

# ESTILOS DE APRENDIZAJE Y UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR

Orellana, N.; Bo, R.; Belloch, C. Y Aliaga, F.

Unidad de Tecnología Educativa. Dpto. MIDE. Universidad de Valencia

Una de las mayores virtualidades que se le concede a la educación o formación utilizando las TIC –ya sea e-learning o en ambientes de aprendizaje enriquecidos con la Web-, es la posibilidad de adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.

Curry (1987) presenta una categorización de los conceptos que se incluyen en los estilos de aprendizaje:

CONCEPTO	EVALÚA
Dimensiones de Personalidad	La influencia de la personalidad básica en relación a las preferencias sobre como adquirir y integrar información
Procesamiento de la Información	El acercamiento intelectual preferido del individuo a asimilar información
Interacción Social	Se dirige interacción del aula
La preferencia Multidimensional e instruccional	El ambiente preferido del aprendiz para aprender

El conocimiento sobre las formas particulares de aprender posibilita que los individuos organicen sus procesos de aprendizaje de manera eficaz. Para que puedan beneficiarse al máximo de la enseñanza y la evaluación, al menos parte de éstas deben armonizarse con sus Estilos de Aprendizaje.

Puesto que todos los estudiantes no son iguales, ellos aprenden de maneras diferentes. Si nosotros como profesores asociamos el éxito a lo que aprenden los estudiantes, debemos prepararnos para adoptar estilos de instrucción que coincidan con la manera en la que los alumnos aprenden. Como señala Montgomery (1995) la utilización de programas multimedia implica

ventajas para los estudiantes que tienen estilos de aprendizaje diferentes a los que se utilizan en la enseñanza tradicional.

Como profesores de asignaturas de metodología de investigación educativa y de tratamiento de la información educativa, utilizamos ambientes de aprendizaje enriquecidos con las nuevas tecnologías, sobre todo en los módulos prácticos. Por este motivo, nos interesa conocer los estilos de aprendizaje de nuestros alumnos así como otras características (tener ordenador en casa, conexión a Internet, tipo de utilización que realizan de las TIC, etc.) para realizar una planificación de las actividades que se adapten lo mejor posible a sus características; así como, potenciar otro tipo de experiencias que mejoren sus aprendizajes. Como señalan Yazón et al (2002) la utilización de la tecnología potencia un pensamiento diferente sobre la enseñanza y el aprendizaje, siempre que este no sea una simple reproducción del viejo modelo (dirigido por el profesor) con un nuevo medio tecnológico (Harris, 1999) sino un aprendizaje centrado en el estudiante.

Como señala Sims (2000) la aplicación del término interactividad a las aplicaciones de CEL (computer enhanced learning) se ha asumido para implicar un nivel implícito de efectividad y garantía de aprendizaje. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por mantener un contexto de interactividad a través de las taxonomías, niveles y dimensiones, quedan los restos de un nivel de misterio sobre su función y propósito. Revisando los fundamentos para la práctica educativa - las teorías de aprendizaje - pueden derivarse una amplia gama de potenciales estructuras interactivas que deben reforzar el proceso de aprendizaje, ya sea por interacción física simple o a través de un compromiso cognoscitivo más complejo e implícito.

El presente trabajo, es una primera aproximación a las características de nuestros alumnos en el que también tratamos de ver si existen relaciones entre los distintos estilos de aprendizaje de los sujetos y la utilización que hacen de las TIC. Así como, si existen diferencias entre las diversas formaciones recibidas, preferencias profesionales, curso o en relación al género. Es necesario señalar que parte de esta muestra son Maestros de Primaria y Secundaria y el resto son futuros Pedagogos. Es decir, personas que están o estarán vinculadas a la formación formal y no formal.

El otro objetivo principal de este trabajo es validar el Cuestionario HONEY-ALONSO de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) (Alonso et al 1994).

