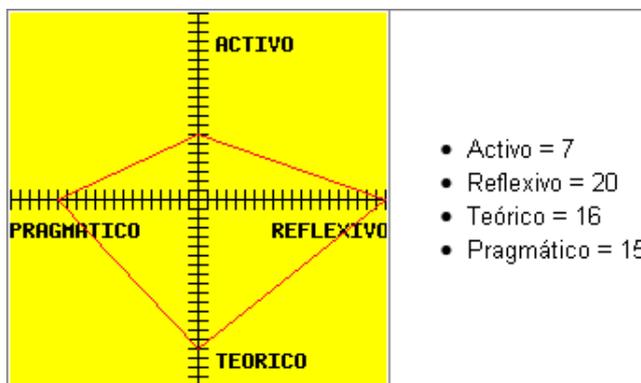


Figura nº 4. Ejemplo de presentación del resultado del cuestionario CHAEA, para uno de los alumnos.

En la siguiente figura puede observarse cómo se realizaba la integración del estilo de aprendizaje en Moodle para cada alumno. Asimismo, se observa cómo se registraban los dos estilos de aprendizaje preferentes.

Usuarios con el rol "Alumno/a": 770: 770

Nombre : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 Apellido : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ...39 (Siguiente)

Imagen del usuario	Nombre / Apellido	Ciudad	País	Último acceso ↑	Seleccionar	A	R	P	T
			España	1 hora 39 minutos	<input type="checkbox"/>		REFLEXIVOS	PRAGMATICOS	
			España	3 horas 12 minutos	<input type="checkbox"/>	ACTIVOS		PRAGMATICOS	
			España	4 horas 35 minutos	<input type="checkbox"/>		REFLEXIVOS		TEORICOS
			España	9 horas 1 minutos	<input type="checkbox"/>	ACTIVOS			TEORICOS
			España	9 horas 27 minutos	<input type="checkbox"/>		REFLEXIVOS	PRAGMATICOS	
			España	10 horas 9 minutos	<input type="checkbox"/>		REFLEXIVOS		TEORICOS
			España	23 horas 19 minutos	<input type="checkbox"/>			PRAGMATICOS	TEORICOS
			España	1 día 1 hora	<input type="checkbox"/>	ACTIVOS		PRAGMATICOS	

Fig. nº 5. Aspecto de la lista de usuarios de Moodle, con la codificación de sus estilos de aprendizaje preferentes.

Los resultados obtenidos para los 738 alumnos que realizaron el cuestionario, fueron los siguientes (un alumno se asociaba como máximo a 2 estilos de aprendizaje preferentes):

- Activos: 236
- Reflexivos: 389
- Teóricos: 507
- Pragmáticos: 310

Aunque a todos los alumnos se les informaba de que era muy conveniente la realización del cuestionario CHAEA para el desarrollo de estrategias de aprendizaje personalizadas según su estilo de aprendizaje, no todos lo realizaron finalmente. Decidimos no obstante utilizar esta situación para tener una referencia y conocer si al final del proceso formativo, era significativo el uso de los estilos de aprendizaje en la mejora del proceso de aprendizaje

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los siete cursos impartidos, número de alumnos matriculados en cada uno de ellos y número de alumnos que realizaron el cuestionario CHAEA.

Curso	Alumnos matriculados	Alumnos que realizaron cuestionario CHAEA
1. Web 2.0	748	712
2. La dinamización local en el centro Guadalinfo	750	711
3. Orientación Docente.	565	540
4. Creación de Redes Sociales.	747	710
5. Indicadores de un centro.	749	713
6. Análisis de la realidad social	753	725
7. Gestión de proyectos	755	713
Total	5067	4824

Tabla nº 1. Cursos, alumnos matriculados y alumnos que realizaron el cuestionario CHAEA.

