

Camino al Aprendizaje Activo y Cooperativo

Asier Aranzabal¹

asier.aranzabal@ehu.eus

¹ Universidad del País Vasco/EHU, Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ciencia y Tecnología, Barrio Sarriena, s/n, Leioa (Bizkaia)

Palabras clave: Taxonomía de Bloom; Resultados de Aprendizaje; Evaluación formativa; Aprendizaje Cooperativo; Generación Z.

Resumen

Mi acercamiento a las metodologías docentes, partió de una desilusión del tipo de enseñanza-aprendizaje y de resultados inferiores a los esperados. Mi forma de impartir clases era básicamente por imitación de mis profesores y de cómo aprendí como alumno. Y probablemente mi error fue asumir que los alumnos podían ser como yo-alumno o yo-profesor y no darme cuenta de la diversidad que tenía delante. Alrededor del 2005, me topé con la página web del profesor de Ingeniería Química, Richard Felder (NC State University) [1], en la que se proporcionan claves para el aprendizaje activo y cooperativo en Ciencia e Ingeniería, y que fue fuente de inspiración en mi camino hacia dicho enfoque. El reto era encontrar la forma de implementar sus consejos.

La primera clave de mi conferencia la proporciona el Profesor Felder [1], que dice: “la enseñanza universitaria es la única profesión cualificada para la que no se proporciona ni se exige ninguna preparación o formación. Obtienes un doctorado, te incorporas a una facultad, te enseñan tu despacho y comienzas a dar clase a 100 alumnos de la(s) asignatura(s) que se te asigne(n)”.

La segunda clave, es que los alumnos que tenemos delante no son como nuestra generación, por lo que sus intereses a la hora de aprender, incluso su forma de aprender es diferente y además evoluciona constantemente, porque la propia sociedad también lo hace. Actualmente, la mayoría de los profesores universitarios pertenecen a la generación de “baby-boomers” nacidos en la postguerra y a la generación X (60 y los 80), mientras que los alumnos que tenemos en nuestras aulas pertenecen a generación Z (1995 y 2010). Los estudios [2] indican que sus hábitos de aprendizaje se caracterizan por: ser hábiles en realizar múltiples tareas de manera simultánea, y cambiar con facilidad de un tema a otro; mantener la atención en periodos cortos (clases magistrales los aburre); tender a disminuir la atención hacia la tarea; demandar “información clara, útil y rápida, presentada de forma gráfica; ser efectivos para trabajar en red y acceder a la información por medio de ella, en lugar de consultar lecturas tradicionales o hacer búsquedas sistemáticas en libros; la preferencia por la información a través del vídeo (YouTube); interés por aprender a través del juego y no por el medio de trabajo académico tradicional; mayor predisposición para el aprendizaje cuando se utiliza metodologías activas que promueven el trabajo colaborativo, actividades que tengan una vertiente práctica y aplicación en su vida real; la preferencia hacia la formación experimental y práctica, que use innovaciones y trabajos en grupo, interactividad presencial y digital. Estas dos claves ponen en valor la importancia de que los profesores dispongan de una formación pedagógica potente, más allá de la formación investigadora.

La tercera clave está relacionada con mi experiencia en la formación de profesorado en aprendizaje activo y cooperativo. Empecé (2008) en la formación de profesores universitarios para hacer uso “activo” de la plataforma Moodle, en lugar de sólo colgar apuntes y recoger trabajos. Después tuve la oportunidad de participar en el programa BEHATU (observar) para viajar (y visitar junto con otro grupo de profesores) a la Universidad de McMaster en Canadá (cuna del método Aprendizaje Basado en Problemas, PBL). Esta visita nos permitió construir el programa ERAGIN (impulsar, influir, mover...) para la formación de profesorado en las metodologías Aprendizaje Basado en Problemas/ Proyectos/ Casos. Se estableció como objetivo formar los profesores de forma experiencial, es decir, incorporar una de las tres metodologías en sus aulas a través de su asignatura. La labor de los formadores fue la de mentorizar y asesorar a los profesores participantes. Después de 6 años del programa ERAGIN, impartí junto con profesores de otras áreas, cursos de formación en metodologías activas durante 5 años más.

Puesto el contexto de las tres claves, no pretendo que mi conferencia sea una lista de qué hacer y no hacer con las metodologías activas. Soy consciente de que cada profesor tiene en el aula un contexto muy particular, una asignatura particular, un número de alumnos particular, un estilo de docencia particular, etc. Tampoco pretendo que sea una conferencia de diversas metodologías activas. Los años como formador nos han permitido concluir cuál es el camino reflexivo que debemos seguir los profesores para llegar a definir el mejor método de enseñanza que podemos ofrecer a nuestros alumnos. Estas son algunas de las ideas:

Despertar el interés de los alumnos por la materia que se enseña es esencial para el éxito de la enseñanza y el aprendizaje. Para lograr este objetivo se ha de implicar activamente a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. También se sabe que el conocimiento no se recibe, sino que se construye. Por eso, se dice que los enfoques activos y centrados en el alumno suscitan habilidades cognitivas de alto nivel identificadas en la Taxonomía de Bloom y tienen un enorme impacto positivo en el aprendizaje. La taxonomía de Bloom es una clasificación del tipo de aprendizaje que queremos en nuestros alumnos y, por tanto, es una brújula en el diseño de cómo queremos enseñar y cómo queremos que aprendan la Ingeniería Química. La taxonomía de Bloom establece una jerarquía en los niveles cognitivos del tipo de aprendizaje. El nivel más bajo de la acción de aprender implica recordar hechos, conceptos, datos, etc. Los alumnos utilizan este tipo de aprendizaje para preparar la parte de un examen de teoría, donde saben que se les va a preguntar que desarrollen lo que han memorizado sobre características de reactores químicos, o que hagan una lista de operaciones basadas en la transferencia de materia. No implica entender, sólo recordar. La acción de entender está en un nivel algo superior. Por ejemplo, si el tipo de examen para el que se prepara hace preguntas tales como que explique la diferencia entre la transmisión de calor por convección y por conducción. El tercer nivel consiste en aplicar, es decir, usar la información en situaciones nuevas. En la mayoría de las asignaturas de Ingeniería Química tienen un componente de resolución de problemas o ejercicios de aplicación. Y así sucesivamente vamos subiendo de nivel: analizar, evaluar y crear. El nivel más alto es la acción que requiere crear, producir algo nuevo y original. Puede incluir, diseñar, construir, formular alternativas, investigar, etc.