El CHAEA consta de 80 ítems dicotómicos y nos permite valorar con una escala de 5 grados de preferencia cada uno de los 4 estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Las características de cada uno de ellos son:

E A	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍST. PRINCIPALES
<b>Activo</b>	<p>Busca experiencias nuevas, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas.</p> <p>Son muy activos, piensan que hay que intentarlo todo por lo menos una vez. En cuanto desciende la excitación de una novedad comienzan a buscar la próxima. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias, y se aburren con los largos plazos.</p> <p>Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animador</li> <li>• Improvisador</li> <li>• Descubridor</li> <li>• Arriesgado</li> <li>• Espontáneo</li> </ul>
<b>Reflexivo</b>	<p>Antepone la reflexión a la acción y observa con detenimiento las distintas experiencias.</p> <p>Les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Recogen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión.</p> <p>Son prudentes les gusta considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento.</p> <p>Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que no se han adueñado de la situación.</p> <p>Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponderado</li> <li>• Conciencioso</li> <li>• Receptivo</li> <li>• Analítico</li> <li>• Exhaustivo</li> </ul>
<b>Teórico</b>	<p>Enfoque lógico de los problemas, necesitan integrar la experiencia en un marco teórico de referencia.</p> <p>Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas Integran los hechos en teorías coherentes.</p> <p>Les gusta analizar y sintetizar.</p> <p>Son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos.</p> <p>Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metódico</li> <li>• Lógico</li> <li>• Objetivo</li> <li>• Crítico</li> <li>• Estructurado</li> </ul>
<b>Pragmático</b>	<p>Su punto fuerte es la experimentación y la aplicación de ideas.</p> <p>Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas.</p> <p>Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen.</p> <p>Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan.</p> <p>Pisan la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema.</p> <p>Su filosofía es "siempre se puede hacer mejor; si funciona es bueno".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentador</li> <li>• Práctico</li> <li>• Directo</li> <li>• Eficaz</li> <li>• Realista</li> </ul>
<p>TABLA 2: Descripción y características principales de cada uno de los cuatro Estilos de Aprendizaje.</p>		

Estos estilos son similares, aunque con distintas etiquetas, a los propuestos por Kolb (1976) y los de Myers-Briggs (1985).

### Material y Métodos

Se aplicó un cuestionario (enero 2002) a los alumnos (N=200) de primer ciclo de Pedagogía de la Universidad de Valencia junto con el CHAEA.

Se han realizado diferentes análisis (SPSS 9.0) teniendo en cuenta las características métricas de las variables y la finalidad de los mismos. (correlación, pruebas t, Kruskal-Wallis y Análisis de Componentes Principales).

### Resultados

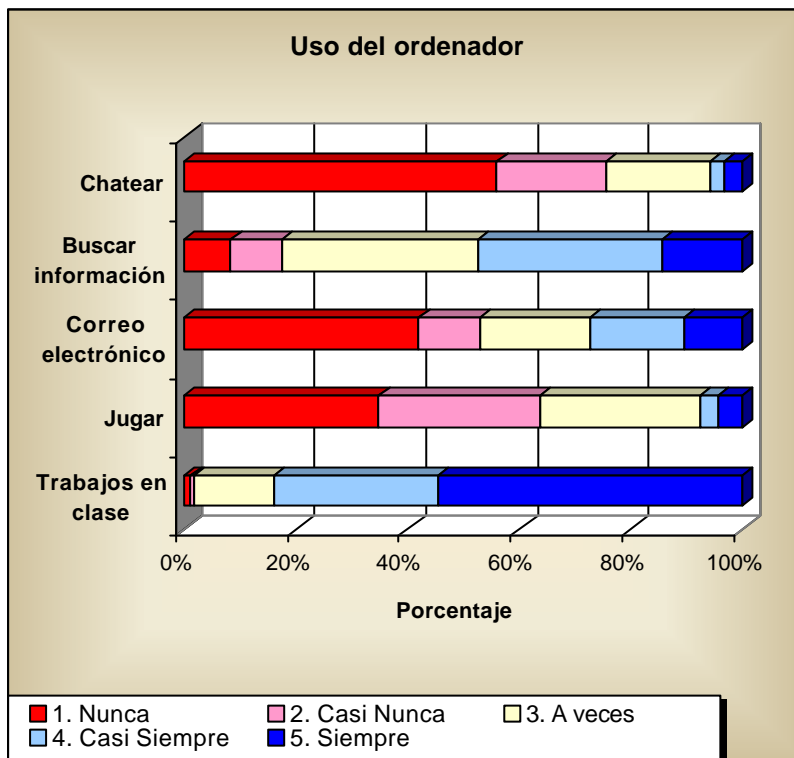
La muestra en la que se basa el estudio corresponde a 169 alumnos de Pedagogía de la Universidad de Valencia que cursan las asignaturas de “Bases Metodológicas de la Investigación Educativa”, “Técnicas de Análisis de Datos” y “Tratamiento de la Información Educativa”. El análisis de las características de los estudiantes lo hemos realizado atendiendo a las: características demográficas, formación previa, preferencias profesionales, uso o utilización de las TIC y los estilos de aprendizaje. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 3.