Tras la codificación de los estilos de aprendizaje en la base de datos de Moodle, abordamos la integración de los estilos de aprendizaje en el diseño instruccional de cada una de las acciones formativas, proceso que evidentemente implicaba el diseño personalizado de actividades, recursos y determinados contenidos. Analizamos para ello diversa bibliografía que proponía, de una forma u otra, diferentes estrategias para la aplicación de los estilos de aprendizaje en el diseño instruccional del aprendizaje de los alumnos (Adán, 2001; Camarero, 2000; Gallego, 2003; García, 2006; Torres, 2010).

Moodle, en su versión 1.9.x, no permitía de una forma directa asociar recursos a determinadas características de los campos de usuarios como en nuestro caso los estilos de aprendizaje, por lo que optamos por crear una serie de grupos y agrupamientos, en los cuales incluíamos a los alumnos dependiendo de su estilo de aprendizaje. Por otra parte, a los alumnos que obtenían una puntuación similar en dos de los estilos de aprendizaje preferentes, se les asignaban en los dos grupos y agrupamientos a la vez.

Una vez creada esta estructura de grupos y agrupamientos, se pudieron establecer los diferentes recursos y actividades que previamente se habían diseñado para cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje, asignándose de forma separada a cada uno de ellos.

El resultado fue un curso con la configuración de grupos separados pero no forzados, en los que determinados contenidos, recursos y actividades se configuraban con la opción de “modo de grupo” en forma de “grupos separados”, y en los que el agrupamiento se seleccionaba manualmente dependiendo de su estilo de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico o pragmático.

El resto de recursos que no eran específicos de cada estilo de aprendizaje (foros de debate, ejercicios de autoevaluación, exámenes finales y actividad final) no se establecieron para grupos separados, puesto que eran comunes para todos los alumnos y alumnas. Por otro lado, era necesario que tanto la actividad como el examen final fuesen exactamente iguales para todos los alumnos, y de esta forma poder comprobar si el uso de los estilos de aprendizaje suponía una mejora significativa en los resultados finales.

Esto permitió que cuando un alumno accedía con sus claves al curso, se le presentaban en cada uno de los temas o secciones del curso de Moodle los contenidos, recursos y actividades de su estilo o estilos de aprendizaje preferentes, y otros comunes para todos/as. En el caso de que el alumno tuviese un único estilo de aprendizaje preferente, se le presentaban únicamente los recursos asociados a dicho estilo; en el caso de que tuviese dos estilos de aprendizaje, el alumno era matriculado en ambos grupos y agrupamientos, y por tanto accedía a ambos recursos. En estos casos, se le

informaba al alumno que podía decidir qué tipo de actividad debía realizar, acorde a uno de sus dos estilos de aprendizaje preferentes.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los resultados obtenidos para cada uno de los cursos, indicándose el curso en cuestión, el número de alumnos matriculados, número de alumnos que realizaron el cuestionario CHAE, y los resultados obtenidos tanto para la actividad final como para el examen final.

Cursos	Matriculados	SI Realizan CHAEA	NO Realizan CHAEA	Media Actividad Final (sin CHAEA, y sin realizar tareas CHAEA)	Media Actividad Final (con CHAEA)	Media Examen Final (sin CHAEA)	Media Examen Final (con CHAEA)	Media Actividad + Ex. Final (sin CHAEA)	Media Actividad + Ex. Final (con CHAEA)
1-Web20	748	712	36	8,37	8,55	6,50	8,32	7,44	8,44
2-Dinamizador	750	711	39	7,50	8,03	7,60	8,10	7,55	8,07
3-Orientación Docente	565	540	25	7,56	8,48	7,64	9,01	7,6	8,75
4-Creación de Redes Sociales	747	710	37	8,27	8,63	8,27	9,39	8,27	9,01
5-Indicadores de un Centro	749	713	36	8,71	9,24	6,73	8,06	7,72	8,65
6-Análisis de la realidad social	753	725	28	7,70	8,20	9,4	9,51	8,55	8,86
7-Gestión de proyectos	755	713	42	8,58	8,00	8,36	8,65	8,47	8,33

Tabla nº 2. Resultados para cada uno de los cursos de las actividades y exámenes finales, sin y con estilo de aprendizaje preferente (CHAEA)

