



**Proyecto Institucional de Fomento de la Calidad Docente en la Facultad de
Química de la Universidad de Barcelona (UB)**

Fuguet Jordà, Elisabet

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

elifuguetj@ub.edu

Huarte Larrañaga, Fermín

Universitat de Barcelona

Departamento de Ciencia de Materiales y Química Física
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

fermin.huarte@ub.edu

Martínez López, Mònica

Universitat de Barcelona

Departamento de Ciencia de Materiales y Química Física
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

monicamartinez@ub.edu

Núñez Burcio, Oscar

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

oscar.nunez@ub.edu

Ramirez Rangel, Eliana

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

eliana.ramirez-rangel@ub.edu

Rigol Parera, Anna

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

annarigol@ub.edu



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

Tarancón Sanz, Alex

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

alex.tarancon@ub.edu

Vidal Espinar, Miquel

Universitat de Barcelona

Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica, Facultad de Química
c/ Martí i Franquès, 1-11, 08028 Barcelona, España.

miquel.vidal@ub.edu

1. RESUMEN:

Se presenta el Proyecto Institucional de Fomento de la Calidad Docente de la Facultad de Química, promovido por el decanato y por el VR de Docencia de la UB, en el marco del Proyecto de Investigación, Mejora e Innovación en la Docencia y el Aprendizaje de la UB. El proyecto se vertebra a lo largo de cinco ejes de innovación docente: Aprendizaje Basado en Problemas, Estudio de Casos, Aula Invertida (*Just in Time Teaching* y *Team-Based Learning*) y Aprendizaje en Servicio.

2. ABSTRACT:

The Institutional Project for the Promotion of the Teaching Quality of the Faculty of Chemistry, launched by the Dean's team and the vice-rector for Teaching of UB is presented, as part of the Research, Improvement and Innovation in Teaching and Learning Project of UB. The project is structured in five lines of teaching innovation: Problem-Based Learning, Case Study, Flipped-classroom (*Just in Time Teaching* and *Team-Based Learning*) and Service-Learning.

3. PALABRAS CLAVE: 4-6

Aprendizaje Basado en Problemas; Estudio de Casos; Aula Invertida; Aprendizaje en Servicio; Aprendizaje Colaborativo; Equipos Docentes

4. KEYWORDS: 4-6

Problem-Based Learning; Case Study; Flipped-classroom; Service Learning; Collaborative learning; Teaching teams



5. DESARROLLO:

El cambio profundo que está experimentando la educación superior a partir de las propuestas emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y la transformación radical y acelerada de su estructura, están teniendo una especial repercusión en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la formación del profesorado universitario. La aparición de una nueva estructura curricular basada en competencias, la propuesta de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje centrados explícitamente en el alumnado y la nueva concepción del trabajo del profesorado que ha emergido después de estos cambios, están generando unas exigencias pedagógico-didácticas que no tienen parangón en la historia reciente de las universidades europeas. Esta transformación requiere un nuevo perfil docente universitario que pueda satisfacer las demandas del EEES, en el que la capacidad de fomentar en el alumnado aprendizajes significativos, habilidades de pensamiento superior, el aprender a aprender mediante la revisión del ejercicio profesional y la habilidad para el desarrollo del pensamiento reflexivo, son considerados como pilares básicos. Por este motivo, el Vicerrectorado de Docencia y Ordenación Académica de la UB ha diseñado el Programa de Investigación, Mejora e Innovación en la Docencia y el Aprendizaje (RIMDA) para ofrecer soluciones que permitan dar una respuesta adecuada a estas nuevas exigencias académicas y que fomenten la mejora de la calidad de la docencia en la UB.

El proyecto RIMDA contempla e integra los tres ejes presentes en los programas más avanzados en la formación del profesorado universitario: la formación pedagógico-didáctica, la innovación y la investigación en docencia universitaria. La evidencia internacional disponible sobre la formación del profesorado universitario indica que será difícil que se produzcan cambios y mejoras docentes sostenibles si las soluciones provienen de modelos de formación en los que expertos ajenos a la realidad de las facultades y departamentos son los que ofrecen soluciones abstractas para problemas concretos. Se trata de elaborar y realizar proyectos conjuntos de innovación docente de manera que su experimentación (investigación) redunde en la formación de los docentes y en la mejora de su docencia. En síntesis, este proyecto integra la formación y la innovación docente con la investigación y documentación de los procesos docentes innovadores. Plantear la puesta en práctica de innovaciones como un proceso de indagación y exigir la participación colaborativa de los profesores en todas las fases del proceso (Acción-Observación-Reflexión), es una estrategia que permite y promueve la colaboración entre docentes y la construcción de las competencias requeridas para la mejora de la calidad docente.