Podríamos, por tanto, definir al estudiante promedio de pedagogía como: mujer (84,6%) entre 18 y 23 años (93,8%), que ha cursado previamente C.O.U. (77,5%) escogiendo la especialidad de Humanidades (54,4%), con una nota de entrada en la Universidad menor o igual a 6,5 (88,3%), encontrándose sus intereses profesionales relacionados con el ámbito educativo (81%).

	Nº casos	Media	Desv.	Asim.	Curt.	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
<b>Características Demográficas</b>								
Edad	162	20,4	3,33	3,99	20,99	18-20 a.	107	66,0 %
						21-23 a.	45	27,8 %
						+23 años	10	6,2 %
Género	169					Hombre	26	15,4 %
						Mujer	143	84,6 %

Formación previa								
Estudios previos	169					COU	131	77,5 %
						Bachiller	24	14,2 %
						F.P./Módulos	7	4,1 %
						Diplomados	7	4,1 %
Especialidad cursada	169					Humanidades	92	54,4 %
						Naturaleza/Salud	31	18,3 %
						Sociales	30	17,8 %
						Ciencia/Tecnología	9	5,3 %
						Magisterio	6	3,6 %
						Otros	1	0,6 %
Nota de entrada	154	6,07	0,47	1,73	4,46	<=6	84	54,5 %
						6,01 a 6,5	52	33,8 %
						6,51 a 7	12	7,8 %
						> 7	6	3,9 %
Preferencias profesionales								
Preinscripción Universidad	168					Educación (otras)	87	51,8 %
						Pedagogía	49	29,2 %
						Sanidad	13	7,7 %
						Comunicación	8	4,8 %
						Humanidades	6	3,6 %
						Naturaleza	4	2,4 %
						Económicas/Derecho	1	0,6 %
Tabla 3. Descriptivos de las características demográficas, formación previa y preferencias profesionales de la muestra de estudiantes de Pedagogía.								

En relación a la utilización de las TIC, se observa que el 86,4% de los estudiantes de la muestra dispone de ordenador en su casa, aunque únicamente el 40,8% tiene conexión a Internet en su domicilio. En cuanto al uso que hacen del ordenador se observa que principalmente es utilizado para la realización de trabajos de clase y para la búsqueda de información –ver gráfico 1-, siendo utilizado en menor medida el ordenador como elemento de comunicación (correo electrónico, chatear) y como elemento lúdico.



