

# INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN URUGUAY

Pedrana G<sup>1</sup>, Borlido C<sup>2</sup>, Vilar del Valle M<sup>2</sup>, Pechiar C<sup>1</sup>, Pérez W<sup>1</sup>, Passarini J<sup>2</sup>.  
[gpedrana@gmail.com](mailto:gpedrana@gmail.com)

- 1- Departamento de Morfología y Desarrollo – Facultad de Veterinaria – Uruguay
- 2- Departamento de Educación Veterinaria – Facultad de Veterinaria - Uruguay

## Resumen

Este trabajo describe una experiencia de asesoramiento a docentes en TIC (Tecnologías de Información y Comunicación). Dicho asesoramiento consistió en la reestructuración y organización didáctica del sitio Web <http://www.dmd.fvet.edu.uy> del Departamento de Morfología y Desarrollo (DMD), de la Facultad de Veterinaria (FVET), Universidad de la República (UdelaR). El DMD engloba a las áreas de Anatomía e Histología. Dichas áreas dictan cursos curriculares en el primer año de la carrera de grado en la Facultad de Veterinaria en Montevideo, Uruguay. El sitio incluye materiales didácticos realizados con TIC. Se incluyó además en el sitio clases teóricas y teórico-prácticas, ejercicios de auto evaluación, imágenes anatómicas e histológicas, listado de trabajos de investigación y otros links de interés. Se realizaron reuniones de trabajo en forma periódica con el equipo docente involucrado en la ejecución del proyecto del sitio Web. Además se pudo evaluar el uso por parte de los estudiantes del sitio a través de la plataforma Web mediante programa Webalizer, siendo esta una herramienta de valoración de entradas al sitio. Los materiales generados apuntan a favorecer el aprendizaje de los estudiantes y a mejorar su desempeño durante los cursos del DMD. Los resultados mostraron el desarrollo de competencias para el trabajo en entornos virtuales, así como el uso de las herramientas informáticas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

**Palabras clave:** *docencia universitaria, asesoramiento docente; TIC; sitios Web.*

## **Abstract**

This work describes an experience of educational advising in TIC (Technologies of Information and Communication). This advice consisted in reconstruction and didactic organization of the Web site <http://www.dmd.fvet.edu.uy> of the Department of Morphology and Development (DMD), of the Faculty of Veterinary (FVET), University of the Republic (UdelaR). The DMD includes to the Areas of Anatomy and Histology. These areas have curricular courses in the first year of the Faculty of Veterinary medicine in Montevideo, Uruguay. The site includes didactic materials made with TIC. In addition in these site included theoretical classes and theoretical-practices, exercises of self evaluation, anatomical and histological images, research works list and others links of interest. Work meetings were made in periodic form with the educational team involved in the execution of the project of the Web site. In addition the usage of the Web site was evaluated through the platform with Webalizer programme, being this programme an evaluation tool from entrances to the site. The aim of materials generated focus in learning of the students and improvement of their performance during the courses of the DMD. The results showed the development of abilities in virtual surroundings, as well as the use of the computer science tools in the learning and education processes.

**Keywords:** *university teaching, educational advising, ICT, Web site.*

## Introducción

El Departamento de Morfología y Desarrollo de la Facultad de Veterinaria, creó en el año 2002 el sitio Web [www.dmd.fvet.edu.uy](http://www.dmd.fvet.edu.uy) a partir de un proyecto "Métodos Alternativos de Aprendizaje" (MEAAP) del Departamento de Educación Veterinaria (DEV). Desde ese entonces se comenzó a estructurar un sitio Web pensado para ofrecerles a los estudiantes herramientas motivadoras para facilitar el estudio de los cursos de Anatomía e Histología.

La utilización de los sistemas multimedia en la educación responde a una nueva concepción de la enseñanza como un proceso no lineal, y a la integración de texto, imágenes y sonido, habitualmente bajo el control de un ordenador. Desde un punto de vista educativo, lo fundamental del multimedia es que ofrece una red de conocimiento interconectado que permite al estudiante moverse por rutas o itinerarios no secuenciales, y de este modo suscitar un aprendizaje "incidental". En oposición al aprendizaje dirigido por una serie de órdenes sobre tareas a realizar, se propone aprender por descubrimiento personal basado en la experiencia de explorar ("navegar") a través del programa. Existe cierto consenso en admitir que la presentación de un material mediante un sistema multimedia aumenta la motivación de los alumnos. El software suele tener muchos elementos que se encargan de mantener la atención y el interés de los estudiantes. Su flexibilidad permite un aprendizaje autoguiado.

