

## **AUTOAPRENDIZAJE Y TRABAJO EN EQUIPO EN FISIOPATOLOGÍA**

**Pérez-Cano, F J; Castellote, C; Franch, A; Castell, M**

Miembros del Grupo Consolidado de Innovación Docente: “Alternatives Metodològiques en Fisiologia i Fisiopatologia”. Departament de Fisiologia. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona. Av. Joan XXIII s/n. 08028 Barcelona

[franciscoperez@ub.edu](mailto:franciscoperez@ub.edu)

*Rebut: maig 2008. Acceptat: setembre de 2008*

---

### **ABSTRACT**

In the subject of Pathophysiology of the Faculty of Pharmacy of Barcelona, a pedagogical formative and evaluative strategy has been applied. It is based in the resolution of clinical cases by a WebQuest (WQ). Students perform autonomous and team work in order to write a report to be evaluated. After doing two surveys and analysing evaluation results, we can conclude that the use of the WQ has allowed a high conceptual learning and has promoted competences as communicative abilities and teamwork.

*Project funded by the University of Barcelona (2006PID-UB/04)*

**Keywords:** Cooperative work, Physiopatology, Webquest

---

### **RESUMEN**

En la asignatura de Fisiopatología de la Titulación de Farmacia de Barcelona, se ha aplicado una estrategia pedagógica formativa y de evaluación, basada en la resolución de casos clínicos en forma de WebQuest (WQ). Los estudiantes trabajan de forma autónoma y en equipo con el fin de elaborar un informe escrito objeto de evaluación. Tras la realización de dos encuestas y del análisis de los resultados de evaluación, se puede concluir que la utilización del WQ ha proporcionado un elevado grado de aprendizaje conceptual al mismo tiempo que se han fomentado competencias transversales como las habilidades comunicativas y el trabajo en equipo.

*Proyecto subvencionado por la Universitat de Barcelona (2006PID-UB/04)*

**Palabras Clave:** Trabajo autónomo, Fisiopatología, Webquest.

---

## **INTRODUCCIÓN**

En la Universidad de Barcelona (UB), la Fisiopatología constituye una asignatura troncal de 7 créditos que se desarrolla en el cuarto semestre de la Licenciatura de Farmacia, y es cursada anualmente por una media de entre 450 y 500 estudiantes.

Entre los objetivos de esta asignatura, se pretende que los alumnos adquieran conocimientos necesarios para el ejercicio profesional como son: el funcionamiento del organismo en situación de enfermedad, las alteraciones de los mecanismos fisiológicos susceptibles de ser modificados por los medicamentos, las bases fisiopatológicas para la comprensión posterior del diagnóstico y la terapéutica y la terminología básica para comunicarse con otros profesionales sanitarios. Dichos contenidos son esenciales en el desarrollo de la licenciatura de Farmacia, ya que permite relacionar los conocimientos previos de la Fisiología con el posterior estudio de la Farmacología, asignatura clave de la licenciatura de Farmacia.

Por otra parte, en la asignatura de Fisiopatología, además de los objetivos propios de ésta, se pretende fomentar una serie de competencias transversales que quedan explícitas en el plan docente de la asignatura. Cabe destacar entre otras: asumir responsabilidades y estimular la toma de decisiones, interpretar textos científicos, analizar de forma crítica casos clínicos, sintetizar información y comunicarse con usuarios y profesionales del sistema sanitario.

Con el objetivo de trabajar las competencias anteriormente mencionadas, desde el inicio de la asignatura en el plan de estudios de 2002, además de clases magistrales y seminarios relativos a casos clínicos, su metodología docente incluye la resolución de un caso clínico, más complejo y completo que los desarrollados durante los seminarios y que pondera en la calificación final del estudiante en un 20%. Con esta estrategia se pretende valorar la capacidad de razonamiento, integración y relación por parte del alumnado. Esta estrategia docente se ha aplicado durante tres cursos académicos, en los cuales el trabajo se ha realizado de forma individual. La opinión de los estudiantes sobre esta actividad ha constatado la buena aceptación entre el alumnado, que la ha considerado muy formativa y de gran utilidad para su futuro profesional (Franch et al., 2006).

Cabe destacar que las competencias trabajadas en la asignatura de Fisiopatología, incluyendo las tratadas en la resolución del caso clínico, tan sólo son algunas de las competencias transversales comunes y con finalidad formativa que la Universitat de Barcelona establece en la actualidad como necesarias para recibir una formación óptima para el ejercicio profesional. Así mismo, la Universitat de Barcelona pretende también, en su proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conseguir, mediante la adquisición de determinadas competencias, “fomentar el pensamiento crítico y de la cultura de la libertad y el pluralismo y la transmisión de los valores cívicos y sociales propios de una sociedad democrática” (art. 3.2.b de l'Estatut de la UB). De hecho, son diversos los documentos referentes al EEES que inciden en la importancia de estas competencias, y entre ellos cabe destacar el informe final de la fase I del proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* (2004). En este documento se definen las competencias como “combinación dinámica de atributos –con respecto al conocimiento y su aplicación a las actitudes y a las responsabilidades- que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo”. Sin embargo, no todos los organismos o agencias de calidad y documentos facilitados al profesor, que debe ser vehículo en la implantación del trabajo de dichas competencias, utilizan una terminología o clasifican los diferentes tipos de competencias de forma totalmente coincidente. Términos como: genéricas, básicas, específicas, transversales...han sido ampliamente utilizadas en los diferentes tipos de normativas.

Por esta razón, el Consell de Govern de la UB ha elaborado un documento en relación a las competencias transversales –dirigidas a la formación íntegra de las personas- en el que destaca, entre otros aspectos, los criterios de selección de éstas en las diferentes asignaturas. Debe tenerse presente a la hora de establecer las competencias a trabajar de una asignatura concreta, que es preferible un número limitado, que realmente facilite su docencia en el día a día, que por el contrario una relación amplia que dificulte centrar esfuerzos formativos en aquello que es especialmente clave. En este sentido, la UB ha seleccionado una serie de competencias transversales comunes para toda la universidad de forma genérica. Concretamente son: compromiso ético, capacidad de aprendizaje y responsabilidad, trabajo en equipo, capacidad creativa y emprendedora, sostenibilidad y capacidad comunicativa.

Así, en los últimos años a través de la asignatura de Fisiopatología, y sobretodo mediante el proceso de resolución de un caso clínico, se ha hecho hincapié en muchas de éstas competencias. Sin embargo, dada la voluntad de nuestro Grupo de Innovación Docente del

Departamento de Fisiología de incorporar competencias de elevada relevancia para la Universitat de Barcelona y con el fin de acercarnos a los cambios que supone el EEES; durante el curso académico 2006-07 se ha introducido una nueva estrategia metodológica participativa en forma de Webquest que permite fomentar el trabajo en equipo, con el objetivo de trabajar la capacidad del estudiante en colaboración con los demás y así contribuir a un proyecto común.