**Chatear:**

N = 164  
 Media = 1.77  
 Desviación = 1.04

**Buscar Información:**

N = 167  
 Media = 3.36  
 Desviación = 1.10

**Correo electrónico:**

N = 166  
 Media = 2.42  
 Desviación = 1.43

**Jugar:**

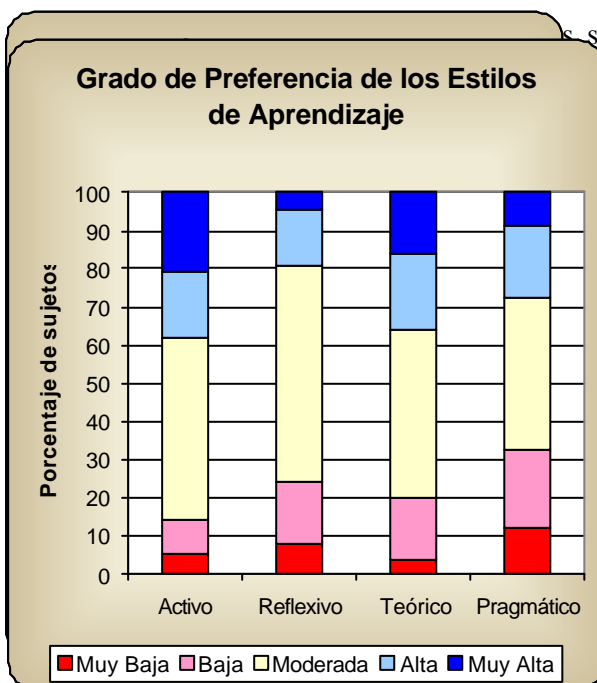
N = 163  
 Media = 2.13  
 Desviación = 1.07

**Trabajos en clase:**

N = 169  
 Media = 4.36  
 Desviación = 0.83

Gráfico 1. Utilización del ordenador

En relación al análisis de los estilos de aprendizaje de los alumnos de pedagogía los resultados



...sustanciales entre las puntuaciones medias de la muestra de alumnos de Pedagogía –ver gráfico... de los niveles de preferencia moderados en todos... –ver gráfico 3-, aunque se observa una mayor... activo y teórico y una menor preferencia por el

	Activo	Teórico	Pragmático
N	169	169	
Media	12.2	11.7	
Desviación	3.12	2.87	

...s de los estilos de aprendizaje de Pedagogía.

Gráfico 2. Comparación puntuaciones medias de la muestra general del estudio Honey-Alonso y la muestra de Pedagogía en los diferentes estilos de aprendizaje

Gráfico 3.- Porcentaje de sujetos de la muestra de Pedagogía en los cinco niveles de preferencia de los estilos de aprendizaje del cuestionario Honey-Alonso

Los análisis realizados para comprobar si existen diferencias significativas, en función de las características demográficas y de formación previa de los estudiantes de primer ciclo de pedagogía, en cuanto a la utilización de las TIC, muestran que las variables que tienen más influencia se corresponden con “Tener ordenador en casa” y “Disponer de conexión a Internet”. El resto de las variables analizadas muestra la existencia de grupos de alumnos concretos que utilizan el ordenador para cuestiones más puntuales -ver tabla 5-.

En relación a los resultados obtenidos en los estilos de aprendizaje se observa que las variables relacionadas con el uso de las TIC y la disposición de ordenadores y/o Internet no presenta una relación significativa con los mismos. En cambio, las características demográficas y los estudios de procedencia presentan una relación significativa especialmente la nota de entrada en la universidad -ver tabla 5-.

<b>A</b>	<b>TRABAJOS CLASE</b>	<b>JUGAR</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	<b>BUSCAR INFORMACIÓN</b>	<b>CHATEAR</b>
<b>GÉNERO</b>		♦ (.05) I + Hombre			
<b>ESPECIALIDAD CURSADA EN ESTUDIOS PREVIOS</b>	●(.05) +Ciencia y Tecnología -Humanid.		●(.05) +Magisterio +Ciencia y Tecnología -Natural. y Salud		
<b>ASIGNATURAS CURSADAS</b>		●(.05) + Matemáticas Aplic y Filosofía Ciencia - Informática			
<b>NOTA DE ENTRADA</b>					
<b>COU</b>		r = -.196(.05)			
<b>Bachiller</b>				r = -.479(.05)	
<b>FP o Módulos Diplomados</b>			r = -.996(.01)		r = -.943(.05)
<b>ORDENADOR EN CASA</b>	♦ (.05) I + Si	♦ (.05) I + Si			