Los ejercicios de autoevaluación son utilizados como forma de examinar individual o colectivamente el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se buscan elementos motivadores para los alumnos. La autoevaluación involucra que los estudiantes tomen la responsabilidad de monitorearse a sí mismos y hacer juicios acerca de los aspectos de su propio aprendizaje. Una autoevaluación constructiva requiere que los estudiantes reflexionen acerca de lo que ellos están aprendiendo en una gran variedad de formas. Asimismo, los estudiantes pueden reconocer sus fortalezas y debilidades y ser capaces de hacer planes para un mejoramiento futuro. También implica que los alumnos se responsabilicen de mejorar su propio proceso al ser conscientes de su propio aprendizaje. El uso de las TIC como elementos motivadores tiene gran importancia. La motivación es uno de los grandes motores del aprendizaje y un buen antídoto contra el fracaso escolar, donde, como sabemos, converge la falta de aprendizajes y de hábitos de trabajo con las limitaciones en los campos actitudinal y motivacional.

El objetivo del presente trabajo fue asesorar a un equipo docente en la generación de materiales multimedia interactivos motivadores para el estudio de la morfología. Se buscó reestructurar un sitio Web ya existente y reorganizar y brindar a los docentes bibliografía concerniente a organización pedagógica y didáctica de un sitio Web. De esta manera se pretendió construir un sitio Web dinámico para el estudio de la Morfología (Anatomía e Histología) Veterinaria para estudiantes de la carrera de Veterinaria en el Uruguay.

En la actualidad la evaluación cualitativa de estos materiales debe formar parte de un proceso que nos permita conocer su impacto y retroalimente la producción. En un proceso evaluativo es importante considerar que en *"la diversificación y la complementación de procedimientos y fuentes de recogida de información, la evaluación de los usuarios, básicamente la voz de los estudiantes y egresados sigue siendo un elemento clave y la fuente más habitual en la evaluación universitaria"* (Escudero Escorza, 2002).

El Departamento de Educación Veterinaria (DEV) de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República – Uruguay comenzó a realizar encuestas a los estudiantes para conocer su opinión sobre los materiales que están a su disposición.

En particular este trabajo pretende compartir los resultados de este estudio, tomando en cuenta la modificación y adecuación de la web del DMD.

### **Metodología de la investigación**

El asesoramiento ofrecido por el DEV consistió en la organización didáctica del sitio Web del DMD. El diseño del sitio incluye materiales didácticos realizados con nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), incluyendo clases teóricas y teórico-prácticas, ejercicios de auto evaluación, imágenes anatómicas e histológicas.

Se mantuvieron reuniones de trabajo en forma periódica con el equipo docente involucrado en la ejecución del proyecto, asesorando en la elaboración de los ejercicios de autoevaluación, mediante programa Hot potatoes a ser incorporados como materiales didácticos en clases teóricas, CD ROM y sitio Web del Área de Histología y Embriología. La materia prima es el código HTML, este marco tecnológico permite hacer sitios Web de forma interactiva para el estudiante.

Los docentes involucrados en el proyecto participaron además en cursos sobre uso de TIC y elaboración de materiales didácticos, aprendiendo a utilizar distintos software para el manejo de imágenes, diagramación y diseño.

Como primera actividad se planteó una reorganización del sitio Web que venía funcionando desde el 2002, estableciendo un diseño más intuitivo y más facilidad en la navegación entre las distintas secciones.

### **Bloques temáticos en los que fue re-estructurado el sitio Web**

Introducción		
Área Anatomía Normal	Información	
	Enseñanza	
	Investigación	
Área de Histología y Embriología	Información	
	Enseñanza	Cursos Material disponible Teóricos Teórico-prácticos Ejercicios de autoevaluación
	Investigación	
Contacto		
Ubicación		
Usuarios		

A la encuesta que realiza periódicamente el DEV a los estudiantes recabando su opinión sobre los cursos se le agregó algunas preguntas para que evalúen los materiales didácticos elaborados por los docentes de la Facultad, en este caso la página web del Departamento de Morfología y Desarrollo. Las preguntas pretendieron conocer si el estudiante tuvo acceso a la página, si su contenido y organización fueron adecuados; si la tecnología usada facilitó su utilización, y si el estudiante recomendó la web a sus compañeros.

1. *¿Tuvo oportunidad de consultar la página web?*
2. *¿En que medida el contenido de la página fue suficiente para el conocimiento de la Asignatura, Tema o Módulo?*
3. *¿En que medida la organización de la página facilitó la comprensión de los Temas?*

4. ¿La tecnología empleada facilitó el uso del material (ej: encontrar información, acceso a links, etc.?)
5. ¿Ha recomendado el uso de la página a otros estudiantes?

También se preguntaba las razones por las que no se había consultado el material (en los casos que contestaban negativo a la pregunta 1) y se solicitaron opiniones de *¿cómo se podría mejorar el material?*

Se pretendió abarcar a todos los estudiantes de esa generación.