Una de las acciones más significativas del proyecto RIMDA ha sido promover la institucionalización de ciertas buenas prácticas de mejora de la calidad docente a nivel de centro, para asegurar que los propios docentes de una facultad ofrezcan soluciones docentes para la mejora de la adquisición de competencias de sus estudiantes.



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

Esta acción, justo en fase inicial, se ha aplicado inicialmente en el Campus Bellvitge (Facultad de Medicina), en la Facultad de Economía y Empresa y en la Facultad de Química. En esta comunicación se presenta la implementación del Proyecto Institucional de Fomento de la Calidad Docente en el contexto de la Facultad de Química de la UB, proyecto iniciado de forma conjunta por el decanato y el vicerrectorado competente, y coordinado internamente por el Coordinador de Formación de Profesorado e Innovación Docente de la facultad.

A partir de las inquietudes y demandas detectadas entre el profesorado de la facultad que imparte docencia en los grados de Química, Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química, así como en diversos programas de Máster, se identificaron distintas metodologías docentes de potencial interés. Estas metodologías se tradujeron en la propuesta de cinco líneas estratégicas sobre las cuales diseñar e implementar buenas prácticas de mejora docente, transversales a las titulaciones:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Estudio de Casos (EdC) (Stake, 2010; Simons 2011)
- Aula invertida en modalidad Enseñanza a tiempo (Just in Time Teaching, JITT) (Santiago y Bergmann, 2018; Medina 2016)
- Aula invertida en modalidad aprendizaje basado en equipos (Team-Based Learning, TBL)
- Aprendizaje-Servicio (ApS)

En el contexto de estas cinco líneas se han constituido equipos docentes para desarrollar estrategias docentes de aprendizaje en el contexto de las titulaciones impartidas en la Facultad de Química. Previamente a la formación de los equipos docentes, se seleccionaron de entre el profesorado de la facultad y basado en su experiencia docente, un/a profesor/a para actuar como líderes asesores en cada una de las líneas de innovación docente. El grupo de cinco profesores asesores fue acogido por el equipo técnico del programa RIMDA del vicerrectorado de docencia para su formación.

Una vez consolidado y formado el equipo de asesores, el programa RIMDA-Química y las líneas estratégicas de innovación docentes fueron presentados al profesorado de la Facultad en una jornada donde los asistentes pudieron inscribirse en una de las líneas de innovación, iniciándose de esta manera los equipos docentes de cada línea. La participación inicial del profesorado de la Facultad de Química en este proyecto ha sido muy positiva, con un total de 32 profesores (además de los 5 correspondientes asesores) con la siguiente distribución: ABP (5), EdC (5), JITT (9), TBL (9) y AS (4). Una vez constituidos los equipos docentes, éstos han desarrollado su actividad de manera paralela y coordinada a través del grupo formado por los asesores/as, el coordinador de Formación de Profesorado e Innovación Docente de la facultad y el personal de RIMDA



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

del vicerrectorado. En cada equipo docente se han llevado a cabo sesiones formativas en las que los asesores/as presentaban las líneas generales de la metodología docente.