INTERNET EN CASA			◆ (.01) I + Si	◆ (.01) I + Si	◆ (.01)D + Si
<b>B</b>	<b>ESTILO ACTIVO</b>	<b>ESTILO REFLEXIVO</b>	<b>ESTILO TEÓRICO</b>	<b>ESTILO PRAGMÁTICO</b>	<b>CHATEAR</b>
EDAD		r=.196(.05)	r=.196(.05)		
SEXO		◆ (.05) I +Mujer			
ESTUDIOS DE PROCEDENCIA			●(.05) +Otros(dipl) y FP o módulos - Bachiller		
ESPECIALIDAD CURSADA EN ESTUDIOS PREVIOS			● (.05) +Magisterio -Ciencia y Tecnología		
NOTA DE ENTRADA	r = -.172 (.05)	r =.216 (.01)	r =.197(.05)		
COU	r = - .193(.05)				
Bachiller					
FP o Módulos					
Diplomados					
<p>Tabla 5.- Relaciones entre las características demográficas y de formación previa con (A) los usos del ordenador y (B) los estilos de aprendizaje.</p> <p>Símbolos utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pruebas T (Nivel de significación) I= Varianzas Iguales, D= Varianzas Desiguales</li> <li>r= Correlación de Pearson (Nivel de significación)</li> <li>● Prueba no Paramétrica Kruskal-Wallis (nivel de significación)</li> <li>+ Grupo/s con mayor promedio</li> <li>- Grupo/s con menor promedio</li> </ul>					

En relación al segundo objetivo del proyecto “Validación del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje”, realizamos análisis factoriales de Componentes Principales con diferentes tipos de rotación, para la extracción de cuatro componentes –con el fin de validar la estructura original del cuestionario en los cuatro estilos de aprendizaje-, en todas ellas se obtiene una solución que explica el 21,04% de la varianza. En la tabla siguiente presentamos un resumen de la ubicación de los 80 ítems en la estructura original del cuestionario y en los componentes obtenidos en nuestro estudio –ver tabla 6-.

EST. APREND. (CHAEA)	COMPONENTES PRINCIPALES PEDAGOGÍA			
	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4
<b>E. Activo</b>	7 ítems (-) 1 ítem (+)	8 ítems (+)	3 ítems (+)	1 ítems (+)
<b>E. Reflexivo</b>	9 ítems (+)	1 ítems (+) 1 ítems (-)	3 ítems (+) 1 ítem (-)	4 ítems (+)
<b>E. Teórico</b>	12 ítems (+)	0 ítems	5 ítems (+)	2 ítems (+)



<b>E. Pragmático</b>	3 items (+)	10 items (+)	5 items (+)	1 item (+) 1 item (-)
Tabla 6.- Distribución de los ítems del CHAEA en la estructura de cuatro componentes principales obtenida en la muestra de Pedagogía.				
NOTA.- Los ítems 21 y 79 no saturan en ninguno de los componentes.				

Como se puede apreciar en nuestro estudio los ítems se agrupan principalmente en los dos primeros componentes. El primer componente estaría relacionado con el estilo teórico y reflexivo en su polo positivo y con el estilo activo en el negativo, mientras que el segundo componente está relacionado positivamente con el estilo pragmático y activo.

Estos resultados concuerdan con la matriz de correlaciones obtenida entre los estilos de aprendizaje –ver tabla 7-.

	E. Activo	E: Reflexivo	E. Teórico	E. Pragmático
E. Activo				
E. Reflexivo	-.334**			
E. Teórico	-.271**	.473**		
E. Pragmático	.286**	.126	.306**	
Tabla 7.- Correlaciones entre los estilos de aprendizaje en la muestra de Pedagogía.				
** Significativa al .01				

No se ha encontrado en los resultados obtenidos un apoyo a la estructura dimensional de CHAEA, esto puede ser debido a dos factores: el tamaño de la muestra –inferior a la de validación- y el perfil restrictivo de los sujetos –estudiantes de una sola titulación-.

