

¿Pueden las matemáticas y la física huir de las clases magistrales?

Por: Ana Torres Menárguez. El País. España. 18/09/2016

Un profesor de la Universitat de Barcelona da la vuelta a la metodología de enseñanza. La teoría se aprende en casa

Cuando a los profesores de los grados de Ciencias se les plantea dar un giro a su docencia para arrinconar las clases magistrales y poner en práctica otros métodos más estimulantes para los alumnos, suelen dar la misma respuesta: “Los experimentos con gaseosa”. Xavier Giménez, profesor titular de Química Física de la Universitat de Barcelona (UB) desde hace 22 años, ha escuchado esas palabras de boca de muchos colegas en repetidas ocasiones. A sus 52 años puede presumir de haber salido de su zona de confort para apostar por una metodología en la que las clases se destinan a la resolución de problemas en grupo. La teoría la aprenden los estudiantes en casa.

El inconveniente de las clases magistrales en las carreras científicas es, según Giménez, que el 75% de los alumnos desconectan por la complejidad de la materia y su dificultad para seguir las exposiciones del profesor. “El estudiante que por su estructura mental se concentra con facilidad, entra en un circuito de alimentación positiva y te sigue siempre. El que no, entra en un círculo vicioso negativo y cuánto más se pierde, menos te escucha”.

Lo más grave es que estos últimos no son conscientes de que no están siguiendo bien la clase. “No tienen ni edad ni formación suficiente para detectarlo, la enseñanza tradicional no les prepara para ello”, asegura Giménez.

Hoy imparte tres asignaturas en los grados de Química, Ingeniería Química e Ingeniería de Materiales basadas en el constructivismo, una corriente pedagógica que persigue que el estudiante construya el conocimiento a partir de su propio razonamiento y experiencia. La metodología ha despertado el interés de sus colegas porque en apenas cuatro años ha conseguido aumentar el porcentaje de aprobados de un 50% -la media en la Facultad de Química- a un 90%. Este curso ha sido el propio jefe de estudios de la Facultad de Ingeniería de Materiales quien le ha pedido

que aplique su método en una asignatura de tercero, en la que la mayoría de alumnos son repetidores.

“Sabes que es un programa piloto pero me apoyan y coinciden conmigo en que la línea de trabajo tiene que ser esa. Vamos camino de la transformación”, precisa Xavier Giménez. En estos momentos en su facultad se están impartiendo, al menos, 10 asignaturas en las que la fórmula magistral se ha descartado. Los docentes se reúnen y comparten sus experiencias para determinar qué es lo que mejor funciona. “No hay un guía; estamos pisando un terreno desconocido”, añade.

Giménez ha desarrollado un nuevo material didáctico para cada una de las asignaturas que permite al alumno entender los contenidos en solitario desde casa. La clave es segmentarlos por capítulos y pasarlos al estudiante de forma pautada. Una vez finalizada la lectura, se le proponen diferentes problemas que deberá resolver en clase, solo o en grupo, una opción que este docente considera óptima, ya que permite a los estudiantes convencerse de cuál es el argumento correcto. Para ello, los chicos cuentan con dos profesores en clase que van resolviendo sus dudas.

Xavier vio la luz en el año 2000 mientras realizaba una estancia de investigación de un año en la Universidad de Berkeley (California). Se sumó a un grupo de innovación docente que trabajaba en la adaptación de los contenidos teóricos de las asignaturas de Química al método constructivista. “Probamos diferentes fórmulas con varios grupos de estudiantes. A mi vuelta a Barcelona, nada fue igual”, cuenta.

Tardó diez años en poner en práctica con sus alumnos lo que había aprendido. “No es fácil hacer la adaptación, cada asignatura es un mundo y hay que empezar de cero. Los docentes universitarios tenemos que compaginar la enseñanza con la investigación y no me quedaba suficiente tiempo para transformar las asignaturas”.

La primera fue Recursos Informáticos en 2010, una materia de matemática aplicada y programación de primero de Química. Le siguieron Química General, también de primero, en 2011, y Química Física de Materiales en 2015, una asignatura de segundo del grado de Ingeniería de Materiales. Todas ellas cuatrimestrales. “Uno de los mayores problemas es convencer a los profesores que utilizan la metodología tradicional de que ésta les va a reportar mejores resultados. Temen no alcanzar los objetivos previstos y sentirse responsables de una generación perdida”, relata Giménez.

En 2014, un grupo de biólogos de la Universidad de Washington (Seattle) publicó un estudio en la revista científica estadounidense Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) que venía a confirmar lo experimentado por Giménez 14 años antes en Berkeley. El trabajo, llamado Active learning increases student performance in Sciences, se basaba en el análisis de 225 estudios sobre nuevas metodologías de enseñanza en los grados STEM (siglas en inglés de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Observaron que la nota media de los estudiantes a los que se había enseñado con estos métodos era un 6% superior a la de los que habían recibido clases magistrales y que el porcentaje de aprobados aumentaba en un 50%.

El trabajo de campo de Giménez coincidía con el de estos investigadores. “El cambio debe partir necesariamente del docente, que debe abandonar su inercia”, defiende este profesor de la UB. La mayoría de asignaturas de los grados de Ciencias cuentan con sesiones prácticas, pero él propone la total sustitución de las clases magistrales. “Eso no quiere decir que el profesor no explica, sino que sustituye su propia narrativa por otra adaptada a lo que preguntan los alumnos. Es la clave del profesor moderno”.

Fuente: http://economia.elpais.com/economia/2015/10/30/actualidad/1446206875_723926.h

Fotografía: twitter

Fecha de creación

2016/09/18