Las respuestas de los estudiantes podían ser Si o No para las preguntas cuando se consultaba sobre el acceso a las páginas y si fue recomendado a sus compañeros; mientras que para las otras preguntas los estudiantes utilizaron una escala de 1 a 6, donde 1 representa en menor grado de conformismo y el 6 el grado más alto. Para facilitar el análisis se han agrupado las respuestas menos favorables a las calificaciones 1 y 2 como nivel Bajo, nivel Medio a las calificaciones 3 y 4 y nivel Alto a las calificaciones 5 y 6.

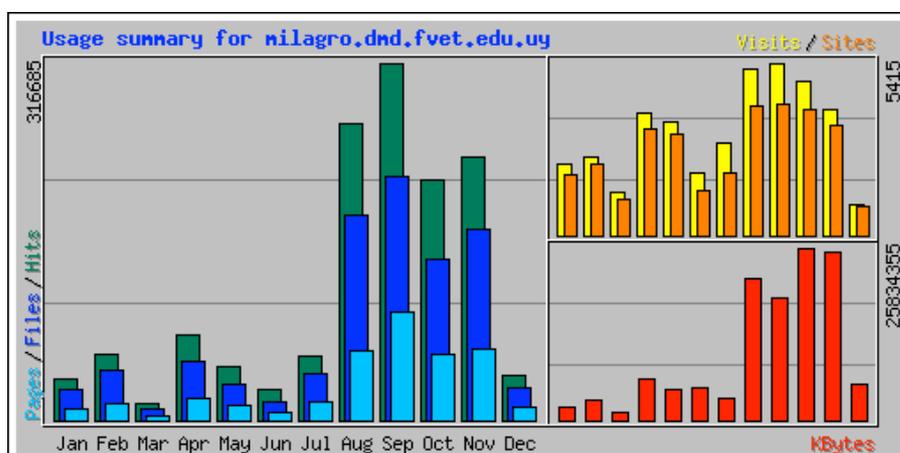
### Análisis y Discusión

El contenido del sitio Web <http://www.dmd.fvet.edu.uy> se estructuró empleando una serie de recursos didácticos característicos de los materiales multimedia como son el uso de hipertexto, la interactividad, una interfaz amigable y sencilla y la integración de los temas con materiales de apoyo en distintos formatos (texto, fotos, esquemas, etc.).

En el sitio Web se utilizaron bifurcaciones que permiten seguir diferentes itinerarios pedagógicos a los alumnos y que facilitaron la elección de los temas y de las actividades, y el retorno a los sitios rápidamente. La determinación de estos recorridos se busca que sea por libre decisión de los alumnos, que disponen de posibilidades de control directo sobre la navegación del sitio.

Se cuenta con contraseña para el ingreso a los contenidos de materiales didácticos. El sitio Web cuenta además con un programa de evaluación de uso del servidor por parte de los usuarios. El uso por parte de los estudiantes del sitio puede ser evaluado a través de la plataforma Web que cuenta con un soporte de evaluación de entradas al sitio. Dado que los materiales didácticos están bajo contraseña dada solo a estudiantes activos es posible hacer un conteo del uso por parte de los estudiantes de la facultad.

**Gráfica 1 – Ingreso a la Web durante el año 2008**



En la gráfica 1 se puede visualizar que la mayor utilización del sitio Web del DMD se concentra en el segundo semestre del año, donde se dictan los cursos de Anatomía y de Histología.

**Gráfica 2 – Sitios más visitados durante setiembre de 2008**

Top 10 of 6940 Total URLs By KBytes					
#	Hits	KBytes		URL	
1	181	0.06%	2803341	15.35%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/11/t11.ppt</a>
2	152	0.05%	2634932	14.43%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/12/t12.ppt</a>
3	294	0.09%	834938	4.57%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/14/teopiel2.pdf</a>
4	656	0.21%	816337	4.47%	<a href="#">/histologia/cursosposgrado/Ontogeniaaparatoreproductormasculino.pdf</a>
5	385	0.12%	632425	3.46%	<a href="#">/histologia/cursosposgrado/Ontogeniaaparatoreproductorfemenino.ppt</a>
6	118	0.04%	591074	3.24%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/09/t09.ppt</a>
7	394	0.12%	575903	3.15%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/13/teopiel1.pdf</a>
8	51	0.02%	501390	2.75%	<a href="#">/histologia/material/teorico-practicos/08/08TFnervioso.ppt</a>
9	84	0.03%	409515	2.24%	<a href="#">/histologia/material/teoricos/15/t15.ppt</a>
10	16	0.01%	408146	2.24%	<a href="#">/histologia/material/teorico-practicos/10/TPLEGUAESOFESALIVAL ESTOMAGO PROVENTR.ppt</a>

En la gráfica 2 se muestran que lugares dentro del DMD son los más utilizados por los visitantes, durante el mes donde se registraron más visitas al sitio. Se puede apreciar que los sitios de descarga de materiales, fundamentalmente de los teóricos, son los que los estudiantes más utilizan.

