



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Los estilos de aprendizaje y su relación con las TIC en la adaptación al EEES de los estudios de farmacia

## Learning styles and their relationship with the Technologies of Information and Communication (TIC) in the adaptation of pharmacy studies to the ESHE

Raposo González R<sup>1</sup>, Barcia Hernández E<sup>2</sup>, Negro Álvarez S<sup>2</sup>, Fernández Carballido A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sección Departamental de Fisiología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Plaza Ramón y Cajal s/n, 28040 Madrid.

<sup>2</sup>Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Plaza Ramón y Cajal s/n, 28040 Madrid.

[raposogon@farm.ucm.es](mailto:raposogon@farm.ucm.es)

### RESUMEN

**Introducción:** El conocimiento de los estilos de aprendizaje es fundamental para el docente a fin de comprender cómo aprenden sus alumnos y así modificar/reforzar su estilo de enseñanza. La aplicación de las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC) facilita la adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

**Objetivo:** Evaluar el estilo de aprendizaje de los alumnos de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y comparar dichos estilos con las TIC.

**Metodología:** Alumnos de 4º curso de licenciatura en Farmacia y de postgrado. Todos respondieron al cuestionario CHAEA de estilos de aprendizaje. Además, se ha planteado un nuevo cuestionario para correlacionar estilos de aprendizaje y TIC.

**Discusión:** Las puntuaciones positivas más elevadas correspondieron al estilo reflexivo seguido del teórico. Más del 80% de los alumnos muestran preferencia muy elevada por las clases magistrales (puntuaciones 4-5, siendo 5 la puntuación de máxima preferencia). Este resultado estaría en concordancia con el estilo mayoritario de aprendizaje de los alumnos evaluados. Más del 90% de los alumnos valora de forma altamente positiva (4-5) la impartición de clases mediante la utilización de presentaciones en PowerPoint y, a continuación la utilización de la pizarra y la proyección de videos.

**Conclusiones:** El estilo de aprendizaje de los alumnos de cuarto curso de Farmacia y de postgrado es fundamentalmente reflexivo aunque valoran de forma altamente positiva la utilización de las TIC, lo que confirma la importancia de su uso en la consecución de los objetivos del EEES.

**PALABRAS CLAVE:** CHAEA; Estilos aprendizaje; TIC; Farmacia; EEES.

### ABSTRACT

**Introduction:** knowledge of the learning styles of Pharmacy students is an important tool that can be used to improve teaching thereby reinforcing the use of appropriate and transferable teaching strategies. For this, the use of the Technologies of Information and Communication (TIC) may facilitate the implementation of the European Space for Higher Education (ESHE).

**Objective:** To evaluate the learning styles of graduate and postgraduate pharmacy students at the Universidad Complutense of Madrid and, to compare the student's learning styles with their preferences regarding the use of the TIC.

**Methods:** The study was performed on fourth-year pharmacy students and postgraduate students. The instrument used to analyze the learning styles was the CHAEA questionnaire. Moreover, a new questionnaire was developed and implemented in order to establish a correlation between learning styles and TIC.

**Results:** The preferred learning styles corresponded to reflexive and, in second place, theoretical learning. More than 80% of the students highly graded traditional lectures (4-5, being 5 the grade for

Fecha de recepción (Date received): 15-04-2010

Fecha de aceptación (Date accepted): 10-06-2010

Ars Pharm 2010; 51.Suplemento 3: 125-133.

---

maximum preference), with this result in accordance with the main learning style of the population assayed. More than 90% of the students also positively graded (4-5) multimedia presentations using PowerPoint software, followed by the use of blackboard and videos.

Conclusions: The main learning style of fourth-year graduate students and postgraduate students at the School of Pharmacy (UCM) is reflexive. The populations assayed highly and positively graded the use of TIC, thereby stating their importance in the implementation of the ESHE.