283

Cursos	Mejora Actividad Final al realizar CHAEA	Mejora Examen Final al realizar CHAEA	Mejora media de la Actividad+Examen Final al realizar CHAEA
1-Web20	2,15%	28%	13,44%
2-Dinamizador	7,07%	6,58%	6,89%
3-Orientación Docente	12,17%	17,93%	15,13%
4-Creación de Redes Sociales	4,35%	13,54%	8,95%
5-Indicadores de un Centro	6,08%	19,76%	12,05%
6-Análisis de la realidad social	6,49%	1,17%	3,63%
7-Gestión de proyectos	-7,25%	3,47%	-1,68%

Tabla nº 3. Porcentaje de mejora alcanzado en los resultados por los alumnos, al realizar actividades y exámenes utilizando sus estilos de aprendizaje preferentes

Tal y como puede observarse en la primera tabla (tabla nº 3), la muestra (nº de alumnos) para cada uno de los cursos fue muy alta (desde un mínimo de 565,

hasta un máximo de 755), de los cuales la gran mayoría realizó el cuestionario CHAEA. Si comparamos los resultados obtenidos por estos alumnos en la actividad final, sin utilizar su estilo de aprendizaje y utilizándolo respectivamente, obtenemos que en todos los casos excepto en el último curso, los resultados fueron mejores al realizar el cuestionario CHAEA (y por tanto, al realizar las tareas asignadas para cada estilo de aprendizaje).

Asimismo, si comparamos los resultados obtenidos tras realizar el examen final (sin CHAEA y con CHAEA respectivamente), la puntuación es más alta en el segundo de los casos, al utilizar sus estilos de aprendizaje preferentes.

En la tabla nº 3 se han resumido los porcentajes de mejora alcanzados en la actividad final, examen final y en la media de ambos, al realizar los alumnos las actividades utilizando sus estilos de aprendizaje, y excepto en el último curso, los resultados medios de ambos mejoran de forma significativa (desde un 3,63% hasta un 15,13% de media, para el total de 5067 de alumnos matriculados).

3. Conclusiones

La puesta en práctica de un proceso de Enseñanza-Aprendizaje personalizado en base a diferentes características de los alumnos, es enormemente complicado en cualquier modalidad de formación. Tanto si es de forma presencial o en modalidad a distancia, el equipo docente deberá conocer algún rasgo significativo del alumno y, en base a ello, ofrecer diferentes alternativas metodológicas: contenidos diferenciados, actividades u otro tipo atención personalizada para cada tipo de alumno.

En este caso, para la formación de 755 alumnos localizados por toda la geografía andaluza, a lo largo de un itinerario formativo conformado por 7 cursos se optó por la modalidad de teleformación o e-Learning, y para tratar de personalizar en la medida de lo posible el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, se optó por la detección de sus estilos de aprendizaje preferentes (activo, reflexivo, teórico o pragmático), planteándose a cada alumno/a actividades diferenciadas para cada estilo.

En definitiva, en 6 de los 7 cursos los 4824 alumnos que realizaron sus actividades personalizadas según su estilo de aprendizaje preferente, los resultados medios tanto de la actividad final como del examen final mejoraron de forma significativa (desde un 3,63% hasta un 15,13% de media), respecto al de los alumnos que no realizaron el cuestionario CHAEA.

Por último, tras la realización del cuestionario de satisfacción final por parte de los alumnos, los resultados medios obtenidos a lo largo de los 7 cursos fueron muy altos, lo que posiblemente se correspondía en parte a la personalización del proceso de Enseñanza-Aprendizaje basada en los estilos de aprendizaje detectados. Así, se obtuvieron sobre un máximo de 4 puntos, los siguientes valores (media del total de los 7 cursos):

- Valoración global de la metodología del profesor: 3.22.
- Valoración global de los contenidos: 3.37.
- Satisfacción global del curso: 3,25.

