

Power Point y aprendizaje significativo en la educación superior

Rosario Melero-Alcíbar y Mercedes Sánchez Sáinz
Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle
C/ La Salle n.º 10; Madrid 28023
Email: charibio@eulasalle.com

Resumen

En este trabajo se describe la experiencia desarrollada y evaluada a partir de la aplicación de material multimedia como recurso didáctico y su relación con el aprendizaje significativo.

Palabras clave:

TIC (Tecnología de Información y Comunicación); aprendizaje significativo, innovación educativa.

Abstract

The present paper describes the experience developed and evaluated from the application of a material multimedia like didactic resource and its relation with the meaningful learning.

Key words

ICT (Information and Communication Technology); meaningful learning, educative innovation.

INTRODUCCIÓN

Básicamente el aprendizaje significativo tiene lugar a través de un proceso de *asimilación* en el que los nuevos conocimientos se relacionan de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con conocimientos específicos existentes en la estructura cognitiva de las personas. El producto de este proceso es el aprendizaje significativo, es decir, la construcción de significados idiosincrásicos a nuevas ideas, conceptos y proposiciones. Ausubel, identifica a la estructura cognitiva específica con la que interacciona el conocimiento nuevo, con el concepto de *subsumidor*, cuyos significados también experimentan modificaciones durante el proceso de asimilación. (Moreira, 2000).

Además, la idea central de la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel, es el *conocimiento previo*; sin duda, esta idea representa la variable fundamental en proceso de interacción, hasta el punto de considerarlo como elemento imprescindible para generar aprendizajes significativos (Ausubel, 2002). El propio autor expresa en

los orígenes de su teoría, la importancia que atribuye al conocimiento previo, en los siguientes términos:

«Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe. Averígüese esto y enséñese de acuerdo con ello.» (Ausubel *et al.*, 1983).

El aprendizaje significativo es un proceso personal en el alumno es arquitecto del conocimiento, de forma progresiva. Es un proceso que no ocurre de modo súbito, sino que por el contrario es dilatado en el tiempo y, sin duda, facilitado por el dominio del lenguaje (Moreira, 2005; Moreira *et al.*, 2004).

Una de las contribuciones al desarrollo de la teoría del aprendizaje significativo, ha sido la propuesta de lo que Moreira (2005) ha llamado aprendizaje *significativo crítico* fundamentado en las ideas de Postman y Weingarter (1969), y que él define como: « *es aquella perspectiva que permite al sujeto formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, estar fuera de ella*» (Moreira, 2005: 87-88). En pocas palabras, esto quiere decir, que el propio sujeto del aprendizaje, los alumnos, son capaces de formar parte de una cultura de enseñanza, pero de forma crítica, beneficiándose de todos los elementos que ellos, los alumnos, consideren importantes, pero sin dejarse dominar por los mismos.

Dentro de este sentido estarían las TICs (tecnologías de la información y comunicación), pero no como un sistema de sustitución de la pizarra, que representa lo más anti-significativo dentro de los procesos de enseñanza (Moreira, 2005), sino como recurso motivante para los alumnos, en el que ellos mismos pueden

modificar, rehacer, volver a trabajar cualquiera de los «centros de interés» del proceso educativo, de una forma actual, cercana a su verdadera realidad: Internet, los ordenadores, ...

Cualquier acto educativo debería estar basado en la interacción entre cuatro aspectos fundamentales: *¿Qué enseñar?*, *¿Cómo enseñar?*, *¿Cuándo enseñar?* Y *¿Qué, cómo y cuando evaluar?*. El qué enseñar son los objetivos y los contenidos; el cuándo enseñar responde a la secuencia que de esos objetivos y contenidos se hace; el cómo enseñar, hace alusión a la metodología que se va a utilizar para lograr interiorizar los objetivos y contenidos en los alumnos; el qué evaluar, son los criterios de evaluación, el cuándo la secuencia de los mismos y, por último, el cómo evaluar es la forma en que se va a llevar a cabo la evaluación, tanto del alumno, como del proceso. Esto lo podemos observar en el siguiente gráfico.

El aprendizaje significativo estaría relacionado con el *qué*, *cuándo* y *cómo enseñar*, a partir de la propuesta de los cuatro principios programáticos del contenido (Ausubel *et al.*, 1983):

- Diferenciación progresiva: principio según el cuál para que ocurra el aprendizaje significativo es fundamental ir de lo general a lo específico.
- Reconciliación integrativa: para explorar la relación entre las ideas
- Organización secuencial: es fundamental secuenciar los tópicos de la manera más lógica posible.
- Consolidación: asegurar el dominio del tópico antes de pasar al siguiente.