---

**KEYWORDS:** CHAEA; learning styles; TIC; Pharmacy; ESHE.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Definir el concepto de estilo de aprendizaje es una tarea esencial para establecer sus posibles aplicaciones. El término estilo de aprendizaje se refiere a los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los individuos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Los rasgos cognitivos se relacionan con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas y seleccionan medios de representación (visual, auditivo). Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas del estudiante que influyen en su aprendizaje mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el biorritmo del estudiante<sup>1,2</sup>.

La teoría del aprendizaje experiencial y de su desarrollo permite establecer cuatro estilos de aprendizaje diferentes según la preferencia individual de acceso al conocimiento: activo, reflexivo, teórico y pragmático<sup>2-4</sup>.

Los estilos de aprendizaje, aunque son relativamente estables, pueden ser modificados, siendo una herramienta para el docente a fin de comprender cómo aprenden sus alumnos y de esta forma modificar o reforzar su propio estilo de enseñanza, lo que repercutirá en una mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos y en un mayor éxito académico.

Por otra parte, en el nuevo entorno en que se desarrolla la educación superior, como consecuencia de su adaptación al EESS, el profesor se enfrenta al gran reto de que el aprendizaje ya no se concentra exclusivamente en el aula sino que pasa también por el acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este sentido es fundamental la aplicación de estas nuevas Tecnologías para facilitar la adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Desde este punto de vista nos ha parecido interesante evaluar el estilo de aprendizaje de alumnos de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y establecer una relación entre los estilos de aprendizaje y la preferencia por las distintas metodologías y tecnologías docentes.

## 2. MÉTODOS

La muestra está constituida por 155 alumnos de 4º curso de la licenciatura en Ars Pharm 2010; 51.Suplemento 3: 125-133.

Farmacia, de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), así como 25 alumnos de postgrado de dicha facultad. El estudio fue realizado en el curso académico 2009/2010.

La variable estudiada fue el estilo de aprendizaje y el instrumento fue el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)<sup>4</sup>. Este cuestionario consta de 80 preguntas de respuesta dicotómica, de los cuales 20 items son relativos a cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje y están distribuidos aleatoriamente. La puntuación máxima que cada alumno puede obtener es de 20 para cada uno de los cuatro estilos. De esta forma se obtienen los datos precisos para valorar las preferencias en cada uno de los estilos y obtener, por tanto, su perfil de aprendizaje. En este estudio se ha planteado además un nuevo cuestionario con el cual se pretende establecer una relación entre los estilos de aprendizaje, la preferencia por las distintas metodologías docentes y la utilización de las TIC.

El cuestionario elaborado sobre las TIC queda recogido en la Tabla 1.

**Tabla 1.-** Cuestionario de preferencias en la utilización de las TIC

EDAD ..... SEXO ..... CURSO .....

ESTILO DE APRENDIZAJE: Activo .....  
 Reflexivo .....  
 Teórico .....  
 Pragmático .....

Valore de 1 a 5 su preferencia respecto a las siguientes actividades de enseñanza-aprendizaje:  
 5 = máxima preferencia; 1= mínima preferencia.

Clases Magistrales .....	1	2	3	4	5
Exposiciones orales de los alumnos .....	1	2	3	4	5
Trabajos en equipo .....	1	2	3	4	5
Trabajos individuales .....	1	2	3	4	5
Búsquedas de información en la red .....	1	2	3	4	5
Manejo de libros de consulta .....	1	2	3	4	5

Grado de preferencia de los siguientes recursos didácticos:

Presentaciones en PowerPoint .....	1	2	3	4	5
Transparencias .....	1	2	3	4	5
Pizarra .....	1	2	3	4	5
Videos .....	1	2	3	4	5
Prácticas de laboratorio .....	1	2	3	4	5
Casos prácticos .....	1	2	3	4	5
Resolución de problemas .....	1	2	3	4	5
Seminarios .....	1	2	3	4	5
Tutorías .....	1	2	3	4	5
Utilización del Campus virtual .....	1	2	3	4	5

El cuestionario CHAEA, junto con el nuevo cuestionario elaborado sobre las TIC, son de carácter anónimo y se contestan en un tiempo aproximado de 15 minutos. Además, se ha ofrecido a los alumnos la posibilidad de conocer sus propios estilos de aprendizaje, como elemento motivador al contestar el cuestionario del estudio.