Concretamente, se ha incorporado una estrategia pedagógica formativa y de evaluación: una Webquest (WQ) con el fin de desarrollar un proyecto o trabajo final consistente en la resolución de diversos casos clínicos de forma cooperativa y utilizando conocimientos adquiridos de forma autónoma (Quintana e Higuera, 2007). La WQ se tituló: "¿Somos capaces de diferenciar las anemias?" y su desarrollo y evaluación se ha enmarcado dentro de un Proyecto de Innovación Docente de la UB (2006PID-UB/04). Los objetivos planteados con esta nueva metodología, además del trabajo en equipo, consisten en mejorar la formación y el rendimiento de los estudiantes, al mismo tiempo que fomentar la toma de decisiones y la comunicación entre profesionales.

## **METODOLOGÍA**

### **1.- Introducción a la metodología utilizada**

Las Webquests (WQ), cuyas pautas fueron definidas en 1995 por Bernie Dodge de la San Diego State University de California (Muñoz de la Peña, 2004), son estrategias de trabajo para el alumnado basadas en actividades de indagación-investigación en las cuales a partir de la presentación de una situación relativa a una temática determinada, se propone la realización de un proyecto en grupo, aplicando información ubicada fundamentalmente en Internet y que ha sido seleccionada previamente por el profesorado. Con el uso de WQ se pretende que el alumnado se centre más en utilizar la información que en buscarla, y está orientada a fomentar la capacidad de análisis, síntesis y evaluación por parte de los estudiantes. Por ello se considera a las WQ como una estrategia facilitadora de transformar información recibida y/o localizada y recuperada, en conocimiento construido a partir de su contextualización, de la atribución de significados, del contraste y colaboración con los compañeros y de su utilización y aplicación práctica. Se ha descrito que las WQ se han incorporado en la docencia universitaria con un elevado grado de implicación y satisfacción, tanto por parte del profesorado como del alumnado y con buenos resultados en cuanto a mejora de los aprendizajes (Quintana e Higuera, 2007). Las actividades propuestas mediante las WQ se pueden realizar autónomamente, de forma semipresencial o no presencial. Por lo tanto, las WQ resultan una estrategia muy adecuada para la planificación de los trabajos del alumnado, en cuanto a la realización de actividades no

presenciales, tanto las dirigidas por el profesorado, como las de estudio, trabajo y práctica autónoma, que forman parte del EEES y que se concretan en los créditos europeos o ECTS (*European Credit Transfer System*).

Concretamente, los objetivos en los que se basó el desarrollo y aplicación de la WQ fueron los siguientes: fomentar el análisis de información y emisión de un dictamen, incitar el trabajo en equipo y asumir responsabilidades, estimular la capacidad de liderazgo, promover la integración entre contenidos de la propia asignatura, potenciar la interrelación entre diferentes materias de la licenciatura, desarrollar el análisis crítico, estimular la toma de decisiones y potenciar la capacidad de síntesis de información a partir de artículos científicos.

En base a estos objetivos se creó una WQ titulada: "¿Somos capaces de diferenciar las anemias?" que se centró en el estudio del síndrome anémico. La herramienta se planteó para realizar en grupos de cuatro estudiantes formados libremente. La WQ estuvo disponible en el espacio virtual de la Universitat de Barcelona. La **Figura 1** representa un diagrama representativo del desarrollo del proceso seguido por los estudiantes en referencia a una serie de tareas individuales y cooperativas planteadas en forma de WQ, las estrategias evaluativas utilizadas, así como la temporalidad de la obtención de información del proceso mediante encuestas.

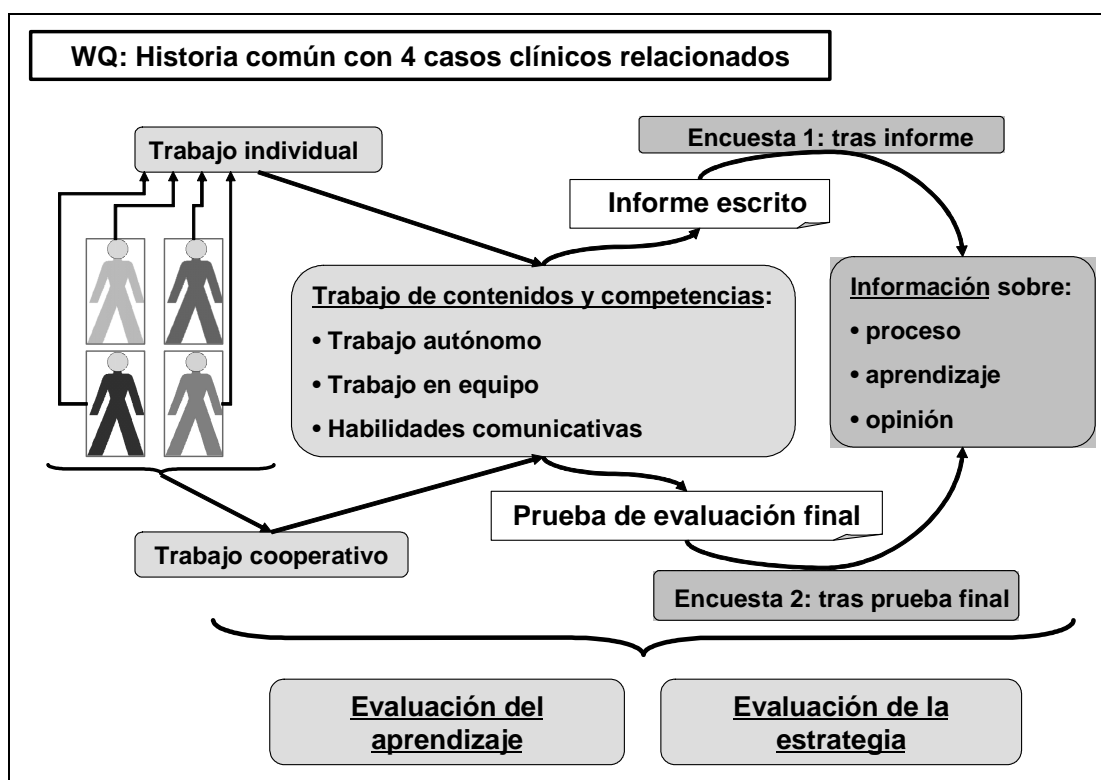


Figura 1.- Diagrama del desarrollo y temporalidad del trabajo de competencias mediante un trabajo

cooperativo en forma de WQ.

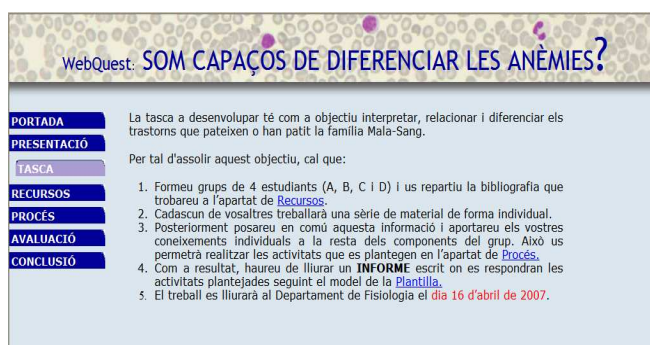
## 2. Estructura de la WQ "¿Somos capaces de diferenciar las anemias?"