Ausubel ofrece estrategias facilitadoras para el aprendizaje significativo, y las



Rodríguez Diéguez en Sáez Berrio (1998:158)

nuevas tecnologías, pueden ser uno más de los instrumentos que ayudan a llevarlas a la práctica. Autores como Gallego y Salvador (2003) han venido a demostrar que el rendimiento académico se encuentra relacionado con las estrategias específicas de enseñanza que se pongan en práctica, lo que implicaría que la enseñanza, posibilita o actualiza la competencia del alumno. Este artificio ha sido denominado por Bruner (1992) como «andamiaje». Esta experiencia con las nuevas tecnologías, facilita, de alguna manera, que los propios alumnos sean conscientes de la necesidad de modificar sus esquemas de conocimiento previos a partir del trabajo propuesto, favoreciendo, por tanto su aprendizaje. Los mismos autores explican que:

«La otra vertiente de la mediación está en los contenidos de la enseñanza. Aún aceptando que el profesor interactúa con el alumno en y a través del contenido (Smith, 1983), sería más adecuado decir que la mediación entre sujeto (alumno) y

objeto de conocimiento (contenido de aprendizaje) se concreta en las estrategias de enseñanza.» (en Medina y Salvador, 2003: 158-159).

Siendo, en este caso, las nuevas tecnologías, las que mediarán entre los alumnos y el contenido de aprendizaje.

METODOLOGÍA Y PUESTA EN PRÁCTICA

Fisiología Humana es una asignatura troncal de 7 créditos, de la Diplomatura de Terapia Ocupacional. En la actualidad esta asignatura tiene dos grupos de alumnos, uno en el grupo de mañana, y otro en grupo de tarde, que son impartidas por profesores diferentes, aunque comparten texto básico docente y aplican metodologías similares de trabajo: utilización de materiales de video, presentaciones power point®, y otros recursos englobados dentro de las nuevas tecnologías.

En este caso se optó por una metodología cuantitativa, ya que, considerando la experiencia de los alumnos en el uso de las TIC, una metodología cualitativa nos daría unos resultados claramente sesgados y poco generalizables a otras situaciones docentes (Área, 2005); Basándonos en las conclusiones del trabajo de revisión sobre líneas de investigación realizado por Área (2005), el objetivo del trabajo fue comprobar si las nuevas tecnologías favorecían el aprendizaje significativo de los alumnos.

La experiencia didáctica se realizó en un único aspecto del temario oficial de la asignatura de fisiología humana: el potencial de membrana, con aproximadamente 0.5 créditos de carga lectiva. Para el desarrollo de la experiencia se mantuvo el mismo sistema docente, mayoritariamente expositivo, por parte del profesor a todo el grupo clase. Al final de la exposición sólo el 50% del grupo aula recibió una animación en power point®, sobre potencial de membrana de las células nerviosas (Calés de Juan, J.M., 2000) para trabajar en equipo durante aproximadamente 1,5 horas, du-

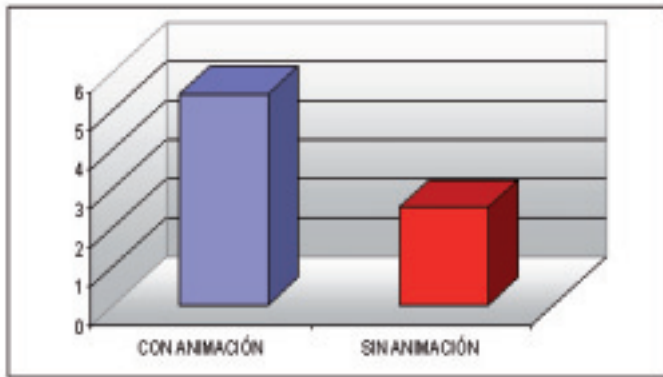
rante la que tuvieron que analizar y discutir los contenidos trabajados en clase ayudándose de la animación.

Al final de todo el desarrollo se realizó una evaluación objetiva tipo test de conocimiento a todo el grupo clase. Todo el grupo aula tuvo al menos 4 días para preparar esta prueba objetiva.

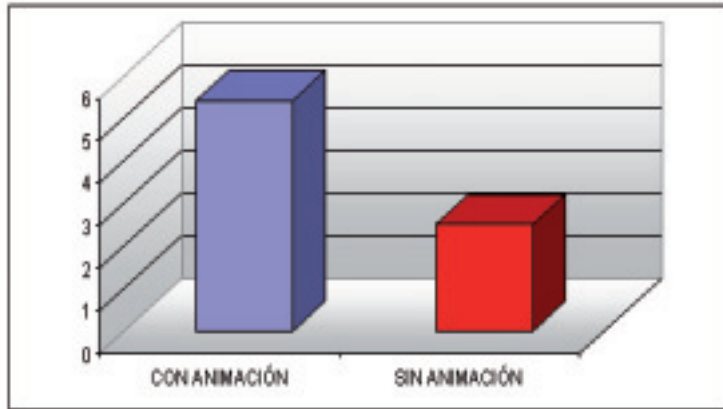
RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De los 42 alumnos matriculados en la asignatura de Fisiología humana del grupo de 1.º (turno de mañana), participaron en la experiencia un total de 31 alumnos voluntarios (73,8 %), de los cuales, 16 alumnos trabajaron con la animación propuesta.

