

PARTICIPANDO EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y LA LITERATURA CIENTÍFICA

**Lesmes, Marta; Rodríguez-Martín, Iván; Romero Lorca, Alicia; Sánchez
Moral, Ana María**

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

e-mails: marta.lesmes@uem.es; ivan.rodriguez@uem.es, alicia.romero@uem.es,
amaria.sanchez@uem.es

Resumen. *A pesar de que los estudios del Grado en Medicina están directamente relacionados con la investigación científica, muchos alumnos se sienten totalmente ajenos a esta y son especialmente refractarios a trabajar con publicaciones científicas. Para conseguir que los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso participasen directamente con la investigación científica y su literatura, los autores hemos diseñado y realizado una actividad evaluable. Esta actividad ha sido realizada durante dos cursos académicos, con algunas diferencias entre ellos. Los alumnos debían trabajar en equipos sobre la línea de investigación de un científico adjudicado por los profesores. Analizaban una o varias publicaciones del grupo de investigación asignado y entregaban un resumen a los profesores. A continuación realizaban una visita y una entrevista al grupo. El informe final que entregaban para su evaluación debía ajustarse a un formato de revisión científica, incluyendo referenciar según el estilo Vancouver. El resultado del primer año fue satisfactorio a todos los niveles: los alumnos obtuvieron buenas calificaciones y los investigadores puntuaron mayoritariamente con la máxima calificación a los alumnos. En el segundo año los resultados han sido claramente inferiores, debido a la dificultad encontrada a adaptarse a un formato de literatura científica.*

Palabras clave: Investigación, Biomédicas, Mundo profesional, Literatura Científica.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que los estudios del Grado en Medicina están directamente relacionados con la investigación científica, muchos alumnos se sienten totalmente ajenos a esta y son especialmente refractarios a trabajar con publicaciones científicas. Una parte importante de los estudios universitarios integrados en el campo de conocimiento de las Ciencias Biomédicas es la práctica de laboratorio y su conexión con la investigación. Sin embargo, los alumnos, especialmente los de primer curso, no suelen apercebirse de esta íntima conexión y de lo imprescindible que les va a resultar para el ejercicio de su profesión, independientemente de si ellos investigan o no (Ramjiawan et al, 2012).

Para conseguir que los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso

participasen directamente con la investigación científica y su literatura, los autores hemos diseñado y realizado una actividad evaluable. Los alumnos debían realizar un estudio de publicaciones científicas, visitar al investigador y, como novedad en el segundo año de su aplicación, presentar un informe en formato de mini-revisión.

Con esta actividad se pretende conectar a los alumnos de primero del Grado de Medicina con el mundo de la investigación y de la literatura científica.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad deben desarrollarla los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso del Grado en Medicina del año académico 2.012-2.013 de la Universidad Europea de Madrid, 342 alumnos matriculados.

El trabajo comienza con el contacto por parte del profesorado con investigadores del campo de la Biomedicina de diferentes Hospitales y Centros de Investigación. Se consigue la colaboración altruista y desinteresada de 60 investigadores. Esta nueva actividad, que se evalúa como parte de las prácticas de la asignatura de Bioquímica II, se basa en la interacción directa de los alumnos con el mundo profesional de la investigación en Biomedicina. El trabajo de los alumnos consiste en buscar la máxima información sobre el grupo que les haya correspondido, preparar una entrevista para realizar al investigador responsable del laboratorio y analizar su publicación más relevante, centrándose en la parte de su investigación que tiene que ver con las distintas asignaturas (bioquímica, biología molecular, genética...). Antes de contactar con el investigador, contrastan la entrevista con los profesores y, tras ello, se citan con aquel para visitar su laboratorio, conocer su funcionamiento, realizar la entrevista e indagar e interaccionar directamente sobre su investigación.

Tras ello, preparan un informe en el que detallan toda la información recogida y trabajada hasta la fecha. Los alumnos conocen el método de trabajo y evaluación mediante la carta que se refleja a continuación:

Estimad@s alumn@s:

En relación al 30% de la nota de la asignatura de Bioquímica II correspondiente a la parte práctica, tal como aparece en la “descripción de la asignatura”, os presentamos la siguiente actividad que contará **dos tercios** de ese 30%. El otro tercio restante corresponde a los aprendizajes cooperativos y demás actividades evaluadas que estamos realizando a lo largo del curso (recordamos que es necesario obtener una nota ≥ 5 para superar la parte práctica y por tanto, la asignatura).

La actividad consiste en la **visita a un laboratorio de investigación**. Trabajareis en grupos de 6 alumnos y deberéis buscar la máxima información sobre el grupo que os haya correspondido (os será asignado), preparar una entrevista para realizar al investigador responsable del laboratorio y analizar su publicación más relevante, centrándoos en la parte de su investigación que tiene que ver con nuestra asignatura (ruta metabólica, enzima, receptor, reacción,...). Antes de contactar con el investigador, contrastareis la entrevista con vuestro profesor (debéis hacerlo **antes del 15 de mayo**) y tras ello, quedareis con el investigador para visitar su laboratorio, conocer su funcionamiento, realizar la entrevista (**30 minutos aprox**) e indagar sobre su investigación.