La estructura de la WQ diseñada presenta los elementos típicos de ésta, que básicamente consiste en: introducción, tarea, proceso, evaluación y conclusión. La **Figura 1** muestra la primera pantalla o presentación inicial que el alumno encuentra al comenzar esta actividad. En ésta se muestra la historia de una familia hipotética, formada por 3 miembros (padre, madre e hijo) que, a lo largo de su vida presentan un total de cuatro procesos de síndrome anémico de origen diferentes.



**Figura 1:** Pantalla de introducción a la WQ: "¿Somos capaces de diferenciar las anemias?"

En el margen izquierdo de la pantalla de presentación aparece una serie de botones en forma de desplegable en el que se permite al estudiante acceder a las posteriores fases de la WQ. Por ejemplo, desde el primero de ellos, se enlaza con el "caso clínico" en formato pdf en que se detalla la historia clínica correspondiente a cada uno de los miembros de la familia en relación a la anemia presentada en cada caso. Sin embargo, en este ensayo no se recogen ninguna de las acciones que el alumno debe desarrollar.



**Figura 2.-** Pantalla en la que se describe la secuencia de tareas a desarrollar.

Desde los botones del desplegable, se puede acceder al apartado de tarea, en el que se plantea el resultado final del proyecto (**Figura 2**).

Concretamente, los alumnos tenían que elaborar un informe escrito, con una extensión determinada que debía entregarse a mitad del semestre, un mes y medio después de su planteamiento. En muchas ocasiones, las actividades en formato WQ suelen finalizar con la exposición oral del proyecto. En este caso particular, este tipo de evaluación no se aplicó dado el elevado número de alumnos matriculados en la asignatura de Fisiopatología de la UB.

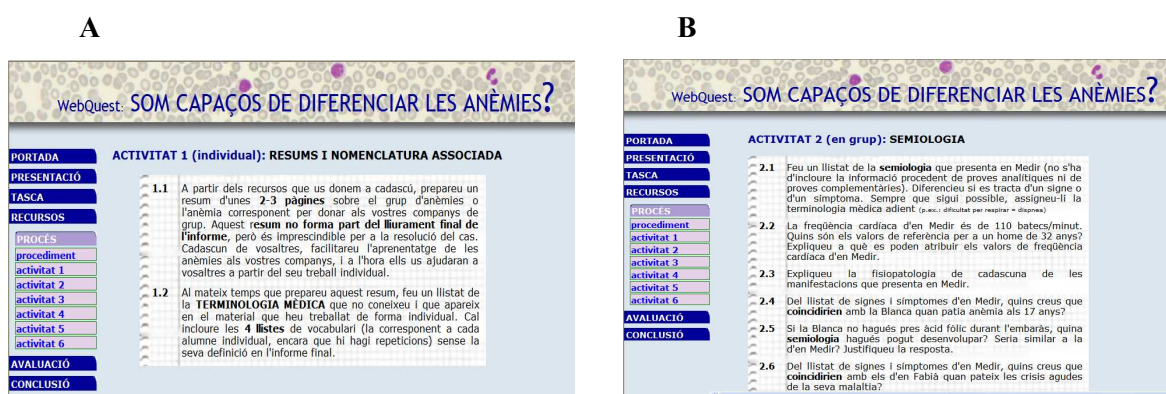
En el apartado de recursos se detalla la bibliografía seleccionada por el profesor para la realización de las tareas. Ésta consiste en un número limitado de enlaces a páginas web, libros electrónicos de la Universitat de Barcelona, libros de la biblioteca de la Facultat, así como a artículos científicos en formato pdf específicos para los contenidos a trabajar por el estudiante (**Figura 3**).



**Figura 3.-** Pantalla correspondiente al apartado de recursos. Incluye artículos para tratar de forma individual y enlaces a diferentes fuentes de información necesarias para el desarrollo del trabajo.

Uno de los puntos clave en la utilización de esta metodología, se basa en fomentar el trabajo cooperativo, por ello, dicha actividad se plantea para su realización en grupos de cuatro alumnos. Se decidió distribuir las tareas entre 4 estudiantes, coincidiendo con el número de tipos de anemias a estudiar, por ello, además de un material bibliográfico común, existía a su disposición material específico para el trabajo individual de cada uno de los integrantes del equipo. Así, cada alumno fue responsable del estudio y análisis de una parte diferente de material que se refería a un tipo de anemia concreto.

Tras facilitar a los estudiantes los diversos recursos, el apartado proceso detalla las actividades que deben realizarse. La WQ consta de un total de seis actividades, presentadas cada una en una pantalla individual (**Figuras 4 y 5**). La primera actividad (**Figura 4A**) consiste en un trabajo de asimilación de la información suministrada de forma específica para cada uno de los componentes del grupo, de forma individual. Dicha actividad tiene como fin la elaboración de un resumen escrito de la información correspondiente a cada uno de los componentes que debe ser transmitida al resto del grupo, y que permite desarrollar de forma cooperativa el resto de actividades planteadas.



**Figura 4.-** Pantallas de presentación de la actividad individual inicial (**A**), y ejemplo de una de las actividades de discusión en grupo (**B**).

Las cuatro actividades siguientes, organizadas en una serie de ejercicios encadenados, tienen como objeto promover la relación, discusión y aplicación de los contenidos estudiados individualmente. La **Figura 4B** muestra una de estas actividades. Cada una de ellas se desglosa en 6 apartados, y se centra en un tipo de anemia en concreto (trabajada individualmente por uno de los 4 componentes del grupo) de forma comparativa con los otros 3 tipos de anemia (cada una de ellas estudiada por el resto de estudiantes del equipo).

Tras estas 4 actividades, se presenta una actividad que incluye la confección de una tabla de integración, en la que se requiere la participación obligatoria de los 4 estudiantes para poder resolverla. La ausencia de alguno de ellos lleva a un incorrecto desarrollo de la totalidad de la cuestión planteada.

La última actividad (**Figura 5**), persigue un objetivo muy diferente al resto, ya que consiste en la redacción de un texto que recoge la opinión consensuada sobre un tema controvertido relacionado con el eje de la WQ. Concretamente y con objeto de promover la reflexión sobre el futuro ejercicio profesional se pretende que los estudiantes definan y argumenten su opinión



respecto a la venta de medicamentos por internet.



**Figura 5:** Pantalla correspondiente a la actividad final integrativa y de opinión del grupo.

La WQ contempla, por definición, un apartado de evaluación, en el que se concreta la ponderación del trabajo. En este caso, la puntuación del informe final a elaborar constituye un 20% de la calificación final de la asignatura y es la misma para todos los componentes del grupo.

