

Profesores del siglo XXI para los estudiantes del siglo XXI

Ángel Herráez

Los coordinadores de esta revista, a quienes debo agradecer tal confianza, me han encomendado la tarea de pilotar esta nueva sección dedicada a la enseñanza de la bioquímica. El reto no es nimio; estaría satisfecho si tan solo consigo hacer alguna contribución que os ayude en vuestra actividad como docentes. Y la principal pregunta a la que me enfrento es ¿qué orientación darle a esta sección?

«If we teach today's students as we taught yesterday's, we rob them of tomorrow.»

John Dewey
Democracy and Education
Nueva York: Macmillan Company,
1944, p. 167

En estos años de transición –para algunos ya madura, para otros aún territorio poco explorado– a las nuevas titulaciones y normativas derivadas de la adopción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), muchos quizás esperen unas pautas para la *bolonización*. Lo cierto es que, por una parte, no soy el más capacitado para adoctrinar a nadie, ni presentar *recetas mágicas* que probablemente no existan y, por otra, en muchos casos este tema choca ya de antemano con una previa postura, bien de afinidad, bien de franca oposición. Creo que no procede, pues, defender posturas, filosofar ni esgrimir argumentos psicopedagógicos. Prefiero que esta sección pueda ser un foro para provocar la reflexión y en especial me gustaría ser práctico, presentando algunas experiencias, técnicas, herramientas, abordajes... que nos puedan inspirar a la hora de plantear nuestra tarea docente.

Sí me atrevo a comenzar haciendo unas breves menciones sobre lo que creo más significativo de esta evolución.

Aparte del cambio formal y legal en la estructura de las titulaciones, la mayoría

asociamos el *proceso de Bolonia* con un cambio en la forma de implementar la docencia. Sin embargo, eso no está estrictamente en la definición del EEES o, en todo caso, son dos aspectos que deberíamos considerar por separado. Sí es cierto que con esta remodelación se ha aprovechado para insistir en la necesidad de reorientar la docencia hacia el aprendizaje centrado en el alumno, dar más protagonismo en el diseño al estudiante y menos al profesor, cambiar el paradigma de profesor como transmisor de información y conocimiento hacia el de orientador, facilitador –para los bioquímicos, catalizador– del aprendizaje.

Un indicador de este propósito de cambio es el sistema de cómputo ECTS de las asignaturas y titulaciones centrado en las horas de trabajo del alumno (40 h/semana) y no en las horas de clase impartidas. Otro es la equiparación de los grados entre países, no por sus contenidos –algo esperable y que algunos aún quieren pensar–, sino por volumen de trabajo. Recuérdese la T del ECTS: la movilidad y equivalencia no viene de contrastar los programas, sino los créditos.

No hace mucho tuve la oportunidad de escuchar al profesor José Carreras esta hermosa analogía: el cambio del «profesor embudo», que *canaliza* el conocimiento para llenar al alumno, al «profesor enzima», que tan solo *cataliza, acelera* lo que eventualmente el alumno podría alcanzar por sí mismo.

Para algunos, el planteamiento de la reforma ya ha provocado una urticaria –si se me permite la metáfora– y defienden con convicción la idea de que el cambio solo trivializa el proceso docente, reduce la responsabilidad del alumno –al que cada día *estamos diciendo qué debe hacer*– e incluso conduce a que cada vez se aprenda menos de la materia. No es infrecuente escuchar «aprueban más pero saben menos» o «esto se va a convertir en una academia». Ahora resultará que ayudar semana a semana al estudiante a que estudie y aprenda no es una tarea propia de un profesor. Será mejor dejar al alumno que *aprenda a organizar su tiempo* (sin que nadie le enseñe cómo organizarlo).

En fin, prometí no filosofar y ya he incumplido. Terminó esta introducción exponiendo tres ideas:

1. La necesidad de motivar al alumno, de organizar actividades de práctica, el trabajo en grupo, la preparación y exposición de *trabajos* sobre un tema... ya existían hace tiempo. Quizás algunos profesores lo usaban menos que otros, y en general la limitación de tiempo y la densidad de los programas habían llevado a cierta relajación y olvido de estos principios. En mi opinión, Bolonia nos ha traído un recordatorio de algo que ya era de sentido común y buen hacer.
2. Existen estudios serios, realizados con la metodología científica, y no solo por

pedagogos, que demuestran la eficacia del cambio de paradigma sobre la formación de los estudiantes. Podrá resultarnos más o menos cómodo el cambio, requerir o no mucho tiempo que *se roba* a la labor investigadora, en fin, podremos remodelar nuestra docencia en mayor o menor medida, pero no deberíamos negar la validez sin más argumento que la propia convicción o la inercia al cambio.

3. Para quienes se ven abrumados: no es necesario hacer la revolución, redefinir la metodología docente en un 100 %. Podemos ir incorporando pequeños cambios, dentro de lo que las circunstancias reales permitan, y aún conseguir ventajas para el aprendizaje de nuestros alumnos.

