

TUTORIZACIÓN BRITÁNICA PARA QUÍMICA ORGÁNICA III. DEL MINIGRUPO AL GRUPO

Coordinador: DAVID DÍEZ MARTÍN

Tutores:

71449430-E	CARLOS TOMAS NIETO GARCIA
70899434-W	AITOR UROSA GUARIDO
70891101-H	JAVIER PEÑA GONZÁLEZ
70820094-N	CARLOS REVIEJO DE SOROA
71211642-P	MARIA DEL CARMEN CAPITÁN VAQUERO
71024172-B	MATEO MARTIN SALGADO

Alumnos: Química Orgánica III, 3 Curso del Grado en Química. Curso 2012-2013

FINANCIACIÓN CONCEDIDA 0.0 EUROS

En este proyecto se ha llevado a cabo una experiencia educativa de innovación docente enmarcada dentro de la asignatura de Química Orgánica III del Grado en Química de la Universidad de Salamanca.

Dicha experiencia consistió en una tutorización cross-age por parte de estudiantes de doctorado a alumnos de 3º de grado con el objetivo de favorecer el aprendizaje de los tutorandos gracias a la misma y a la par conseguir una retroalimentación hacia los tutores a través del desarrollo de sus habilidades docentes y del repaso de los contenidos de la materia. Los resultados obtenidos fueron considerablemente alentadores en ambos aspectos.

1. Introducción

Debido a la necesaria adaptación de las titulaciones universitarias en Europa al EEES, cuya filosofía se centra principalmente en el autoaprendizaje, es necesario replantearse la manera tradicional de llevar a cabo la docencia y establecer nuevas metodologías educativas así como proyectos de innovación docente.

En este aspecto, muchas de las iniciativas desarrolladas previamente en nuestra universidad, la Universidad de Salamanca, habían traído consigo notables beneficios de

cara al alumnado. También dentro de nuestro grupo el empleo de la tutorización desde un punto de vista menos desarrollado que el que se plantea en la presente publicación había conllevado con anterioridad buenos resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de diversas asignaturas de Química Orgánica.

La unión de estos aspectos al hecho de que la tutorización entre iguales haya demostrado claramente su eficacia en los países anglosajones hizo que esta metodología fuera considerada como más que adecuada para Química Orgánica III, una asignatura fundamentada en la realización de problemas o ejercicios. El carácter propio de la misma la hacía idónea para una iniciativa *cross-age small-group tutoring*.

En la experiencia llevada a cabo los estudiantes de doctorado (de edad superior) actuaron como tutores de alumnos de grado (más jóvenes y con un nivel de conocimiento más bajo) tratando cada tutor con un pequeño grupo simultáneamente.

El objetivo era que los alumnos de postgrado colaboraran con los estudiantes de la materia, los guiaran en la resolución de problemas, intentaran salvar sus dudas, sirvieran de un apoyo constante en el aprendizaje de los contenidos.

Se trataba de combinar la tutoría entre iguales o *cross-age tutoring* con lo que García et al clasifica dentro de la tutoría docente, es decir completar las clases convencionales con una enseñanza en pequeños grupos en la que se realizan seminarios y se trabajan cuestiones problemáticas.

Con esta tutoría se pretendía ofrecer al alumno la posibilidad de conocer sus errores y ayudarle a solucionarlos.

Una de las principales características que a priori se consideró que facilitaría este asesoramiento era la reducción de la posible distancia entre profesor y alumno. Al ser ambos (tutor y tutorando) estudiantes se podría crear un ambiente más favorable para el aprendizaje y la comunicación. El estudiante de doctorado hace no mucho se encontró en el papel de su tutorizado. Por otro lado, el lenguaje empleado entre ambos miembros del proceso de enseñanza-aprendizaje puede resultar más similar que cuando la labor docente es desempeñada por un profesor.

Pero el *cross-age tutoring* en principio no es una metodología en la que sólo obtienen beneficios los alumnos tutorandos, también los beneficios para el tutor pueden ser patentes. Por un lado la experiencia puede representar un gran complemento en el aspecto docente de su formación como doctores, por otro contenidos aparentemente olvidados pertenecientes a su estudios de licenciatura pueden ser repasados y estudiados desde un nuevo punto de vista, el del profesor en lugar del de alumno.

2. Desarrollo de la experiencia

Previamente al desarrollo de esta experiencia el profesor dividió al alumnado de Química Orgánica III en 6 grupos de 6 estudiantes cada uno correspondientes a los 6 tutores doctorandos.