El Programa RIMDA-Química contempló en su formulación original una duración inicial de 2 cursos académicos. La Figura 1 muestra las etapas de la implementación experimental en el primer curso. En la primera etapa, cada uno de los profesores participantes, con la ayuda del asesor correspondiente, diseñaron e implementaron en alguna de sus asignaturas estrategias de aprendizaje activo relacionadas con la línea de innovación docente en la que participan. El diseño propuesto se presentó al conjunto del equipo docente planteando las particularidades de la asignatura y del grupo clase en el que se va a implementar, con el objetivo de discutir posibles ajustes. En una segunda etapa, la implementación de la estrategia se documentó mediante observaciones *in situ* por parte del profesorado participante en cada línea, y/o con la observación *ex-post* a través de la filmación de las acciones de cada profesor en el aula. En una tercera etapa, todo el equipo docente de la línea correspondiente participó en un proceso de Supervisión Clínica mediante la Acción-Observación-Reflexión de las acciones llevadas a cabo a través de cuestionarios de observación. En una última etapa, el asesor y los profesores compartieron sus interpretaciones y evidencias y reflexionaron sobre las mejoras a introducir en futuras implementaciones. Se diseñaron también herramientas para recoger la opinión de los estudiantes hacia las estrategias llevadas a cabo. En el segundo curso, el profesorado participante volvió a aplicar las estrategias de aprendizaje, mejoradas a partir de los resultados obtenidos del proceso de Acción-Observación-Reflexión llevado a cabo en el primer año, y documentó los resultados obtenidos con las evidencias de evaluación correspondientes. Esta segunda fase del proyecto se desarrolló de manera independiente por todo el profesorado participante, aunque se contó con el apoyo del resto del equipo de la línea de innovación docente cuando así se requirió.

La crisis sanitaria generada por la eclosión del virus Sars-CoV-2 que, entre múltiples consecuencias, supuso un paso forzado e imprevisto a la docencia no presencial ha dificultado en muchos casos la segunda fase de la estrategia de innovación docente. Esta segunda aplicación se ha visto pospuesta al siguiente curso en algún caso, con la esperanza de poder recuperar cierto grado de presencialidad.

Desde el punto de vista de la formación del profesorado participante, la implantación del Programa RIMDA-Química en su primer año ha permitido mejorar diversos aspectos como aprender a trabajar bajo una sistemática de Acción-Observación-Reflexión, aprender a escuchar y respetar las opiniones entre iguales, aprender de la aplicación de la misma estrategia de aprendizaje en entornos muy diferentes (Grado vs. Máster; clases teóricas vs. clases prácticas; Bajo-Alto número de estudiantes, etc.), así como poder detectar los puntos débiles y fuertes de cara a la mejora durante la implementación en el segundo curso académico.



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

En las sesiones de reflexión llevadas a cabo, el profesorado ha destacado en gran medida el enriquecimiento de su práctica docente gracias a las observaciones realizadas por el resto de profesorado del equipo docente participante en cada línea de innovación docente. En definitiva, el Programa RIMDA-Química está permitiendo mejorar y aumentar la Cultura Docente del profesorado participante de la Facultad de Química.

Desde el punto de vista de los estudiantes, su aceptación ha sido bastante favorable, incluso el hecho de autorizar las filmaciones en el aula que han permitido documentar los procesos de Acción-Observación-Reflexión llevados a cabo. Por otra parte, el propio desarrollo del proyecto RIMDA-Química, a través de una metodología basada en la Observación Clínica y un proceso de estudio de Acción-Observación-Reflexión, ha permitido una clara mejora en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y en el logro de los conocimientos y competencias, tanto específicas como transversales, de las asignaturas donde se han aplicado estas acciones. Los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes (tanto las diseñadas *ad-hoc* por los miembros de los equipos docentes para conocer la opinión de los estudiantes hacia una estrategia de aprendizaje concreta, como las encuestas institucionales de las asignaturas) han mostrado la gran aceptación y satisfacción de los estudiantes para con las actividades propuestas en el marco de este Programa, recomendando incluso en muchos casos que se continúe con este tipo de acción en los próximos años.



5.1. FIGURA O IMATGE 1



Figura 1. Etapas de la implementación experimental



6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES (segons normativa APA)

Medina, J.L. (2016). *La docencia Universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro S.L.

RIMDA, Recerca, Innovació i Millora de la Docència i l'Aprenentatge, Vicerectorat de Docència i Ordenació Acadèmica, Universitat de Barcelona. <http://www.ub.edu/rimda/>

Santiago, R., Bergmann, J. (2018), *Aprender al revés. Flipped learning 3.0 y metodologías activas en el aula*, Paidós Educación.

Simons, H. (2011), *El estudio de caso: Teoría y práctica*, Ediciones Morata, S.L.

Stake, R.E. (2010), *Investigación con estudio de casos*, Ediciones Morata, S.L.