

# UTILIZACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO EN EL CAMPUS VIRTUAL COMO TÉCNICA DE APOYO A LA DOCENCIA DE FISIOLÓGÍA

---

*María Carmen Fernández Galaz*

cfgalaz@med.ucm.es

*Asunción Colino Matilla - Carmen Prada Elena - Orlando Mora Novaro*

*Jesús A. Fernández Tresguerres*

colino@med.ucm.es - prada@med.ucm.es - morano@med.ucm.es

guerres@med.ucm.es

Facultad de Medicina - UCM

**Palabras clave:** Fisiología; Campus Virtual; Trabajo; Grupos; Foro

Esta experiencia forma parte de un proyecto de innovación educativa del Departamento de Fisiología. El objetivo fundamental fue potenciar el aprendizaje de la fisiología del aparato respiratorio. En esta parte de la materia se utiliza una gran cantidad de gráficas que relacionan distintas variables físicas y que los estudiantes tienen dificultad para comprender.

Se dividió la clase (92 alumnos) en siete grupos distribuidos al azar (13 a 14 alumnos por grupo). A cada grupo se le encomendó aleatoriamente estudiar una gráfica importante para la comprensión de la fisiología de la respiración. Se recomendó el uso de los foros del Campus Virtual para la discusión de la gráfica.

Participaron el 55% de los alumnos. La participación en los grupos resultó útil para la comprensión de la fisiología del aparato respiratorio, y el uso de los foros fue considerado como muy satisfactorio para la resolución de dudas sobre la fisiología del aparato respiratorio. En una encuesta final sobre el estudio de la materia, los alumnos que mostraron más descontento con los resultados obtenidos, a la pregunta de a qué dedicarían más tiempo si volvieran a estudiar la fisiología indicaron que al trabajo en grupos. El uso de esta herramienta de trabajo produjo un aumento de la motivación por parte de alumnos y profesores.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de la fisiología del aparato respiratorio resulta especialmente difícil ya que requiere la adquisición de conceptos en los que están implicadas un buen número de variables físicas. Aprender a utilizar las gráficas que representan los fenómenos físicos de la respiración es fundamental para la comprensión de dichos conceptos.

Una de las mayores dificultades para los alumnos es la comprensión de las gráficas que relacionan las variables respiratorias. Estas

gráficas se obtuvieron a partir de experimentos clásicos de fisiología y figuran en prácticamente todos los libros de texto.

Nos planteamos la posibilidad del trabajo en grupos para potenciar directamente el estudio de dichas gráficas.

Para ello utilizamos las herramientas suministradas por el Campus Virtual, tanto para la elaboración de los grupos y la presentación de los trabajos como para el estudio posterior de la opinión subjetiva de los estudiantes mediante la realización de una encuesta.

## 2. CREACIÓN DE LOS GRUPOS Y NORMAS

Mediante la herramienta Grupos del Campus Virtual se dividieron los alumnos (92 alumnos) en siete grupos. A cada grupo se le encomendó el estudio de un problema fisiológico respiratorio a partir de una representación gráfica clásica. Las gráficas, escaneadas de un libro de fisiología, se expusieron en el menú de Inicio del Campus Virtual con la Herramienta de contenidos: «Base de Datos para Imágenes». Se crearon siete foros abiertos, uno para cada grupo, y un foro general para comunicación con el profesor.

Se pidió a los alumnos:

1. Formular preguntas de tipo test sobre el contenido de la gráfica.
2. Una representación distinta de ésta.
3. Fuentes bibliográficas sobre el origen de la gráfica.

Se les sugirió la discusión intragrupo o entre grupos, mediante los foros del Campus Virtual, para la resolución de dudas y en caso de no poderlas resolver las preguntarían al profesor mediante el foro general. La participación en los grupos de trabajo no fue obligatoria. No obstante, para potenciar la realización del trabajo, así como la colaboración entre los alumnos, se dieron dos puntuaciones extras, una individual y otra por equipo, que se añadían a la puntuación del examen de respiratorio.