Finalmente, desde la pantalla inicial se puede acceder a un apartado de conclusión, en el que se describe la finalidad del proyecto. Además esta sección incluye una encuesta individual que pretende recoger información sobre el grado de dedicación y la opinión del alumnado sobre este tipo de metodología, y sobretodo sobre el trabajo en equipo.

### **3. Aplicación y evaluación de la estrategia WQ**

Tras la elaboración de la WQ, ésta se aplicó mediante una secuencia establecida de procesos que permitieran conseguir los objetivos propuestos, el trabajo cooperativo entre otros, y fue objeto de evaluación por parte del alumnado. La aplicación del proyecto incluyó las siguientes fases, que también quedan reflejadas en la **Figura 1**:

- Información inicial sobre la WQ el primer día de clase
- Formación de equipos de trabajo
- Presentación y planteamiento específico de la WQ
- Trabajo individual (actividad formativa)
- Trabajo cooperativo (actividad formativa)
- Seguimiento del proceso, mediante reunión con el profesor en el aula

- Elaboración del informe (actividad formativa y de evaluación)
- Encuesta anónima sobre el proceso y opinión (Encuesta 1)
- Seminario de resolución del caso clínico en el aula
- Prueba de evaluación final (actividad de evaluación)
- Encuesta de opinión nominal sobre la metodología y el aprendizaje (Encuesta 2)
- Procesado y evaluación de la información obtenida mediante el informe, la prueba de evaluación final y ambas encuestas de opinión.

El primer día de clase de Fisiopatología se describió la estructura de la asignatura mediante la explicación del plan docente. Ese mismo día se informó de la aplicación futura de la WQ y la necesidad de trabajo en grupo de cuatro estudiantes para poder desarrollarlo.

Se permitió que la formación del grupo fuera libre, y desde ese momento pudieran empezar a formarse los equipos de trabajo. El número de matriculados en la asignatura durante el curso 2006-07 fue de 507 estudiantes.

Los contenidos que se iban a trabajar mediante los casos clínicos en forma de WQ, pertenecían a un tema del programa, que normalmente se desarrolla en tres horas de clase magistral (en tres días distintos). Como la resolución del caso clínico implicaba más dedicación del estudiante a estos contenidos, la clase fue reducida a una breve introducción de unos 30 minutos. A continuación se presentó la WQ a los estudiantes y se estableció la temporalidad.

Durante un par de semanas se permitió que los alumnos trabajaran los contenidos que se les había asignado de forma individual. Y pasado este breve período, una de las sesiones de clase, que iba a ser dedicada a la exposición de esos contenidos de forma tradicional, fue sustituida por una clase de trabajo autónomo y de consulta que permitiera hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje. Concretamente, dicha hora se dejó libre para el posible trabajo en grupo así como para la resolución de dudas relativas al desarrollo del proyecto, en la misma aula en la que se suele impartir clase.

Los diversos equipos realizaron su informe y lo entregaron en la fecha establecida según plan docente. Además, con el fin de conocer el grado de aceptación de la estrategia docente WQ por parte del alumnado y averiguar el funcionamiento de los equipos de trabajo, junto con el trabajo por escrito se entregó una encuesta de opinión (**Encuesta 1, Figura 6**), realizada de forma individual y anónima. Concretamente, la encuesta recogió datos referentes al tiempo de dedicación individual y en grupo así como sobre de su opinión (1 = nada → 5 = mucho)

respecto al trabajo en grupo antes de iniciarlo, al conocer que sería tipo WQ, en grupo y tras su finalización. También se plantearon cuestiones en referencia a la contribución de los diferentes miembros del grupo (equitativa o no) y sobre la ponderación del trabajo en la calificación final de la asignatura.

Concretamente, la encuesta recogió los siguientes datos:

Enquesta WebQuest (Fisiopatologia, Curs 2006/2007)

Després de finalitzar el treball proposat, t'agraïrïem que ens donessis la teva opinió **individual** sobre la utilitat i dificultat que t'ha suposat el treball, per tal d'establir les millores pertinents cara als propers cursos. Aquesta opinió no tindrà cap tipus de repercussió sobre l'avaluació del teu informe.  
L'enquesta s'ha de lliurar el mateix dia que l'informe en un sobre **tancat** i sense remitent.

---

**Dades d'identificació:**

- Any d'inici dels estudis de Farmàcia: .....

**Temps de dedicació al treball:**

- Temps TOTAL** en hores que has dedicat al treball (comprensió, lectura de bibliografia, discussió amb els altres components del grup, elaboració, edició, etc.): .....hores
- Temps de treball **individual**: ..... hores
- Temps de treball **en grup**: ..... hores

---

Ens agradaria saber com valores la **teva experiència en aquest treball en GRUP**.

Tagrairïem que fossis molt sincer/a a l'hora de respondre: 1 = gens → 5 = molt

1. Abans de començar el treball, tenies ganes de fer-lo?	
2. Quan et van plantejar el tipus de treball (WebQuest) et vas trobar Interessant?	
3. Quan et van plantejar el treball, et va agradar la idea que fos un treball "en grup"?	
4. Un cop finalitzat el treball, creus que ha estat una bona experiència el treballar "en grup"?	
5. Un cop finalitzat el treball, creus que la contribució dels diferents components del teu grup ha estat equitativa?	
6. Després de realitzar aquest treball, estàs d'acord en la seva proporció en l'avaluació de l'assignatura de Fisiopatologia (20% de la qualificació final)? 3 = d'acord; 2→1 hauria de ser menys; 4→5 hauria de ser més	

Respondre: S = SI, N = NO, NS = no ho sé

7. Un cop finalitzat el treball, creus que és just que –en el vostre cas- la qualificació del treball sigui la mateixa per a tots els components del grup?	
8. Hauries preferit que fos un treball "individual"?	
9. Si el treball fos voluntari t'apuntaries a fer-lo?	
10. Estàs satisfet de com ha funcionat el teu grup?	

En cas de ser **REPETIDOR** i haver realitzat en algun curs anterior el "Treball de cas clínic de forma individual", respon:

11. En base a la teva experiència: Quin tipus de treball (Individual o en grup) t'ha semblat més adequat?  
Per què?

---

Per últim, creiem que ens pot ser molt útil recollir els **teus suggeriments** (aspectes a millorar, etc...):

**Figura 6:** Encuesta 1, individual y anónima entregada junto al informe resultado de la WQ.

Con el objetivo de obtener más información sobre la opinión de los estudiantes, también se les preguntó sobre su satisfacción con este trabajo cooperativo, si consideran justa la calificación a todos los componentes por igual, si hubieran preferido el trabajo individual, y si lo hubieran realizado si éste hubiera sido voluntario. Al final de la encuesta el alumno dispuso de un espacio abierto para expresar cualquier sugerencia.

Tras la finalización y entrega del trabajo por parte de los estudiantes, se dedicó un seminario a la resolución de éste para incidir en el proceso de retroalimentación entre alumno y profesor, base de la evaluación continuada.