Con respecto a las evaluaciones realizadas por los estudiantes sobre el uso de la página web del Departamento cómo material didáctico, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Cuadro 1. Respuesta de los estudiantes sobre el acceso a las páginas.**

Web – área de la carrera	Si	No
Morfología y Desarrollo área II	57,1	42,9

**Cuadro 2. Respuestas de los estudiantes sobre el contenido de las páginas.**

Web – área de la carrera	Bajo	Medio	Alto
Morfología y Desarrollo área II	1%	53,8%	45,2%

**Cuadro 3. Respuestas de los estudiantes sobre la organización de las páginas.**

Web – área de la carrera	Bajo	Medio	Alto
Morfología y Desarrollo área II	1%	53,8%	45,2%

**Cuadro 4. Respuestas de los estudiantes sobre el uso de la tecnología.**

Web – área de la carrera	Bajo	Medio	Alto
Morfología y Desarrollo área II	6,6%	40%	53,4%

**Cuadro 5. Respuestas de los estudiantes sobre la recomendación de las páginas.**

Web – área de la carrera	Si	No
Morfología y Desarrollo área II	55,9	44,1

Entre las sugerencias se observa que la mayoría de los estudiantes que dijeron no haber consultado la página web de la asignatura, argumentaron no conocer la existencia de la misma, no tener acceso a internet o no haber visto la necesidad de ingresar por considerar que los materiales del curso eran suficientes.

Los estudiantes que respondieron que sí habían ingresado a la web, en general catalogaron como muy útil la información existente en las páginas y muy bien organizada.

Las sugerencias apuntaron a que se colocaran mas desarrollos teóricos de las clases además de las presentaciones power point y fotografías, y que las páginas fueran actualizadas con regularidad.

## **Conclusiones**

El sitio Web del DMD generó un impacto directo en la organización de los temas morfológicos a abordar por parte de los docentes encargados de la organización del mismo.

Por otra parte la elaboración de algunos ejercicios de auto evaluación colabora con focalizar en aspectos motivacionales para el estudio de la morfología.

Los materiales didácticos incluidos en el sitio cuentan además con la posibilidad de ser vistos on-line o ser bajados a un disco local, y su uso queda demostrado por las visitas frecuentes que se contabilizan en el servidor.

Las visitas a la Web del DMD se pueden observar durante todo el año, pero se concentran mucho más en el segundo semestre del año, durante el período de clases de las dos materias que dicta el DMD.

De las encuestas realizadas a los estudiantes, se destaca que solo algo mas de la mitad de los mismos acceden habitualmente a la web del DMD, pero los estudiantes que consultan estos materiales evalúan que su contenido y organización son adecuados y que la tecnología usada no es una dificultad para su utilización; aunque un número importante de estudiantes no recomienda su utilización a sus compañeros.

Otro punto a destacar es que una de las causas del poco acceso explicitada por los estudiantes, es el desconocimiento de la existencia de ese material de apoyo al curso. Esto nos obliga a pensar sobre la importancia de la realización de una buena difusión de los materiales didácticos generados por los docentes y la utilización didáctica real que se hace de ellos, como apoyo a las clases presenciales.

El proceso de diagramación y adecuación de los materiales para colocar en el sitio Web es continuo, y se realiza durante todo el año por parte de los docentes de cada una de las materias del DMD, contando en forma permanente con el asesoramiento que brinda el DEV.

Estos resultados y la creciente preocupación de los docentes por incorporar la Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación lleva al DEV a planificar actividades de formación de los docentes para que puedan transformar los materiales didácticos innovadores en verdaderos instrumentos de mejora del aprendizaje y que las páginas web sean elaboradas con objetivos educativos y no solo informativos.

## Bibliografía

- Bartolomé, A. Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia. Editorial Graó. España. 1999.
- Gutiérrez, A. Educación multimedia y nuevas tecnologías. Ediciones de la Torre. España. 1999
- Parceriza Aran, A. Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos. Editorial Graó. España. 1996.
- Pere Marqués Graells. Impacto de las Tic en educación: Funciones y limitaciones. Enciclopedia Virtual de Tecnología Educativa. <http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm> 2000 (revisión en 2007).
- Pere Marqués Graells. Los Medios Didácticos. Enciclopedia Virtual de Tecnología Educativa. <http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm> 2000 (revisión en 2007)
- Tejedor-Valcarcel. Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación. Editorial Narcea. España. 1996.