La puntuación se distribuyó de la siguiente manera:

Puntuación individual:

- Formulación de preguntas de tipo test: 0,1 puntos por pregunta, permitiéndose un máximo de dos preguntas.
- Representación distinta de la gráfica: hasta 0,4 puntos.
- Fuentes del origen de la gráfica: hasta 0,3 puntos.
- Participación en los foros: de 0,05 a 0,1 puntos.

Puntuación por equipo:

- El promedio de las puntuaciones individuales de todos los miembros del equipo.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. VALORACIÓN OBJETIVA

Participaron 51 alumnos del total de 92, el 55% o el 63% de los que se presentaron al examen parcial de la materia.

Todos los alumnos que realizaron el trabajo (51) participaron en los foros del Campus Virtual. De éstos, el 84% realizó también preguntas de tipo test. El 80% realizó comentarios sobre la gráfica o presentó otras representaciones encontradas en libros o en la web. Sólo 15 alumnos de los 51 (29%) fueron capaces de realizar una representación distinta de la gráfica.

El estudio de las calificaciones obtenidas en el examen de fisiología del aparato respiratorio, por los alumnos que participaron en el trabajo por grupos y por los que no participaron, mostró una pequeña diferencia: 5,6 frente a 4,59 respectivamente. La nota promedio de los alumnos que fueron capaces de modificar la gráfica fue de 6,39. Estudiando la nota promedio obtenida por los mismos grupos en exámenes de dos temas anteriores de fisiología

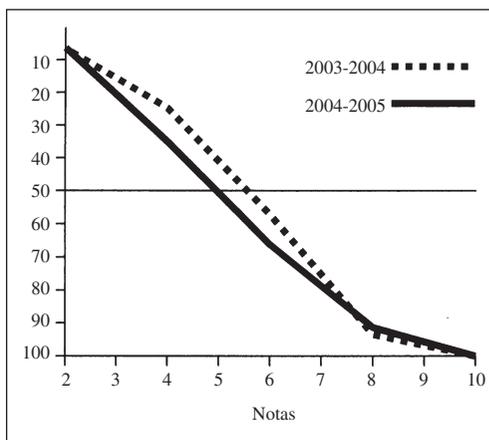


Figura 1. Histograma de frecuencias acumuladas (normalizadas como porcentajes) de las calificaciones obtenidas en el examen parcial de fisiología del aparato respiratorio. Puede observarse cómo para el 50% de los alumnos, la nota es superior en el curso actual (línea continua) con respecto a la del curso pasado (línea discontinua).

(sangre y aparato circulatorio) explicados por la metodología general del curso, encontramos la misma diferencia de nota entre grupos.

Comparando las calificaciones del examen test de todos los alumnos del curso, relativas al aparato respiratorio, con respecto a las obtenidas en la misma materia por los alumnos del curso anterior, se observó una pequeña mejora de las calificaciones en este curso, como puede observarse en el diagrama de frecuencias acumuladas (figura 1). Las diferencias entre los dos años no parecían deberse a una diferencia previa de los dos grupos de alumnos, ya que no se encontraron diferencias en las calificaciones de un tema anterior al respiratorio, el sistema circulatorio, como puede apreciarse en la gráfica de frecuencias acumuladas (figura 2). El porcentaje de alumnos que se presentó al examen fue de un 89%, con respecto a un 85% del curso anterior.

### 3.1. VALORACIÓN SUBJETIVA

#### 3.2.1. De los alumnos

Con posterioridad a la realización del examen de fisiología respiratoria se realizó una encuesta mediante el Campus Virtual. La encuesta resultó difícil de valorar ya que por ser anónima no permitía diferenciar entre las respuestas de los alumnos que habían participado en el trabajo de grupos y las de los demás.

Ante la pregunta «Valora entre 1 y 6 el ahorro de tiempo de estudio que te ha supuesto participar en los grupos» la respuesta expresada como mediana fue de 3.