Una vez entregado el informe, y con el objetivo de valorar el grado de aprendizaje de los contenidos estudiados por los alumnos de forma autónoma, se realizaron dos tipos de evaluación. Por un lado se evaluaron los resultados del aprendizaje sobre los contenidos tratados en el caso clínico mediante la inclusión en el examen final de la asignatura de algunas preguntas referentes a éste. Concretamente, se incluyeron seis preguntas de tipo test (V/F), de las 120 que componen la prueba de evaluación final, que se referían a diversos aspectos de las anemias estudiadas individualmente y que reflejan los objetivos planteados en el tema. De esta forma se pudo valorar la calificación obtenida en este bloque de preguntas por parte de todos los alumnos y su correlación con la nota final del examen.

Por otra parte el día de la evaluación final se planteó una nueva encuesta de opinión, nominal, para conocer la valoración personal del estudiante en relación a la evaluación subjetiva y repercusión de la aplicación de la WQ en su aprendizaje y formación, entre otros aspectos (**Encuesta 2, Figura 7**). En esta ocasión, las preguntas que se formularon en el cuestionario se debían contestar en la plantilla del examen con las letras A, B, C, D o E (A = en total desacuerdo, E = completamente de acuerdo). Se plantearon preguntas entorno al proceso de aprendizaje mediante WQ con cuestiones del tipo: ha contribuido al aprendizaje, me ha estimulado a profundizar sobre el tema o en la Fisiopatología en general, me ha permitido conocer y trabajar la complejidad de la Fisiopatología, me ha ofrecido una visión integradora de la Fisiopatología, ha contribuido a mi formación personal, debe de ampliarse a otras partes de la asignatura, es muy recomendable para los futuros alumnos de Fisiopatología, etc... Por otra parte se plantearon preguntas en relación a las fuentes bibliográficas o recursos disponibles en la Webquest: han sido excesivos, las he leído a fondo, he consultado la mayoría, he utilizado apuntes de Fisiopatología, he consultado otras fuentes bibliográficas, etc... También se formularon cuestiones en relación al examen y sobre su grado de satisfacción con la metodología Webquest para el planteamiento de casos clínicos, así como con la experiencia de

esta Webquest en particular.

Enquesta WebQuest juny 2007 (Fisiopatologia, Curs 2006/2007)

**ENQUESTA SOBRE EL "WEBQUEST: SOM CAPAÇOS DE DIFERENCIAR LES ANÈMIES?"**

Després d'haver preparat l'assignatura "FISIOPATOLOGIA" per a aquest examen de juny, ens interessaria conèixer quina és la teva opinió personal sobre la repercussió que ha tingut la realització del treball "WebQuest: Som capaços de diferenciar les anèmies?" en el teu aprenentatge i formació personal. Aquesta opinió no tindrà cap tipus de repercussió en l'avaluació de l'assignatura.

---

**L'enquesta es respon a les últimes caselles de la plantilla de l'examen: Caselles 121-137**

gens d'acord ----- completament d'acord (no considereu la "F")  
 A      B      C      D      E

**La realització del WebQuest:**

121. ... ha contribuït a l'aprenentatge del tema objecte del treball: "La síndrome anèmica"

122. ... m'ha estimulat a aprofundir en el tema objecte del treball

123. ... m'ha estimulat a aprofundir en la Fisiopatologia en general

124. ... m'ha permès conèixer i treballar la complexitat de la Fisiopatologia

125. ... m'ha ofert una visió integradora de la Fisiopatologia

126. ... ha contribuït a la meua formació personal en aspectes com: el treball en equip, la síntesi d'informació, ...

127. ... caldria ampliar-la a més parts de l'assignatura, plantejant 2 casos clínics més curts i distribuïts durant el curs

128. ... és molt recomanable per als futurs alumnes de Fisiopatologia

**En relació als recursos disponibles al WebQuest (fontes bibliogràfiques)**

129. Han estat excessius per a la realització de les activitats proposades

130. He llegit a fons els dos articles proposats com a alumne Individual (A, B, C o D)

131. He consultat la majoria de fonts bibliogràfiques recomanades (a més a més de les individuals)

132. He utilitzat apunts de Fisiopatologia d'anys anteriors

133. He consultat altres fonts bibliogràfiques

**En relació a l'examen:**

134. Abans de l'examen, he repassat la part del tema d'anèmies (no impartida a classe) objecte del treball de WebQuest

135. La realització del WebQuest m'ha permès contestar la part corresponent de l'examen amb més seguretat que altres parts de l'assignatura

**Finalment, de forma objectiva i amb finalitat constructiva, valora en la següent escala:**

poc ----- molt (no considereu la "F")  
 A      B      C      D      E

136. El teu grau de satisfacció amb la metodologia WebQuest per al plantejament de casos clínics

137. La teua satisfacció amb l'experiència d'aquest WebQuest en particular

**Moltes gràcies per la teua col·laboració!**

**Figura 7:** Encuesta 2, individual y nominal entregada junto a la prueba de evaluación final.

## **RESULTADOS**

La aplicación de la WQ en la asignatura de Fisiopatología durante el curso 2006-07 ha permitido obtener gran información sobre los resultados de aprendizaje y sobre la opinión de los estudiantes respecto a la WQ utilizada y sobre el trabajo cooperativo, objeto principal de esta comunicación.

Los 124 trabajos fueron realizados por 485 estudiantes (95% de los matriculados) agrupados en equipos de 4 alumnos mayoritariamente, aunque en algunos casos puntuales y debidamente justificado el trabajo fue confeccionado por 3, 2 o 1 estudiante. Los resultados sobre la opinión respecto al trabajo en equipo se basan principalmente en las 2 encuestas que se realizaron en 2 momentos diferentes del proceso: juntamente con la entrega del trabajo y tras la evaluación final. El número de encuestas recopiladas corresponde al 82% de los alumnos que presentaron el trabajo y al 88% del alumnado matriculado, respectivamente. De estos alumnos, el 54,34%, iniciaron sus estudios el año anterior (2005) y casi un 30% lo hicieron dos años antes (2004). Cabe recordar que la asignatura se encuentra en el cuarto semestre de la licenciatura.

En referencia al tiempo invertido en la resolución de los casos clínicos en forma de WQ se constató una gran variabilidad, aunque de forma general se puede resumir que el tiempo de dedicación al trabajo individual y colectivo referido por los alumnos fue similar, unas 10 horas en cada caso. Además, la mayoría de los estudiantes (60%) opinó que la repercusión del trabajo cooperativo en la calificación final era adecuada (ponderación del 20%).

En referencia al aprendizaje adquirido por los estudiantes mediante la metodología WQ, se ha valorado el propio informe y parte de la prueba de evaluación final.