Plantearé ahora mi ideal de qué podemos pretender con esta sección. Digo un ideal porque está por ver si lo consigo, aunque soy afortunado de que algunos me manifiestan su confianza en que puedo hacerlo. Solo por esto puedo atreverme a aceptar esta responsabilidad.

En primer lugar, concienciar de la trascendencia del paso al aprendizaje activo. En segundo, animar, inspirar, proponer métodos y herramientas, ayudar en suma a que cada cual encuentre su vía de mejora.

► **¿Por qué necesitamos hacer cambios? ¿No era bueno lo que teníamos?**

Lo cierto es que este tipo de preguntas se desautorizan por sí solas, si uno las enfrenta imparcialmente. ¡Siempre hay espacio para la mejora! Pero hagamos alguna reflexión más al respecto.

Si ninguno investigamos como se hacía hace 100 años, ¿por qué *damos clase* como se hacía hace un siglo? La famosa cita de John Dewey que encabeza este artículo habla de la formación de los alumnos para aquello nuevo que puedan encontrarse. Curiosamente, es de hace 70 años, si no incluso anterior; claro que siempre ha habido mentes preclaras, y la humanidad evoluciona en círculos.

No se trata solo de un ideario; pueden plantearse dos razones tangibles. Primera, no estamos en la misma situación; la realidad de la ciencia y de la sociedad han cambiado. Segunda, tenemos posibilidades prácticas, metodológicas, que antes no teníamos. Y esto es así tanto en la investigación como en la docencia y la formación de los estudiantes.

¿Puede pretenderse que el estudiante aprenda *toda* la bioquímica? ¿Cómo afrontamos el crecimiento vertiginoso de la materia? ¿Qué partes son las más importantes, y cuáles prescindibles? ¿Qué ocurre con lo que está por venir, por



descubrirse? Es obvio que no podemos abordar la formación de los alumnos con el enfoque tradicional de *estudiar* el núcleo de información.

A esto se le añade el cambio en la disponibilidad y el acceso a la información; hoy en día disponemos de mucha y muy inmediata. Lo que nos puede faltar –para lo que hay que preparar a los estudiantes– es capacidad para gestionarla, criterio para filtrarla y conocimiento para analizarla.

¿Es importante saberse las reacciones de la ruta metabólica *x*? ¡Claro! Pero yo pregunto: ¿te las sabes tú, profesor, si hace unos cuantos años que no impartes esa parte de la asignatura y si no es próxima a tu tema de investigación? Y, si no es el caso, ¿consideras que eso es un demérito en tu capacidad? Quizás te formaron lo suficientemente bien como para que puedas conseguir esa información cuando la necesites, y estás preparado para *a*) saber buscarla con éxito y *b*) asimilarla con rapidez, e incluso *c*) explicársela a otros. Consideremos esto cuando pensemos qué capacidades debemos conseguir en nuestros alumnos.

Existe una tentación de ligar la innovación educativa con la innovación tecnológica. Esto para algunos –incluido el que esto escribe– es un atractivo: resulta excitante lo que puede hacerse actualmente. Pero para otros, menos inclinados hacia la tecnología, tal asociación puede suponer un rechazo al cambio docente. En ocasiones caer en el excesivo enfoque sobre la tecnología es fácil debido, por ejemplo, a los incentivos institucionales (proyectos de innovación, publicaciones, financiación de fuentes externas, impacto mediático) que lo respaldan meramente por la innovación tecnológica. Esto puede ser bueno pero también puede sacarnos de foco; debemos evitar que la tecnología se convierta en un objetivo *per se* y pensar en lo que puede ofrecer para el proceso de formación.

Siempre defendiendo que los profesores hemos adoptado herramientas según han ido apareciendo, debido a que eran útiles. Esta es la clave. No recuerdo que nadie objetara el uso del retroproyector de transparencias cuando hizo su aparición. Sin embargo, hay quien actualmente denuesta el uso de PowerPoint o de las *plataformas* o aulas virtuales. ¿Cuáles serán las razones? Quizás la falta de voluntad para aprender a usarlo, o para usarlo provechosamente, o una mera resistencia al cambio. Cierto que conlleva tiempo y algún esfuerzo, pero nadie se niega a usar las aplicaciones en línea para solicitar un proyecto o un sexenio, ni procesamos los resultados de un experimento con lápiz, papel y tiralíneas. Tampoco pasa nada por que uses o no una herramienta en concreto. Lo que importa es cómo catalices a tus alumnos. Dejemos a un lado la polémica. Simplemente leamos, escuchemos lo que otros dicen, mantengamos una mente abierta y pensemos en qué y cómo nos puede servir para ser mejores formadores de los bioquímicos del futuro.

Termino con una frase prestada: Bienvenidos a la educación en bioquímica del siglo XXI: los profesores ¡marcamos *la* diferencia! #

.....
Ángel Herráez
 BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,
 DEP. DE BIOLOGÍA DE SISTEMAS,
 UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

Nota del editor: Agradecemos a Ángel Herráez su extrema generosidad al hacerse cargo de esta nueva sección de *Educación Universitaria*. Todos aprendiremos de su dilatada experiencia en el comité de educación de FEBS y como coordinador del grupo de Enseñanza de la Bioquímica en la SEBBM.