El estudio se realizó durante el mes de marzo para reducir variables que pueden resultar difíciles de evaluar, tales como la cercanía de exámenes, vacaciones, principio y final de curso, etc.

Para la evaluación de los resultados se lleva a cabo un análisis estadístico en el que se determinan diferentes parámetros estadísticos: la media y la desviación estándar así como el cálculo de los percentiles para la población. Para realizar estos cálculos se utilizó el programa Statgraphics Plus 4.0 (John Wiley and sons, New York).

### 3. RESULTADOS

Se realiza el estudio sobre la siguiente población:

a) Alumnos de licenciatura: 155 alumnos con edades comprendidas entre 21-26 años, de los cuales el 90% eran mujeres y un 10% de varones.

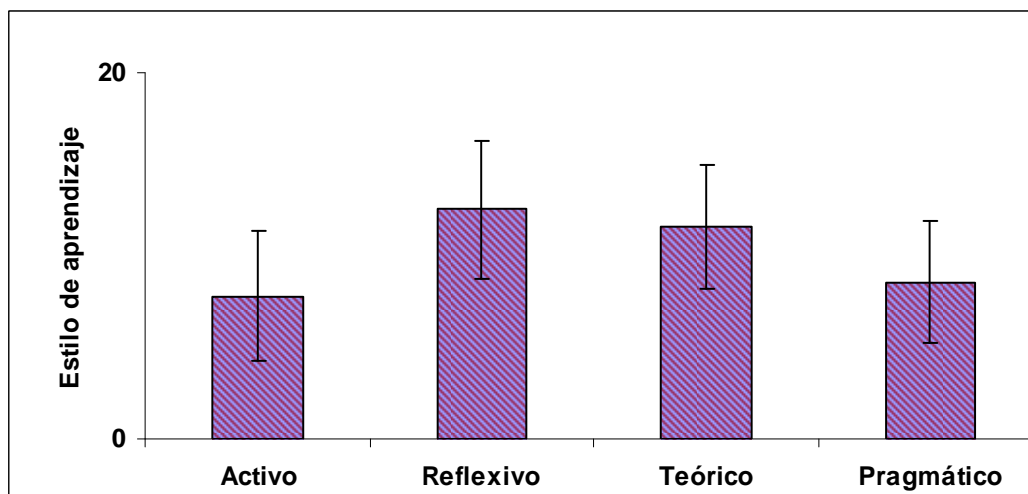
b) Alumnos de postgrado: 25 alumnos con edades comprendidas entre 22-29 años, de los cuales el 80% eran mujeres y un 20% de varones

Las preferencias en los estilos de aprendizaje de los alumnos encuestados en este estudio se muestran en la Tabla 2.

<b>Tabla 2. Resultados de los estilos de aprendizaje de los alumnos de Farmacia.</b>					
	10% Preferencia MUY BAJA	20% Preferencia BAJA	50% Preferencia MODERADA	20% Preferencia ALTA	10% Preferencia MUY ALTA
ACTIVO	0-3	3-5	6-7	8-11	12-13
REFLEXIVO	0-7	8-9	10-13	14-16	17-18
TEÓRICO	0-7	8-9	10-11	12-15	15-16
PRAGMÁTICO	0-5	-	6-9	10-12	13

En la Figura 1 se muestran los resultados medios, junto con sus desviaciones estándar, de los estilos de aprendizaje obtenidos en los alumnos participantes en el estudio.