Los trabajos presentados por los alumnos se evaluaron por diferentes profesores de la asignatura de forma transversal, y además de evaluar cada una de las actividades a realizar, se consideraron aspectos formales de presentación, redacción, utilización de la terminología médica adecuada, etc... que constituyeron el 10% de la calificación final del trabajo. La calificación total media de los 124 trabajos presentados fue de  $6,4 \pm 1,1$  D.E.M. (sobre 10), obteniendo la mayoría de los grupos (65%) una calificación comprendida entre un 5 y un 7. Además, la puntuación obtenida en las diferentes actividades osciló entre medias de 4,0 a 8,9 (sobre 10). Los aspectos formales del trabajo fueron puntuados por tres profesores diferentes, adjudicando una nota promedio de  $5,4 (\pm 1,6$  D.E.M.), poniendo de manifiesto la falta de rigor y exigencia del alumnado en considerar estos aspectos.

El aprendizaje de los contenidos trabajados autónomamente mediante la WQ en la evaluación final se analizó en la primera convocatoria de la asignatura, a la cual asistieron un 88% de los estudiantes matriculados. Las cuestiones referentes al tema de la WQ planteadas en la evaluación final, un total de 6, obtuvieron una calificación promedio de los alumnos presentados de  $7,97 \pm 1,12$  D.E.M. (sobre 10). Concretamente, un 84,7% obtuvo una calificación comprendida entre 4 y 6 (sobre 6), demostrando que el grado de aprendizaje conseguido mediante la aplicación de la WQ fue realmente satisfactorio, puesto que las calificaciones obtenidas en el resto de los temas tratados en forma de clase magistral fueron inferiores.

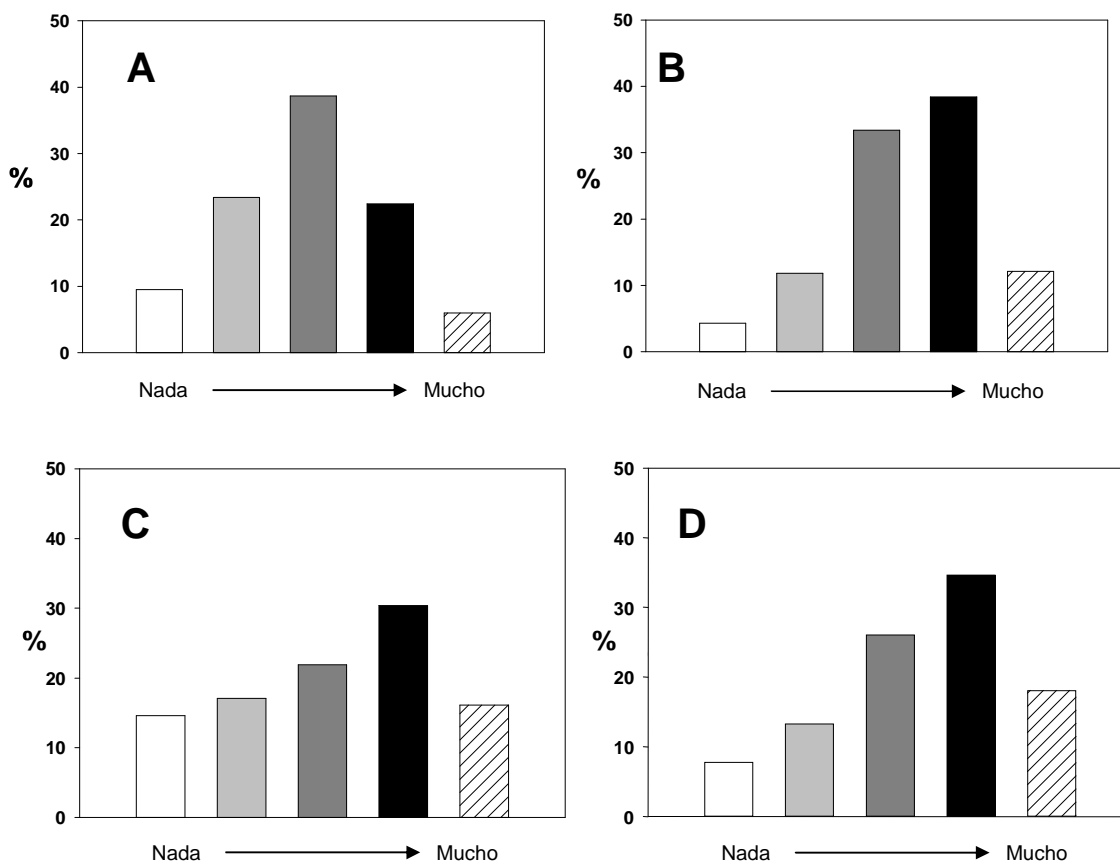
Por otra parte, respecto al aprendizaje subjetivo del alumno, casi todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en que la realización de la WQ había contribuido al aprendizaje del tema objeto del trabajo y consideraron que la realización de la WQ les estimuló a profundizar en el tema y en la Fisiopatología de forma moderada o elevada. Asimismo, el alumnado valoró los recursos bibliográficos disponibles en la WQ y en general consideraron que la bibliografía no era excesiva.

Una vez comentados aspectos generales del desarrollo del proyecto y el aprendizaje obtenido por los estudiantes mediante esta metodología queda destacar la valoración de la experiencia del trabajo cooperativo por parte del alumno, objeto principal de esta comunicación. Para ello, en las diferentes encuestas facilitadas se plantearon una serie de preguntas referidas a recoger la opinión del alumnado sobre el trabajo realizado en equipo (**Figuras 8-12**).

En primer lugar, destacar que el planteamiento previo del trabajo de forma cooperativa gustó a la mayoría de los estudiantes (**Figura 8**), ya que la puntuación media obtenida en esta cuestión fue de  $\sim 3$  (en una escala del 1 al 5, de nada a mucho, respectivamente). Aproximadamente un 85% la calificaron entre 2 y 4 en esta escala, y mientras que un 9,5% no estaban nada motivados y un 6% lo estaban mucho (**Figura 8A**). De hecho, encontramos una distribución similar de la opinión de los alumnos sobre lo interesante que les parecía esta propuesta, aunque con una puntuación media superior a la anterior ( $\sim 3,5$ ) ya que aproximadamente un 50% la puntuaron entre 4 y 5 (**Figura 8B**). Las cuestiones que planteaban específicamente su opinión sobre la oferta de trabajar en equipo, tanto antes de llevarlo a cabo, como después, también presentan una distribución similar (**Figuras 8 C y D**). Es de destacar que, sin embargo, después de la realización del proyecto común, sólo un 8% opinaron que la experiencia no les gustó y un 52% de los alumnos consideraron que la experiencia había sido buena o muy buena, otorgando una

puntuación media de 3,4 en una escala de 1 a 5.

Por otra parte, el 60% de los estudiantes consideró que en la elaboración del informe, la participación fue equitativa por todos los componentes del grupo y un 24% creyó que fue bastante o muy equitativa (**Figura 9**). De hecho, esta pregunta obtuvo la puntuación media más elevada de este grupo de cuestiones, alcanzando un valor de 3,8 (sobre 5).