Ante la pregunta «Si tuvieras la oportunidad de comenzar de nuevo el estudio de la fisiología del aparato respiratorio ¿cambiarías tu forma de estudio?» un 41% pensaba que sí cambiaría. Si pudieran estudiar de nuevo no modificarían el tiempo empleado en estudio por apuntes o por libros de texto, pero aumentarían en un 8% el trabajo dedicado a resolución de problemas, en un 16% el dedicado al estudio por páginas web y en un 50% el dedicado al trabajo de grupo (estudio hecho con medianas).

En la pregunta abierta «Añade cualquier comentario o sugerencia que creas que puede

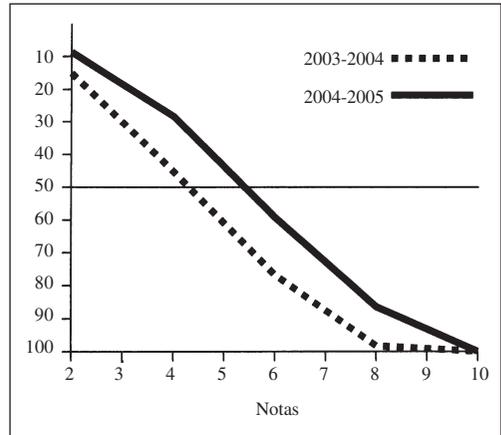


Figura 2. Histograma de frecuencias acumuladas (normalizadas como porcentajes) de las calificaciones obtenidas en el examen parcial de fisiología del aparato circulatorio. Puede observarse cómo para el 50% de los alumnos, la nota es ligeramente inferior en el curso actual (línea continua) con respecto a la del curso pasado (línea discontinua).

mejorar la docencia de la asignatura», un 25% de los alumnos encuestados expresó su satisfacción por el uso de los foros y específicamente por la resolución rápida de sus dudas por el profesor. Un 10% de los alumnos lamenta la falta de medios o de conocimientos informáticos

No hubo respuestas positivas sobre la interpretación de las gráficas, sólo un alumno expresó que consideraba poco útil la realización del trabajo.

#### 3.2.2. Del profesor

Es poco frecuente que los alumnos expresen sus dudas durante o entre las clases, a lo largo de los días lectivos. Las preguntas suelen acumularse en los días previos al examen y se realizan de forma individual durante las horas de tutorías. Este año, el uso de los foros del Campus Virtual permitió la resolución de dudas en mitad del período lectivo, durante las vacaciones de Navidad. Esto estimamos que tiene varias ventajas: 1) el resolver las dudas en tiempos anteriores a la fecha del examen facilita la adquisición e integración de los con-

ceptos. 2) El profesor puede darse cuenta de conceptos mal comprendidos cuando todavía está a tiempo de volver a tratarlos en clase. 3) Al plantear las preguntas en los foros, la respuesta a las mismas puede ser leída por todos los alumnos y no sólo por quien hace la pregunta. 4) Además, la interacción con los alumnos aumenta la motivación del profesor, lo que hace las clases más dinámicas y atractivas para los alumnos.

#### 4. CONCLUSIONES

1. Durante el curso actual, en el que se ha realizado la metodología de los trabajos de grupo, las calificaciones de los alumnos mejoraron con respecto a las obtenidas por los alumnos del curso an-

terior, en el que la fisiología del aparato respiratorio se impartió con la metodología general.

2. La mejora de las calificaciones no parece ser debida directamente al trabajo de grupos, ya que la diferencia de calificación entre los alumnos que realizaron el trabajo y los que no lo realizaron fue la misma que en los exámenes de las materias que utilizaron el método clásico. La mejora de calificaciones de respiratorio en el curso actual podría ser debida al aumento de la motivación general de alumnos y profesores, así como al uso de los foros del Campus Virtual.
3. Adicionalmente, el trabajo de grupos ha demostrado ser interesante para introducir a los alumnos en el uso de los foros y en general del Campus Virtual.