**Figura 1.** Resultados medios obtenidos para los estilos de aprendizaje de los alumnos de Farmacia (media y desviación estándar).



#### 4. DISCUSIÓN

Cuando analizamos los resultados obtenidos se observa que las puntuaciones más elevadas se obtienen para el estilo reflexivo ( $12,52 \pm 3,74$ ) (Figura 1). Este estilo es propio de personas ponderadas, concienzudas, receptivas, analíticas, exhaustivas, etc., por lo que tienen facilidad para aprender y expresarse en lo relativo a análisis, tratamiento de datos, etc.

Estos resultados ya se han observado en otros estudios. Así, Alonso y col. en el año 1991 realizaron un estudio en el que se indicaba que el estilo reflexivo predomina en los alumnos españoles con independencia del tipo de estudio universitario<sup>2</sup>.

En segundo lugar de preferencia se encuentra el estilo teórico con una puntuación de  $11,58 \pm 3,40$ . Este estilo es característico de personas metódicas, lógicas, objetivas, críticas, estructuradas, etc. Si observamos el trabajo anteriormente citado de Alonso y col<sup>2</sup>, en su caso el estilo teórico se encuentra en tercer lugar de preferencia, por detrás del reflexivo y pragmático, aunque con un valor medio de 11,98; valor similar al obtenido en nuestros alumnos aunque en orden de preferencia distinto.

En nuestro estudio el tercer lugar de preferencia lo ocupa el estilo pragmático, característico de personas experimentadoras, prácticas, directas, resolutivas y realistas. Los valores medios obtenidos para este estilo fueron de  $8,55 \pm 3,31$ . Este resultado es similar, aunque ligeramente inferior, al obtenido en un estudio anterior llevado a cabo por este equipo investigador<sup>5</sup>.

En el último lugar, las puntuaciones más bajas obtenidas en nuestro estudio corresponden al estilo activo, resultado similar al obtenido en un estudio previo realizado por Ars Pharm 2010; 51.Suplemento 3: 125-133.

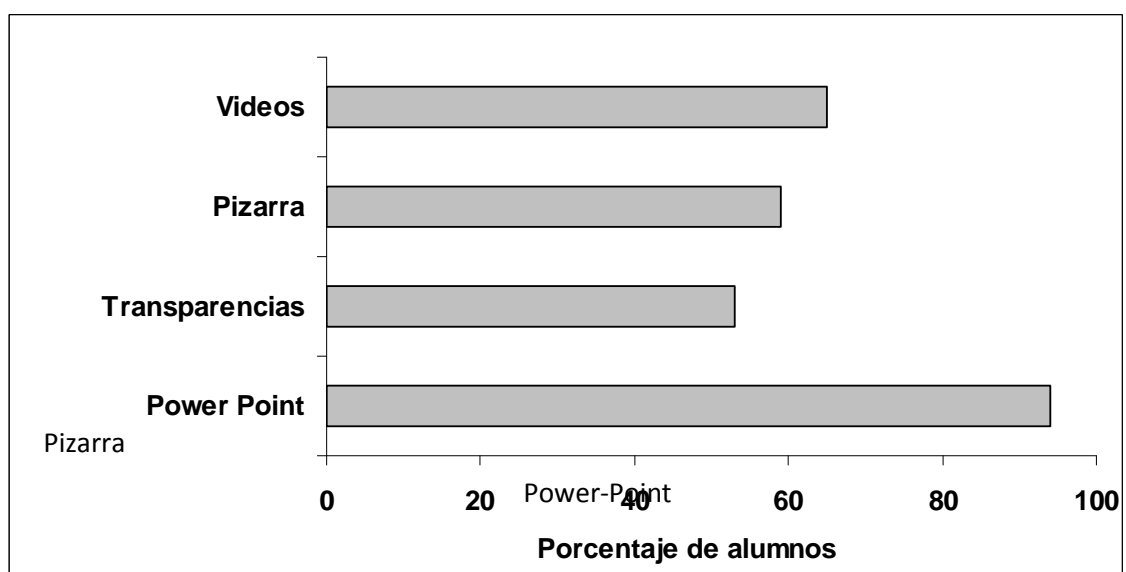
este equipo investigador<sup>5</sup>. Este estilo se caracteriza por ser animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. El valor medio obtenido fue de  $7,79 \pm 3,54$ . Esta baja preferencia para el estilo de aprendizaje activo también es coincidente con los resultados obtenidos en estudios realizados por otros autores<sup>2</sup>.