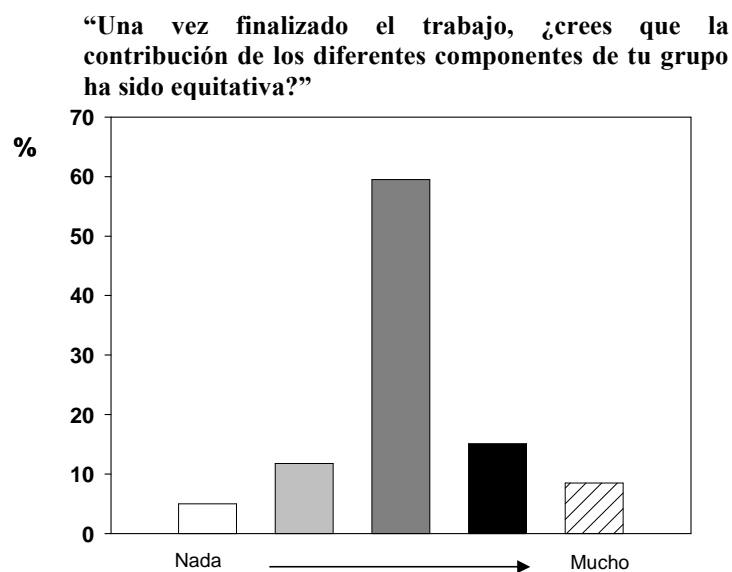


**Figura 8.-** Distribución de frecuencias de los alumnos que contestaron a las preguntas relacionadas con la metodología WQ en los aspectos siguientes:  
**A) Antes de iniciar el trabajo, ¿Tenías ganas de realizarlo?**  
**B) Cuando te plantearon el trabajo en forma de WQ, ¿lo encontraste interesante?**  
**C) Cuándo te lo plantearon ¿te gustó que fuera un trabajo en grupo?**  
**D) Tras finalizarlo ¿Crees que ha sido una buena experiencia trabajar en grupo?**  
 Los alumnos puntuaron del 1 al 5 (nada a mucho, respectivamente).

El objetivo de este proyecto consistía en promover la interacción entre los diferentes estudiantes que formaban un equipo, y por ello los diferentes componentes disponían de bibliografía específica en cada caso. Aunque, la mayoría de cuestiones planteadas en el informe eran integrativas, y requerían de la colaboración de todos ellos, o al menos de la información de la que



disponían, los trabajos mostraron cierta falta de homogeneidad. Así, un hecho constatado por los profesores que calificaron los trabajos fue, en muchos casos, la diferente redacción en los distintos apartados, y al mismo tiempo la ausencia de un repaso final por parte de todos los componentes del grupo antes de entregar el trabajo. Este hecho pone de manifiesto, en algunos casos, la falta de trabajo cooperativo por parte de los estudiantes en la elaboración del informe.



**Figura 9.-** Distribución de frecuencias de los alumnos que contestaron a la siguiente pregunta: “Una vez finalizado el trabajo, ¿crees que la contribución de los diferentes componentes de tu grupo ha sido equitativa?”. Los alumnos puntuaron del 1 al 5 (nada a mucho, respectivamente).

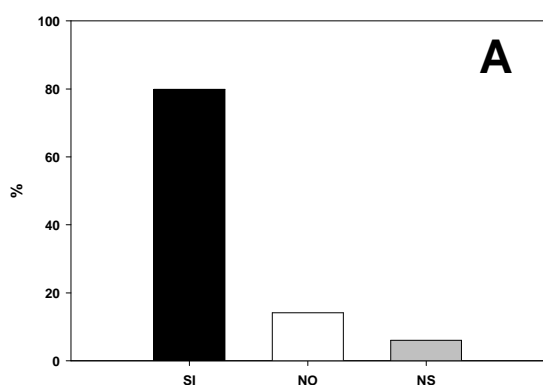
En relación a la opinión de los estudiantes sobre su contribución al trabajo final, también se obtuvo su opinión sobre si su trabajo debía ser puntuado de la misma forma para todos los componentes del equipo (**Figura 10A**). Ante esta pregunta, el 80% de los encuestados respondieron afirmativamente, mientras que un 14% de los estudiantes confesó que en su caso esta puntuación no se correspondía con su participación en el trabajo final y la consideraba injusta.

Por otra parte, se cuestionó a todos los estudiantes sobre sus preferencias para el desarrollo de este trabajo de forma individual o cooperativa (**Figura 10**). Ante la pregunta sobre si hubieran preferido realizar el trabajo de forma individual, tan sólo un 38% creyó que era mejor la realización del trabajo de esta forma, mientras que el 51% de estudiantes confesó preferir el trabajo grupal (**Figura 10B**). Sorprendentemente, un 55% de los encuestados opinó que incluso

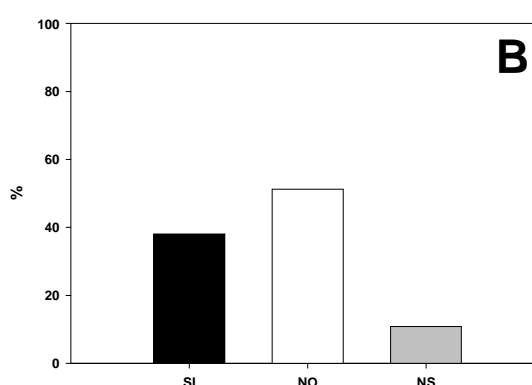
harían este tipo de trabajo aunque fuera voluntario (**Figura 10C**). Además, y pese a que casi un 40% de los estudiantes preferían en un inicio el trabajo de forma individual, el 80% de los estudiantes consideraron satisfactoria la forma en que funcionó su grupo (**Figura 10D**).