Los resultados obtenidos en el test se muestran en las gráficas 1A y 1B. En la primera de las gráficas se muestra la clara diferencia obtenida entre los alumnos que tuvieron la oportunidad de trabajar con la animación ofrecida, siendo



Gráfica 1A: Calificaciones medias de alumnos comparando los que han trabajado con la animación (16) y sin animación (15)



Gráfica 1B: Rango de calificaciones obtenidas por los alumnos comparando los que han trabajado con la animación (16) y sin animación (15)

la nota media de este grupo de alumnos un 5,43 (sobre 10), y la del grupo que no trabajó la animación fue de 2,5 (sobre 10).

De la misma manera también se aprecia una mejora en el rendimiento académico del primero de los grupos si se tiene en cuenta en este caso el rango de calificaciones (Gráfica 1B).

A la vista de los resultados es directo el análisis positivo de la experiencia, tanto desde el punto de vista del rendimiento estudiantil, ya que en el grupo que realizó la animación el 62 % de los alumnos (10/16) obtuvieron la calificación mínima de apto, incluso 4 de los alumnos superaron el notable; del resto del grupo clase las calificaciones fueron mayoritariamente por debajo de los mínimos (86,5 % de los alumnos obtuvieron calificaciones inferiores a 5).

Con la introducción de esta animación se ha conseguido obtener un mayor dinamismo y comprensión del tema de potencial de membrana, como se puede apreciar a la vista de los resultados, favoreciendo en cualquier caso el

aprendizaje significativo de los contenidos trabajados.

Resultados similares en cuanto a la motivación y a la mejora del rendimiento académico han sido obtenidos en otras innumerables experiencias, entre las que destacamos el trabajo realizado por Tormo et al. (2004) con estudiantes universitarios de Arquitectura, el de Gómez e Izuquiza (2004) realizado con futuros profesores de Educación Infantil, o el trabajo de Carranza y Celaya (2003) en el que también utilizan presentaciones power point® en el ámbito educativo de las ciencias.

El mayor rendimiento académico y la mayor motivación suponen una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fueron Ausubel et al. (1983) los que al definir las condiciones de un aprendizaje significativo hablaban no sólo de un material potencialmente significativo, sino también de una predisposición previa del educando para relacionar el nuevo contenido con el previo, y en este caso el uso de la animación potenció esa disposición para aprender.

El uso de las nuevas tecnologías requieren una práctica para poder aprovecharlas como recurso potencialmente significativo, complementando a cualquier otro tipo de recurso educativo, mejorando nuestro trabajo, apoyando el proceso de mejora continua (Limm, 2002; Carranza y Celaya, 2002), pero sobre todo, facilitándole la labor al centro de todo nuestro trabajo docente: el alumno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AREA MOREIRA, M. (2005): *Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. RELIEVE: v 11, n 1, p: 3-25. Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm

AUSUBEL, D. (2002): *Adquisición y retención del conocimiento*. Barcelona: Paidós.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D. & HANESIAN, H. (1983): *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

BRUNER, J. (1991): *Actos del significado: Mas allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

CALÉS DE JUAN, J. M. (2000): *Fisiología Neuronal: Potencial de membrana y Potencial de acción*. Presentación Power Point disponible en (consultada el día 10 enero 2006): http://pakosimarro.com/Dto_Ciencias/imagenes/bach2/potencialdeaccion.ppt

CARRANZA, M. L. y CELAYA, G. (2003): *Una estrategia para favorecer la comprensión y el aprendizaje en las ciencias morfológicas: Presentaciones Power*

Point. RELIEVE: v.9, n. 2, p. 139-159 Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_3.htm

GALLEGO, J. L. y SALVADOR, F. (2004): *Metodología de la acción didáctica*. En Medina, A. y Salvador, F. (2003).- *Didáctica General*. (157-181). Madrid: Prentice Hall.

GÓMEZ GARCÍA, M. y IZUZQUIZA GASET, D. (2004): *Tecnología y aprendizaje colaborativo en el diseño de materiales para desarrollo del pensamiento abstracto en didáctica de las matemáticas*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), 233-250. (http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_3_1.htm)

LINN, M. C. (2002): *Promover la Educación científica a través de las tecnologías de la información y comunicación*. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (3): 347-355.

MEDINA, A. y SALVADOR, F. (2003): *Didáctica General*. Madrid: Prentice Hall.

MOREIRA, M. A. (2000): *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor

— (2005): *Aprendizaje significativo crítico*. *Indivisa*, n.º 6 (37-67). Madrid

MOREIRA, M. A.; CABALLERO, C. y RODRÍGUEZ, M. L. (2004): *Aprendizaje significativo: interacción personal, progresividad y lenguaje*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

POSTMAN, N. y WEINGARTNER, C. (1969): *Teaching as a subversive activity*. New York: Dell Publishing Co.

SÁENZ BARRIO, O. (1998): *Didáctica general. Un enfoque curricular*. Alcoy: Marfil.

TORMO ESTEVE, S.; PALAIA PÉREZ, L.; LÓPEZ MATEU, V.; GIL SALVADOR, L.; ÁLVAREZ GONZÁLEZ, M. A. y BENLLOCH MARCO, J. (2004): *La aplicación de materiales multimedia en la enseñanza de concep-*

tos constructivos. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 3 (1), 375-384.
(http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_3_1.htm).