Por tanto, la detección del estilo preferente de los alumnos de una forma semiautomática, como la utilizada a lo largo de este proyecto formativo descrito, en un LMS o plataforma de teleformación como Moodle, seguida de un correcto diseño instruccional de las actividades a desarrollar a lo largo de su aprendizaje (personalizadas correctamente para cada estilo de aprendizaje), puede ser de una gran ayuda para mejorar tanto los resultados como la satisfacción percibida del proceso de Enseñanza-Aprendizaje a lo largo de la formación.

Creemos por tanto que sería muy conveniente seguir profundizando en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje particulares en modalidad e-Learning para cada tipo de estilo de aprendizaje de los alumnos; todo ello apoyado en las nuevas posibilidades de Moodle, que permiten mostrar diferentes tipos de recursos a diferentes tipos de grupos y agrupamientos (subgrupos), así como en el establecimiento de parámetros condicionales a la hora de realizar las diferentes opciones.

Bibliografía

- Keefe, J.W. y Thompson, S. D. (1987). *Learning style theory and practice*.
- Alonso, C., (1991) *Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Universidad Complutense, Tesis doctoral.
- Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero (6ª Edición).
- Adán León, Maria Isabel (2001). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en las modalidades de bachillerato*. Tesis Doctoral. UNED, España. Dirigida por: Catalina M. Alonso García.
<http://www.estilosdeaprendizaje.es/Adan.pdf>.
- Camarero, F.; Martín, F.; Herrero, J. (2000). *Estilos y Estrategias de Aprendizaje en estudiantes universitarios*. Revista Psicothema Vol. 12, nº 4, pp. 615-622. <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>.
- Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE). *Orientación Educativa: Estilos de Aprendizaje*. Ministerio de Educación y Ciencia de España.
<http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/orientacion/01apoyo/op04.htm>.
- Gallego, A., Martínez, E. (2003). *Estilos de aprendizaje y e-Learning. Hacia un mayor rendimiento académico*. <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*. UNED, España. Dirigida por: Catalina M. Alonso García.
<http://www.estilosdeaprendizaje.es/JLGCue.pdf>.
- García Cué, J.L., Santizo, J.A., Jiménez, M. (2004). *Identificación de la Tecnología Computacional de Profesores de Postgrado de Acuerdo a sus Estilos de Aprendizaje*. <http://www.jlgcue.es/ticea.pdf>
- Honey, P.; Mumford, A. (1986): "The Manual of Learning Styles". Maidenhead, Berkshire. P. Honey, Ardingly House.
- Keefe, J. K. (1988): *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston, Virginia: NASSP.
- Martínez Geigo, P. (2002). *Categorización de comportamientos de enseñanza desde un enfoque centrado en los estilos de aprendizaje*. UNED, España. Dirigida por: Domingo J. Gallego Gil.
<http://www.estilosdeaprendizaje.es/PMGeijo.pdf>.

- Montero, L. (1990). "Los estilos de enseñanza y las dimensiones de la Didáctica". En Palacios, Coll y Marchesi: Desarrollo psicológico y educación. Madrid. Alianza.
- Nevot Luna, Antonio (2001). Análisis crítico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de enseñanza secundaria y propuesta pedagógica para la enseñanza de la matemática. UNED, España. Dirigida por: Domingo J. Gallego Gil. <http://www.estilosdeaprendizaje.es/ANevot.pdf>.
- Ouellete, R. (2000). Learning Styles in Adult Education. University of Maryland University College. <http://polaris.umuc.edu/~rouellet/learnstyle/learnstyle.htm>.
- Torres, S., Castillo, L., Morales, L., Jiménez-Galera, M., Llorca-Díez, M., Ortega, J.A. (2010). "Personalización de itinerarios formativos en Moodle adaptados a los Estilos de Aprendizaje de Honey-Alonso".
- Torre, S. de la (1993). "Métodos de enseñanza y estilos cognitivos". En Estrategias metodológicas en la formación del profesorado. Madrid. UNED. Págs. 107-156.
- Torre, S. de la (1996). "Los estilos cognitivos". En Álvarez González, y Bisquena Alzuña, R.: Manual de Orientación y Tutoría. Barcelona. Praxis.