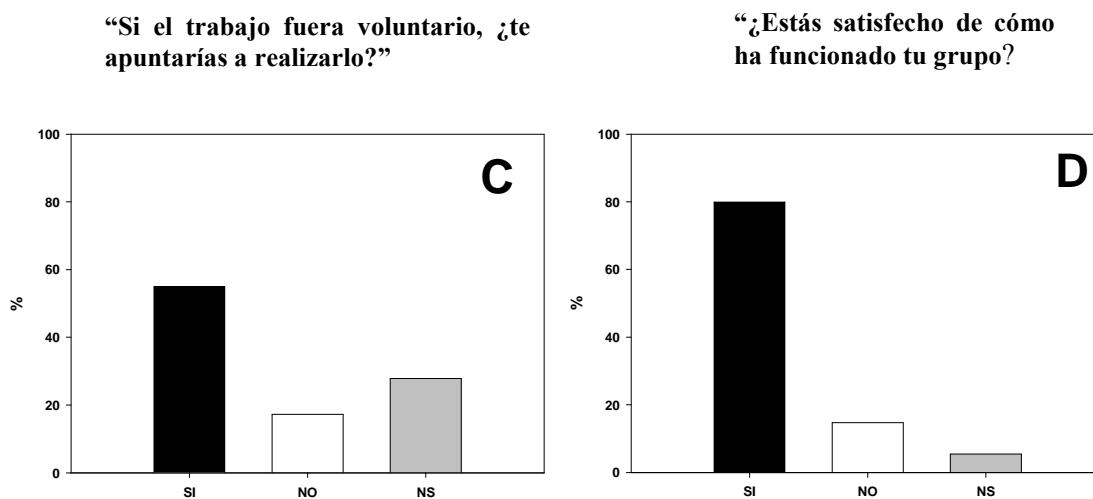
La opinión de los estudiantes que no cursaban esta asignatura por primera vez, y por tanto conocían la resolución de casos clínicos de forma individual de años anteriores, se analizó de forma particular. Concretamente, fueron un 27% de los estudiantes que entregaron el trabajo. En esta pregunta se pretendía comparar con el curso anterior, la realización del trabajo en grupo respecto al trabajo individual. Un 79% de estos estudiantes declaró que prefería el trabajo individual, mientras que solo el 21% restante estuvo a favor del trabajo en grupo. Estos resultados muestran que la comodidad del trabajo individual prevalece sobre el enriquecimiento que se puede conseguir trabajando en grupo. Sin embargo, debe considerarse que estos resultados están influidos por la dificultad que tienen los alumnos repetidores en formar grupo con estudiantes que cursan la asignatura por primera vez ya que muchas veces no asisten a clase y no conocen a sus compañeros de asignatura. Cabe añadir que muchos alumnos acudieron al profesorado para completar su grupo y el equipo docente organizó una sesión de encuentro y formación de equipos.

**“Después de finalizado el trabajo, ¿crees que es justo en tu caso que la calificación del trabajo sea la misma para todos los componentes del grupo?”**



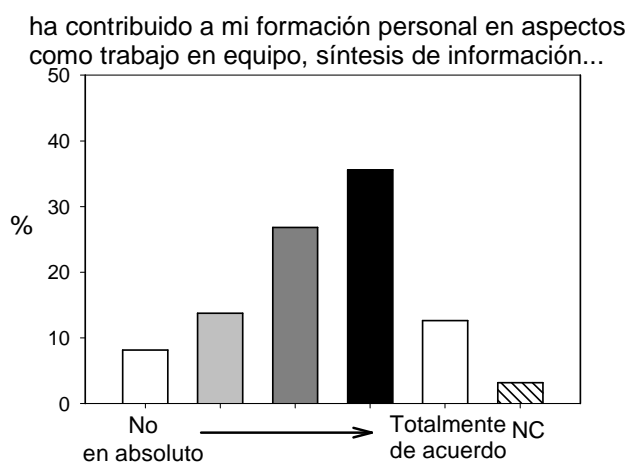
**“¿Habrías preferido realizar un trabajo individual?”**





**Figura 10:** Distribución de los estudiantes sobre la ponderación del trabajo en la calificación final, sobre las preferencias del trabajo (individual vs cooperativo) y sobre el funcionamiento del grupo (NS = no sabe).

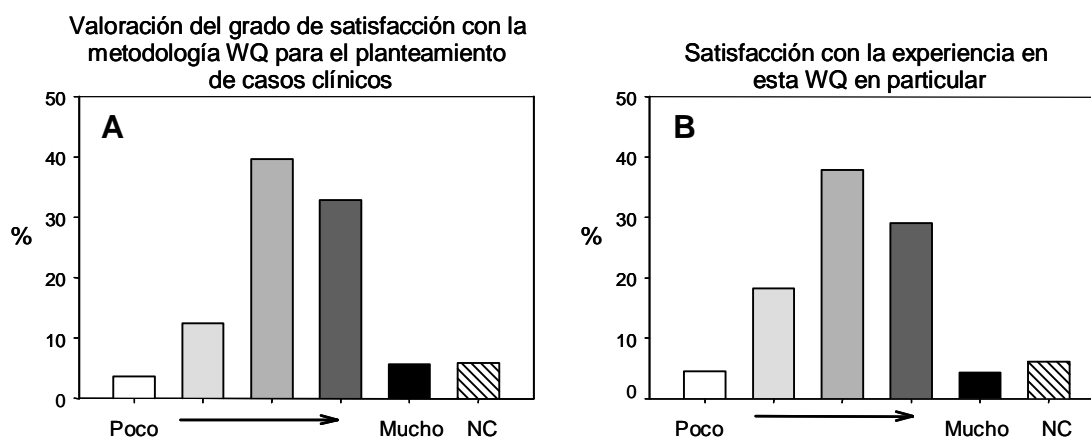
En definitiva, tal y como se observa en la **Figura 11**, la mayoría de los estudiantes consideran que la realización de este tipo de trabajo ha contribuido a aspectos formativos como trabajo en grupo y síntesis de información.



**Figura 11:** Distribución de frecuencias de los alumnos que contestaron a la pregunta de la gráfica relacionada con la metodología WQ. Los alumnos escogieron entre 5 posibles respuestas según su grado de acuerdo o desacuerdo (NC = no contesta).

Por último, la mayoría de los estudiantes, casi el 80% de los 444 estudiantes que contestaron la

encuesta de opinión, valoraron de forma positiva la metodología WQ para el planteamiento de casos clínicos (**Figura 11A**). Además, su opinión sobre su experiencia en esta WQ en particular muestra como el 71% de los alumnos están de acuerdo o bastante de acuerdo con ella (**Figura 11B**).



**Figura 12:** Distribución de frecuencias de los alumnos que contestaron a las preguntas relacionadas con la metodología WQ en los aspectos indicados en la parte superior de cada gráfica. Los alumnos escogieron entre 5 posibles respuestas según su grado de acuerdo o desacuerdo (NC = no contesta).

## CONCLUSIONES

En resumen, la aplicación de casos clínicos en forma de WQ como estrategia pedagógica de trabajo cooperativo, además de contribuir al aprendizaje de los contenidos de la asignatura y de presentar un elevado grado de aceptación por los alumnos, presenta un valor añadido: fomenta la adquisición de capacidades comunicativas y de trabajo autónomo y en equipo, competencias imprescindibles en profesionales del sistema sanitario.

## BIBLIOGRAFIA

- Franch, A., Castell, M., Amat, C., Castellote, C. (2006). Casos clínicos en Fisiopatología: ¿Qué opinan los estudiantes? 1r Congreso Internacional de Educación Superior en Ciencias Farmacéuticas. Barcelona.
- Muñoz de la Peña, F. (2004) "El modelo WebQuest. Fundamentos y propuesta para su utilización desde el Departamento de Orientación". Encuentro Nacional de Orientadores de Centros Educativos. ESIC editorial, Madrid 2004.

- Quintana Albalat, J.; Higuera Albert, E. (2007) “Les Webquests, una metodologia d'aprenentatge cooperatiu, basada en l'accés, el maneig i l'ús d'informació de la Xarxa”. Quaderns de Docència Universitària, vol. 11. ICE, Universitat de Barcelona, Signo, Barcelona.
  - “Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Proyecto Piloto-Fase ” (2004)  
[http://relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp)
-