La adaptación educativa a las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), así como la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel universitario, facilita el desarrollo de nuevos recursos de apoyo, lo que redundará en una mayor facilidad para la adquisición de conocimientos y una mejor formación del estudiante. En la actualidad ya no es suficiente con saber, también se hace imprescindible desarrollar el conocimiento, ligándolo a los profundos cambios económicos y sociales puestos en marcha con las TIC.

Estableciendo una escala de preferencia de 1 a 5, siendo 5 la máxima preferencia, al analizar la influencia de las distintas metodologías docentes mediante el nuevo cuestionario elaborado en este trabajo, se observa que más del 80% de los alumnos muestran una preferencia muy elevada (valores de puntuación de 4-5) por las clases magistrales. Este resultado estaría en concordancia con el estilo mayoritario de aprendizaje de los alumnos analizados, ya que los alumnos en los que predomina el estilo reflexivo aprenden mejor escuchando.

Un 93% de los alumnos valoraron también de forma altamente positiva las presentaciones en formato PowerPoint. A continuación se encuentra la utilización de la pizarra en la impartición de la docencia, que fue valorada con puntuaciones de máxima preferencia (4-5) por un 65% de los alumnos encuestados. Por último, un 56% de los alumnos participantes en el estudio valoró positivamente la utilización de vídeos (Figura 2).

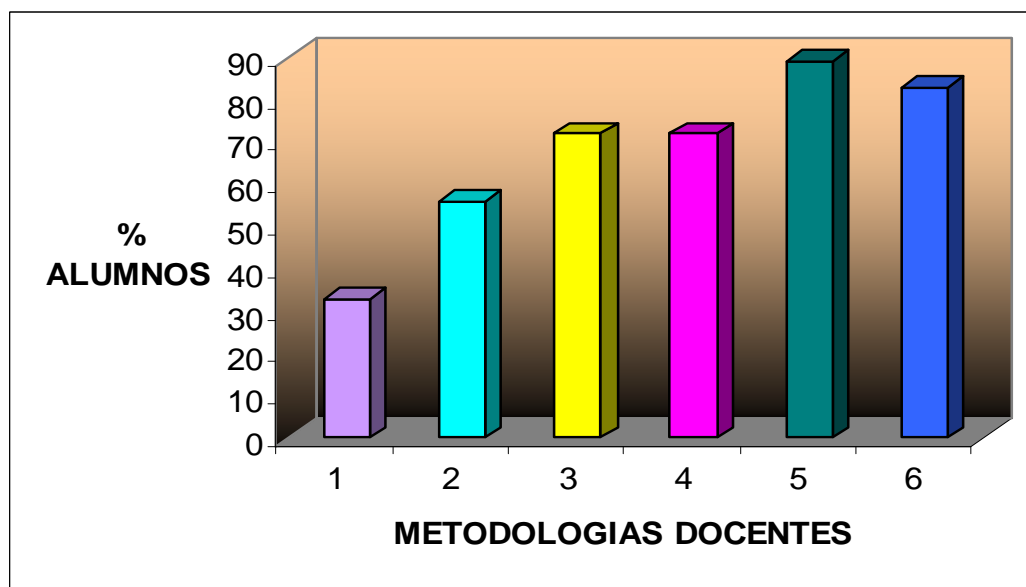
**Figura 2.-** Porcentaje de alumnos que otorga puntuaciones de elevada preferencia (4-5, siendo 5 el valor de máxima preferencia) a distintas TIC.