## Conclusiones

En general, todos los alumnos disponen de aulas de libre acceso con ordenadores conectados a Internet en la facultad y el porcentaje de sujetos que tienen ordenador y conexión a Internet en casa duplica la media nacional 32,5% y 14,3% respectivamente según el EGM (AIMC, 2001). No obstante, podemos decir que la utilización que realizan de las TIC es “por obligación”, es decir, para trabajos en clase y para buscar información.

Esto implica una muestra muy homogénea en cuanto a la utilización de las TIC y por este motivo no aparecen relaciones/diferencias significativas en cuanto a los estilos de aprendizaje. Si se

aprecian algunas tendencias como que los activos utilizan en mayor medida el correo electrónico mientras que los reflexivos buscan más información. Aún así, como hemos visto en los resultados, si que hay una utilización diferenciada entre los estudiantes que disponen de ordenador y/o Internet en casa y los que no.

En relación con las variables demográficas podemos decir que, con la edad, se adquiere un estilo más reflexivo y teórico, y esto explica que sean los diplomados –maestros- y los que han cursado módulos de FP –ciclo superior- los que presentan un mayor estilo teórico.

Es necesario señalar que el modelo educativo actual “premia” a los reflexivos y teóricos y “castiga” a los activos, lo cual se refleja tanto a nivel de nota de entrada a la universidad, como en la utilización de las TIC. Esto nos da pie a pensar que los sujetos activos se beneficiarían de un ambiente de aprendizaje enriquecido con web utilizando actividades diferentes y novedosas basadas en el descubrimiento y que supongan un desafío para ellos.

Por último, decir que la validación del cuestionario CHAEA (Honey y Alonso et al, 1994) no ha sido satisfactoria. Esto puede deberse a las particularidades de la muestra como ya hemos comentado. Aún así, consideramos necesaria una reconceptualización teórica e incluir aspectos relacionados con las preferencias perceptivo-sensoriales (visual, auditivo,...) (Soloman, 1992).

## BIBLIOGRAFÍA

AIMC (2001) EGM: Estudio General de Medios. Datos Generales de uso de Internet en España.

<http://www.aui.es/estadi/egm/iegm.htm> (abril 2002)

Alonso, C. M., Gallego, D.J. y Peter Honey (1994). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Briggs Myers, I. y McCaulley, M. (1985). *Manual: A Guide to the Development and Use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Consulting Psychologist Press.

Curry, L. (1987). "Integrating concepts of cognitive or learning style: A review with attention to psychometric standards. " Ottawa, ON: Canadian College of Health Service Executives.

- Harris, M.H. (1999) Is the revolution now over, or has it just begun? A year of the Internet in Higher Education. *The Internet & Higher Education*, 1(4), 243-251.
- Kolb, D. (1976) Learning Style Inventory, Self-Scoring Test and Interpretation Booklet, Boston MA: McBer and Company,.
- Montgomery, S.M. (1995) , "Addressing Diverse Learning Styles Through the Use of Multimedia." ASEE/IEEE Frontiers in Education 95 Conferencia  
<http://fie.engrng.pitt.edu/fie95/3a2/3a22/3a22.htm> (marzo 2002)
- Sims, R. (2000). An interactive conundrum: Constructs of interactivity and learning theory. Australian Journal of Educational Technology, 16(1), 45-57.  
<http://cleo.murdoch.edu.au/ajet/ajet16/sims.html> (abril 2002)
- Soloman, B.S. (1992). Inventory of Learning Styles, North Carolina State University
- Yazon, J.M.O.; Mayer-Smith, J.A. y Redfield, R.J. (2002). Does the medium change the message? The impact of a web-based genetics course on university students' perspectives on learning and teaching. *Computers & Education* **38**, 267-285.

**[VOLVER AL INDICE TEMAS](#)**