La idea era llevar a cabo 1 hora de seminarios los lunes con los tutores, hora correspondiente al horario programado para la asignatura. Los ejercicios serían colgados en la plataforma virtual Studium de la Universidad de Salamanca el jueves anterior, con lo cual tanto tutorandos como tutores contaban con 3 días para trabajar las actividades propuestas. Actividades que serían comentadas y puestas en común con cada tutor el correspondiente lunes. Durante esta hora de seminarios inicialmente participaban tanto los tutores como el profesor dando explicaciones, los primeros a su correspondiente grupo y este último de manera general a la clase.

A petición del alumnado este solapamiento se evitó en seminarios posteriores pues les resultaba difícil atender a ambas cosas a la vez. De esta forma los seminarios pasaron a ser llevados a cabo por los tutores con apoyos puntuales grupo a grupo del profesor a los mismos durante su desarrollo.

A petición también del alumnado se modificó el día en el que se les facilitaban los ejercicios adelantándolo hasta el martes para que tuvieran más tiempo para llevarlos a cabo.

Algunos de los grupos, además, pidieron a los tutores llevar a cabo tutorías fuera del horario lectivo para completar los seminarios. De esta forma durante el desarrollo de este proyecto de innovación el alumnado tuvo a su disposición en la realización de los ejercicios planteados por el profesor a un tutor que le servía de guía dentro de los seminarios establecidos en la asignatura como fuera de los mismos. Todo ello para lograr fomentar el interés y la comprensión de la asignatura para hacerla más cercana y mejorar de esta forma el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se facilitó a los estudiantes tiempo para trabajar los problemas de forma individual y también tiempo para comentar sus soluciones con sus compañeros y su tutor facilitando que pudieran mejorar su resolución con las ideas aportadas por los demás. Se intentó también que comprendieran que en la asignatura de Química Orgánica III y en la Química Orgánica en general no existe una solución única para una síntesis ya que se les ofrecía la posibilidad de comentar y valorar las ideas propias y las aportadas por los compañeros. Se pretendía así que los alumnos conocieran los contenidos de la asignatura pero también que aprendieran a pensar desde un punto de vista orgánico.

3. Valoración de la experiencia.

Con el objetivo de valorar la experiencia se decidió estudiar las repercusiones que había tenido la misma en los dos elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, en tutores y tutorandos. Para ello se plantearon sendas encuestas en las que se trataron aspectos como si alumnos o doctorandos habían participado con anterioridad en algún proyecto docente semejante.

También se valoraron los cambios aportados por dicho proyecto y la eficacia del mismo así como si gracias a él había aumentado el interés del alumnado por la materia.

Se preguntó además sobre las ventajas e inconvenientes que percibían en esta nueva metodología y sobre si la extrapolarían a otras asignaturas. Se cuestionó por otra parte a los estudiantes de postgrado si consideraban esta experiencia útil en su formación como doctores.

Estas preguntas se llevaron a cabo el último día de seminarios de tal forma que todos pudieran tener una idea clara sobre lo que para ellos había representado el completo de la experiencia. Se realizaron por escrito dentro del aula tanto a tutores como a tutorandos de forma anónima de tal forma que cada uno de ellos pudiera dar sus opiniones con total libertad.

A continuación se procede al comentario y estudio de dichas respuestas, éste se iniciará desde el punto de vista de los estudiantes de doctorado.

Estos jóvenes nunca habían participado una experiencia equivalente a esta, tan sólo uno de ellos había actuado previamente como tutor en tutorías puntuales para la consulta de pequeñas dudas sobre el temario y siempre fuera del aula. Respecto a las opiniones manifestadas en sus encuestas, consideran que el proyecto desarrollado conlleva bastantes cambios respecto a la clase tradicional y además creen que implica una considerable eficacia en la comprensión de la asignatura por parte del alumnado.

En cuanto al interés del alumnado en la materia, las respuestas de los tutores varían, quizá derivadas de las diferencias existentes entre sus grupos tutorizados. El 50% de los mismos afirma que sus alumnos han aumentado el interés, mientras que el otro 50% considera que no se ha dado una mejora muy significativa.

A pesar de estas diferencias ha de indicarse que ninguno de los tutores considera nulo este incremento aunque tampoco lo consideran extremo, se perciben pues como moderados los beneficios aportados en este aspecto según el conjunto de los estudiantes de postgrado.

Cuando se les pregunta sobre la influencia que ha tenido este proyecto de innovación docente sobre ellos mismos, es decir, sobre si participar en esta metodología ha enriquecido su formación de doctorado se obtiene en todos los casos una respuesta afirmativa.