Tras ello, prepararéis un informe en el que detallareis toda la información recogida y trabajada hasta la fecha. **Tenéis hasta el 7 de junio para entregar la actividad.**

Os ofrecemos la posibilidad de que hagáis los grupos vosotros. Los grupos han de ser de 6 alumnos. A la vuelta de vacaciones tenéis hasta el **viernes 5 de abril para hacer los grupos**. Los repetidores podréis realizar una modalidad alternativa de la actividad en la que tendréis que hacer el mismo trabajo pero sin tener que visitar y hacer la entrevista al investigador. En este sentido, los repetidores haríais grupos entre vosotros.

Los alumnos debían presentar primero una revisión de la publicación y las preguntas de la entrevista con el siguiente formato:

1. On the top of the sheet of paper, include all the information on the sources, following Vancouver style.
2. Below the source's information, include a summary that includes the most important facts that you can later use in the introduction of your paper. Please note that a summary cannot be "this article is about enzymes", you actually need to include facts or important ideas that will help you shape your project.
3. After the summary, include the questions you think to make to the researcher. Remember that some of them must be related with the scientific field (linked with the summary of the sources or papers in previous point 2), some of them with other interesting issues (vocation, crisis, future, advice,...) and one related with the involvement of the research with our subject "Biochemistry".

1. Sources.
2. Summary.
3. Questions.

Por último, el informe final debía ajustarse a lo siguiente:

Written Scientific Paper mini-review Guidelines

Use the following outline to guide your writing. Use also the document called "Deakin University".

General considerations:

This article (mini-review) will be written (using the third person, font 12 and single spacing, no more than 4 pages, i.e. 2 sheets or A4 papers) as a team. However, you should hand in a coherent article (two column in all text except abstract and title, appropriate labeling of figures etc, and overall cohesiveness of article), which is in print and **formatted appropriately (no pen drives or attachments of emails will be collected)**. **Please allow enough time for printing and putting together the document as late papers will not be accepted.**

A. Title: (0.5 points)

It should be concise but detailed and specific and include all information about the activity. Remember that it is the abstract and the title that are available in Medline and that it is the information in the title that makes the article retrieval sensitive and specific. Below the title we should find the name of the authors with the email address of the corresponding author, in this case the team leader.

B. Abstract: (1 point)

The abstract is essentially a summary of your whole article (review). It should include the context for the study, objective, basic methodology (interview), main results and conclusions. Remember that many times it is the only information available to readers.

C. Introduction (1 point)

It provides the theoretical framework for your project, referring to your researcher's work and appropriate background information. Clearly states the purpose or objective of your study, may be stated as a question. It does not include results or explanations. Remember to use referencing when using researcher's information.

D. Materials and Methods (interview preparation): (1.5 point)

Describe your selection of the questions, how they were made at the beginning and how they finished at the end. Add here the document you prepared with the bibliography (at least two articles) and the questions in accordance with your professor (template for interview preparation). Remember that one of the questions should be the relationship between the researcher's field and the biochemistry.

E Results and Analysis (interview): (1 point)

Describe the meeting with the researcher, the answers, the timing, the feeling,...

F Discussion: (2 point)

- Briefly summarize the main findings of your study (researcher's background, articles and interview).
- Explain the way your group was organized: roles, timing, articles studies, questioning ...and if everything occurred as it was planned at the beginning.
- Emphasize the relationship with the biochemistry.

E. Conclusions: (1 point)

- What have you learned from this study. Link your conclusions at the end with your previous information about the researcher before the interview.
- Try to explain your scientific conclusions using other's work and background info, remember to cite sources when necessary.

F. Reference List. (0-2)

List the sources that you used using Vancouver style (explained in "Deakin University" pag 96).

0- Literature review does not contain any **relevant** academic articles and two college level books. There is no evidence of citing.

1- Literature review contains at least 1 relevant article. There is some evidence of citing, however format is not consistent with Vancouver regulations

2- Literature review contains at least 2 relevant articles and 1 book and at least one website. All information is referenced and in all cases Vancouver format is followed appropriately.

3. RESULTADOS

Este es el segundo curso académico en el que se realiza la actividad. La principal diferencia entre ambos ha sido introducir una guía que nos ha servido de rúbrica tanto para clarificar a los estudiantes el modo de realizar el trabajo como para objetivizar la evaluación del mismo.

El hecho de exigir a los alumnos un formato específico de mini-revisión ha permitido no solo el acercamiento a la profesión de la investigación científica, principal objetivo de la actividad, sino además, complementarla con la adquisición de conocimientos sobre documentación y publicación científica.

4. CONCLUSIONES

- Con esta actividad los alumnos se acercan al mundo profesional de la investigación científica en biomedicina.
- El hecho de tener que redactar su informe en un formato de mini-revisión les acerca a la literatura científica.
- Es importante explicar a los alumnos la estructura de un artículo científico y su bibliografía.
- Los alumnos reflejan su satisfacción por lo motivante de la actividad (principalmente la oportunidad de visitar los centros de investigación) y por plasmar todo su trabajo en un documento con formato científico.
- Resaltamos la importancia de este hecho pues se trata de alumnos de primer curso y su primera experiencia de acercamiento a la investigación y documentación científica.

REFERENCIAS

Bram Ramjiawan, B., et al, (2012) An international basic science and clinical research summer program for medical students. *Adv Physiol Educ* 36, 27-33.

Reyes, E. C. et al, (1985). La investigación pedagógica en el contexto de la carrera de Medicina *Educ Med Super* v.25 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2011.

<http://www.deakin.edu.au/current-students/study-support/students-helping-students/shs-faq.php>

<http://allisonlibrary.regent-college.edu/help/research-guides/writing-an-annotated-bibliography>