Durante las dos últimas décadas, la enseñanza universitaria ha sufrido profundas transformaciones originadas por la evolución de las TIC, cuya utilización como medio para facilitar la adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), demuestra que más del 90% de los alumnos encuestados en este trabajo valora de forma altamente positiva, con puntuaciones de 4-5, la impartición de clases mediante la utilización de presentaciones en formato Powerpoint y la proyección de videos frente a otras metodologías docentes más clásicas, como son el uso de la pizarra y la utilización de transparencias (Figura 2)

Es también de destacar que más de un 80% de los alumnos encuestados mostraron preferencias elevadas o muy elevadas en la resolución de casos prácticos así como en la utilización del Campus Virtual (Figura 3). A continuación y, con porcentajes del 72% se encuentran la búsqueda de información tanto en red como mediante la utilización de libros de consulta. Por último, en lo relativo a la realización de trabajos en equipo o individuales, un 56% y un 33% respectivamente de los alumnos otorgaron puntuaciones de 4-5, quedando por tanto claramente diferenciada la preferencia que muestran hacia la realización de trabajos individuales. Estas dos últimas actividades, trabajos en equipo e individuales, que en nuestra materia suponen un mayor esfuerzo por parte del alumno, han presentado los valores más bajos, algo que estaría en concordancia con la puntuación obtenida en el estilo pragmático.

**Figura 3.-** Resultados de preferencia (puntuación 4-5) obtenidos en la encuesta sobre distintas metodologías docentes



(1: Trabajo en equipo, 2: Trabajos individuales, 3: Búsquedas en la red, 4: Utilización de libros de consulta, 5: Resolución de casos prácticos, y 6: Utilización del Campus virtual).

---

Con la llegada de EEES defendemos una adecuada enseñanza de la ciencia y la tecnología en todos los niveles educativos como uno de los imperativos de nuestro tiempo, caracterizado por una vigorosa y creciente actividad científica y tecnológica con la consiguiente explosión del saber<sup>6</sup>. Las demandas de la sociedad actual plantean un tipo de formación menos vinculada a contenidos específicos y especializados. Se requiere, por el contrario, una formación más polivalente, flexible y centrada en la capacidad de adaptación a situaciones diversas y a la resolución de problemas. De lo que se deduce que este tipo de formación requiere nuevas fórmulas de actualización y formación permanente del profesorado en la aplicación de las TIC.

## **5.- CONCLUSIONES**

El estilo de aprendizaje de los alumnos de Farmacia es fundamentalmente reflexivo sin embargo, los alumnos valoran de forma altamente positiva la utilización de las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC), lo que avala la importancia de la utilización de las mismas en la consecución de los objetivos del EEES.



**BIBLIOGRAFIA**

1. Keefe J. Aprendiendo Perfiles de Aprendizaje: manual de examinador, Reston, VA: Asociacion Nacional de Principal de Escuela de Secundaria, 1988.
  2. Alonso CM, Gallego DJ, Honey P. Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora. 4ª edición. Ediciones Mensajero, Bilbao; 1999,104-116.
  3. Camarero F, Martín F, Herrero J. Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema* 1999; 12: 615-22.
  4. Alonso CM, Gallego DJ. Cómo Diagnosticar y Mejorar los Estilos de Aprendizaje. Guía Didáctica. Madrid, UNED; 2003.
  5. Barcia E, Raposo R, Fernández-Carballido A, Negro S, Montejo C. Estilos de aprendizaje en las facultades de Farmacia. Primer Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. CD-ROM, Ed. Anaya, ISBN 84688-7126-5, 2004, 1-9.
  6. European Association for Quality Assurance in Higher Education. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area. DG Education and Culture. Helsinki; 2005.
-