Consideran que les ha permitido formarse como docentes, experimentando la docencia además con un cierto grado de libertad. Indican algunos de ellos que se trata de una parte importante de su formación como doctores a la que en ocasiones no se da la importancia que se debiera.

También aparece como comentario recurrente el de que esta experiencia les ha permitido repasar conocimientos aportando además un punto de vista nuevo ya no como alumnos sino como docentes. También algunos de los tutores valoran como algo aportado por este proyecto positivo para sí mismos el hecho de tener un marco en el que poder transmitir y compartir sus experiencias como alumnos.

Respecto a las principales ventajas del método empleado detectadas por los tutores se destacó la cercanía entre el doctorando y sus alumnos lo que en su opinión facilita a los estudiantes presentar sus dudas. También se consideró importante que el carácter personalizado de las tutorías diera lugar a un incremento en la participación de los alumnos. Además, más allá de las ventajas aportadas para los estudiantes fue valorada una para sí mismos, consideran relevante que este planteamiento les permitiera el repaso de contenidos aparentemente olvidados.

No obstante, no todo fueron aspectos positivos y los alumnos de postgrado también detectaron una serie de inconvenientes en esta metodología.

Algunos indican que hubiera sido mejor una planificación más exhaustiva de la asignatura para poder aprovechar mejor el método. Creen que se ve muy influido por la voluntad o no de sacarle partido por parte de los alumnos y tutores. No se actúa de forma homogénea, cada grupo actúa de una forma y por tanto unos alumnos a priori podrían tener más ventajas que otros.

Además indican que ellos como tutores no han podido contar con tanto tiempo como les hubiera gustado para preparar las tutorías debido a sus responsabilidades de cara al desarrollo de sus estudios de doctorado. Además alguno de ellos indica que su inexperiencia como docentes puede haber representado una limitación.

Otro aspecto que indican como negativo es el hecho de que algunos de los alumnos parecen esforzarse menos ya que esperan que sea el que le ofrezca los resultados de los ejercicios. Encontrándose esto muy lejos de la idea fundamental de este proyecto de innovación docente, en la que el tutor actúa de guía haciendo pensar, pero en ningún caso limitándose únicamente a aportar soluciones para que los estudiantes las copien.

La última de las preguntas que se realizó a los tutores versó sobre si los mismos creían que era conveniente extrapolar esta metodología a otras asignaturas, la gran mayoría de ellos consideraron la idea como acertada sobre todo para asignaturas más bien prácticas o de difícil comprensión.

Observada la perspectiva de los estudiantes de doctorado sobre la experiencia desarrollada, a continuación, se procede a comentar cuál fue la de los alumnos de grado. La inmensa mayoría no habían participado en ningún proyecto de innovación docente, mencionando sólo como actividades realizadas al margen de la clase magistral el haber presentado trabajos sobre temas preparados de manera individual.

Prácticamente todos los alumnos reconocen que la nueva metodología les ha traído considerables cambios resultando los mismos eficaces de cara a la comprensión de la asignatura. Comentarios que concuerdan con los manifestados previamente por sus tutores.

En cuanto al interés por la materia, si bien la mayoría opinan que éste ha aumentado, existen también algunos que indican que esta metodología no les ha

afectado o al menos no de forma considerable. De nuevo como pasaba con los doctorandos este es el aspecto en el que las diferencias entre las respuestas se hacen más patentes.

Las ventajas que indican los estudiantes de grado son la mayor cercanía que existe con los tutores respecto al profesor debido a la menor diferencia de edad, a que se explican con un lenguaje más similar y a que les da menos vergüenza manifestar sus dudas. Consideran además que la relación es más amena y les permite un trato más personal debido a que los grupos son más reducidos. También valoran que haya alguien a quien recurrir y que les facilite la comprensión. Consideran las tutorías muy eficaces para la resolución de sus dudas, para llevar la asignatura al día y para conocer diferentes formas de resolver un mismo problema. Otro aspecto que también indican como relevante es que gracias a sus tutores han tenido la posibilidad de obtener un punto de vista experimental sobre la teoría planteada en clase.

Pero además de mostrar los aspectos positivos también revelan una serie de inconvenientes. Creen que hubiera sido necesario más tiempo de seminarios y también para realizar los ejercicios, además, hubieran considerado útil haber estado más con los tutores y haber empleado menos tiempo corrigiendo ejercicios.

Indican así mismo que existía un cierto desconocimiento de los tutores sobre hasta donde les había explicado en teoría el profesor y, a la par, el profesor al no estar tan presente en la realización de los ejercicios conocía menos el nivel de la clase y el trabajo personal de cada uno de los alumnos.