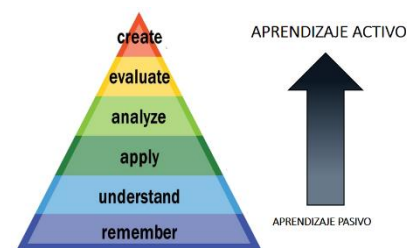


Figura 1. Taxonomía de Bloom

La taxonomía de Bloom ayuda a establecer los resultados de aprendizaje [3] en nuestras asignaturas. Es decir, concreciones de qué deben saber hacer al final de la asignatura, siendo conscientes de que “eso que deben saber hacer” cumpla las siguientes características: que sea factible, alcanzable, limitado en el tiempo, orientado al resultado, observable y evaluable. Esto, asimismo nos va a facilitar identificar el tipo de método y tipo de tareas más apropiadas para que el alumno alcance los resultados de aprendizaje que hemos definido. Cuanto mayor es el nivel cognitivo asociado a los resultados de aprendizaje, más activo el proceso enseñanza-aprendizaje.

Este enfoque de la planificación de la enseñanza incluye planificar la evaluación para que sea un elemento adicional de aprendizaje (evaluación formativa): evaluar para aprender, en lugar de “sólo” evaluar lo aprendido (evaluación sumativa). El elemento más importante de la evaluación formativa es el feedback del profesor al alumno. Ante todo, el feedback debe ser lo más inmediato posible. Sus características más comunes son: Puede ser individual o generalizado; se ha de resaltar tanto los aspectos positivos como los elementos a mejorar; las siguientes acciones o tareas deben dar la oportunidad de mejorar; se puede hacer un comentario (escrito) generalizado después de cada examen o control, y por supuesto es importante resolverlos cuanto antes en clase; también se puede proporcionar junto con el feedback un modelo del entregable bien hecho. Los criterios de evaluación deben ser claros y conocidos por el alumno antes de comenzar con la acción o tarea. La mejor forma de acometer esta faceta de transparencia y equidad, es la evaluación por rúbrica.

El 90% de estas metodologías activas están pensadas para implementarlas en equipo. Por lo que, además, debemos poner atención en planificar y gestionar el aprendizaje en equipos, es decir, el aprendizaje cooperativo. Este es un elemento muy importante por varias razones. Por una parte, porque cada vez más se demandan buenas habilidades para el trabajo en equipo, y por otra, porque es un elemento motivador en la construcción de su aprendizaje. Pero el aprendizaje por equipos no es algo que se produzca de forma instantánea. Nuestra propuesta, como formadores, ha sido basar esa planificación en los 5 ingredientes de aprendizaje cooperativo de Johnson & Johnson [4]. La composición de los equipos y el reconocimiento mutuo de las habilidades es un elemento motivador adicional, muy potente, al que también debemos prestar atención [5].

Referencias

- [1] Richard Felder's Legacy Website, NC State University, <https://www.engr.ncsu.edu/stem-resources> (6/15/2022).
- [2] Castro, A., Patera, S., Fernandez, D. ¿Cómo aprenden las generaciones Z y Alpha desde la perspectiva docente? Implicaciones para desarrollar la competencia aprender a aprender, *Aula Abierta*, 2020, 49, 279 – 285. DOI: 10.17811/rife.49.3.2020.279-292.
- [3] ANECA Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje, Junio 2013.
- [4] Johnson, D. W., Johnson, R., & Smith, K. (2006). *Active learning: Cooperation in the university classroom* (3rd ed.). Edina, MN: Interaction.
- [5] Aranzabal, A., Epelde, E., Artetxe, M. Team formation on the basis of Belbin's roles to enhance students' performance in project based learning, 2022, 38,22-27.

Agradecimientos

Mis agradecimientos van dirigidos a todas las personas con las que he podido compartir y debatir ideas sobre cómo podemos mejorar la enseñanza universitaria, en la que incluyo específicamente a mis compañeros del dpto, a los profesores formadores con los que he participado en las diferentes etapas, a los profesores que han asistido a mis programas de formación, a los profesores con los que he intercambiado ideas en los congresos de innovación docente y por supuesto a todos los alumnos con los que ha crecido como profesor. Quisiera agradecer al Vicerrectorado de Innovación, Proyección Social y Actividades Culturales y al Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU por contar conmigo en los diferentes programas de formación de profesorado, y por la financiación de los Proyectos de Innovación Educativa PIE2017/18No17 and PIE2019/20No88. También al equipo de Belbin Spain & LATAM, y en especial a Marian Albaina por todas sus enseñanzas entorno a la metodología Belbin. Por último al de Ingeniería Química de la UPV/EHU que actualmente financia los informes Belbin de todos los alumnos que participan en la asignatura Ingeniería de Procesos y Producto.