Por último, muchos de ellos indicaron que el hecho de que los tutores no les dieran una solución única y consensuada a cada uno de los grupos podía hacer que unos grupos tuvieran los ejercicios resueltos mejor que otros, esto nos indicó que a pesar de nuestros esfuerzos porque comprendieran que en la resolución de los ejercicios de Química Orgánica no existe una solución única, los estudiantes siguieron pensando que alguna de ellas estaba mejor que otra.

Al igual que a los tutores, a los alumnos también se les cuestionó sobre si extrapolarían esta metodología a otras asignaturas y también en este caso la gran mayoría consideró que sería una buena idea sobre todo en asignaturas basadas en problemas y trayendo además grandes aportaciones para hacerlas más amenas.

4. Conclusión

Observados, los comentarios y opiniones de tutores y tutorandos respecto al proyecto de innovación desarrollado se puede concluir que se han conseguido los principales objetivos por los que se decidió plantear y llevar a cabo esta metodología.

El alumnado como esperábamos valoró muy positivamente el hecho de tener una persona que guiara su aprendizaje, alguien con quien completar las clases tradicionales y a quien recurrir en las cuestiones más problemáticas. Además indicó que consideraba

el ambiente de trabajo con el tutor como favorable ya que existía más confianza y el lenguaje empleado le era más familiar y por tanto facilitaba su comprensión.

También de acuerdo con nuestros objetivos los estudiantes de doctorado valoraron muy positivamente el haber tenido la posibilidad de formarse como docentes y el hecho de tener un marco en el que poder repasar los contenidos teóricos de una materia en la que algún día serán doctores.

Así pues, y a pesar de algunos inconvenientes, que se intentarán salvar con una planificación más exhaustiva y quizá con otros planteamientos en determinadas cuestiones de cara a años sucesivos, se puede considerar que las mejoras aportadas por esta metodología son más que considerables y que, por tanto, y como comentan tanto tutores como tutorandos, se puede hacer extensible no sólo a esta asignatura sino a todas aquellas que por dificultad o carácter eminentemente práctico se vean favorecidas por el apoyo de un guía en el proceso de aprendizaje del alumnado.

A continuación se muestran los test llevados a cabo



David Díez Martín.

Fdo.

David Díez Martín

Catedrático Química Orgánica

Evaluación del proyecto de innovación docente por parte de los tutores.

- a) ¿Habías participado como tutor en alguna ocasión en alguna experiencia de innovación docente semejante? ¿Y como alumno?

En caso afirmativo, descríbela brevemente.

- b) Opina, calificando de 1 a 4, sobre los cambios que crees que aporta a los alumnos la tutorización por parte de alumnos de doctorado respecto al método tradicional

1. Ninguno
2. Pocos cambios
3. Bastantes cambios
4. Muchos cambios

- c) Opina, calificando de 1 a 4, sobre la eficacia que crees que posee esta tutorización para la comprensión de la asignatura por parte de los alumnos.

1. Ineficaz
2. Poco eficaz
3. Eficaz
4. Muy eficaz

d) Opina, calificando de 1 a 4, sobre si crees que la tutorización ha aumentado el interés del alumnado por la materia.

1. Nada

2. Poco

3. Algo

4. Mucho

e) Opina, calificando de 1 a 4, sobre si consideras que esta experiencia ha enriquecido tu formación de doctorado.

1. Nada

2. Poco

3. Algo

4. Mucho

En caso positivo, ¿en qué aspecto?

f) Relaciona a continuación las principales ventajas de este método

g) Relaciona a continuación los principales inconvenientes de este método

h) ¿Extrapolarías esta metodología a otras asignaturas?

Evaluación del proyecto de innovación docente por parte del alumnado.

- a) ¿Habías participado en alguna ocasión en alguna experiencia de innovación docente semejante?

En caso afirmativo, descríbela brevemente.

- b) Opina, calificando de 1 a 4, sobre los cambios que aporta la tutorización por parte de alumnos de doctorado respecto al método tradicional

1. Ninguno
2. Pocos cambios
3. Bastantes cambios
4. Muchos cambios

- c) Opina, calificando de 1 a 4, sobre la eficacia de esta tutorización para la comprensión de la asignatura

1. Ineficaz
2. Poco eficaz
3. Eficaz
4. Muy eficaz

d) Opina, calificando de 1 a 4, sobre si la tutorización ha aumentado el interés por la materia.

1. Nada

2. Poco

3. Algo

4. Mucho

e) Relaciona a continuación las principales ventajas de este método

f) Relaciona a continuación los principales inconvenientes de este método

g) ¿Extrapolarías esta metodología a otras asignaturas?