



The truth is out there (I want to believe)

David López

Capítulo XIII y último, donde se reflexiona sobre la implicación del profesor en la educación, la ANECA, el campo *Engineering Education Research* y otras cosas, algunas de mal entender y peor aceptar, mas acabando con una nota de optimismo.

En diciembre de 2011 apareció por primera vez esta columna, con un título homenaje a Expediente X. Como decía en aquella ocasión, el espíritu tras la columna es que no estamos solos en temas de educación: ahí fuera hay muchas cosas (hasta quizá, la verdad) y mucha gente que comparte nuestra inquietud, lo que es consolador porque muchas veces, dedicarse a la educación en nuestro entrono es casi una cuestión de fe. Y yo quiero creer.

En estos seis años (y trece columnas) hemos hablado de diferentes foros de educación, de cómo realizar una innovación publicable y cómo elaborar un buen artículo en educación. Pero en este artículo de despedida de la columna como tal quisiera hablar del futuro de la educación en ingeniería. Un futuro que quiero ver con esperanza, a pesar de que la mayoría de este artículo sea negativo.

Porque primero presentaré la parte negativa: la percepción que tiene un profesor que quiere hacer innovación o investigación docente es terrible. No es sólo que no se le recompensa por ese esfuerzo, sino que siente que se le penaliza.

En un estudio (no publicado, y seguramente impubliable) que realizamos en mi universidad, los profesores que hacían innovación y mejora docente indicaron que lo hacían por orgullo profesional, a pesar de ser penalizados por ello. Cuando les dijimos que queríamos desarrollar una web de buenas prácticas en la universidad para que otros profesores se beneficiaran de su trabajo algunos se negaron: no querían significarse, ni que sus compañeros supieran que dedicaban tanto tiempo a la mejora docente. Por supuesto, no eran todos los profesores los que preferían mantenerse en el anonimato: depende del departamento y la escuela. En algunos entornos se anima la mejora docente, en otros se consiente y en otros se penaliza.

La propia ANECA tiene un comportamiento bipolar. Por

un lado pide que en las acreditaciones de las titulaciones indicadores de mejora docente e innovación, pero para la promoción del profesorado prima la investigación.¹ Así las escuelas se encuentran en la difícil tesitura de pedir a los profesores que hagan cosas de innovación y calidad docente, pero a cambio de nada. La política de «coste cero» tan perversa y que tanto daño ha hecho y está haciendo. Por otro lado, la propia ANECA ha negado a una amiga mía la acreditación como catedrática alegando que «faltaba innovación docente».

La ANECA además ha alcanzado el summum de la ilógica pidiendo cada vez más para conseguir una plaza o un sexenio. Hemos pasado del «Debes publicar» al «Publica o muere» y luego al «Publica en revistas de impacto o muere». Actualmente, y como perversión última estamos en «Publica en revistas de impacto y que le caigan bien a un grupo de personas con criterios opacos, que ya decidirán ellos si mueres o

David López (Barcelona, 1967) es profesor titular de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Licenciado y doctor en informática (UPC 1991 y 1998 respectivamente), imparte clases desde 1991.

Aunque su tesis versó sobre compilación y arquitecturas para códigos numéricos, en 2004 dio un giro radical a su investigación dedicándose a la educación, la ética y la sostenibilidad en la informática, habiendo publicado más de 100 artículos científicos y divulgativos en esta nueva etapa. Ha impartido más de un centenar de talleres y conferencias en el tema de competencias transversales, especialmente en temas de sostenibilidad y comunicación. En la actualidad, es vicepresidente de la ONG Tecnología para Todos (TxT) y director del Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC. El Dr. López es miembro de las asociaciones AENUI, SEFI y ASEE.



¹Y además se prima de una manera perversa. Recomiendo la lectura del artículo de Edwards y Roy [1], el análisis más demoledor del sistema de evaluación de la investigación que he leído jamás. Lo más triste es que sólo pone números a lo que todos sabíamos ya.

no». Francamente, espero que quienes deciden estos criterios algún día sean acusados de prevaricación (toma de resoluciones injustas a sabiendas).

Además, cada día estamos en un mundo más globalizado e interconectado. Según los expertos, el futuro está en equipos de investigación multidisciplinares. Sin embargo la ANECA cada vez cierra más el foco: en los criterios de los sexenios en nuestras áreas se pide cada vez más «publicaciones propias del área», habiéndose despreciado revistas primer tercio JCR simplemente porque al tribunal le parecían «impropias del área». Así te puedes encontrar en un caso curioso como el siguiente: eres el jefe de la parte de supercomputación de un equipo multidisciplinar dedicado a la lucha contra el cáncer. Has desarrollado nuevos algoritmos y nuevas maneras de paralelizar cálculos que han ayudado a que tu equipo gane el Nobel de Medicina. Has publicado con tu equipo en el *Lancet* y el *Nature*. Pues resulta que el tribunal de la ANECA puede denegarte el sexenio alegando que eso «no es del campo de informática». Sólo tienes una solución: pedir el sexenio en el área de medicina. El problema es si tienes seis artículos geniales, pero tres en informática y tres en medicina ¿dónde pides el sexenio?

Si cambiamos medicina por educación, nos acercamos al problema que tenemos muchos de nosotros. Tenemos publicaciones de ambos mundos ¿dónde pedimos el sexenio?

Esto me lleva a una reflexión más profunda y necesaria ¿Cómo hacemos que nos cuente la docencia? ¿Y a quién?

En mi opinión, deberíamos tener cuatro niveles de profesores universitarios:²

Nivel 1, el docente decente. Dícese del nivel mínimo exigible a un profesor, y cualquiera que no lo cumpliera debería ir a galeras.³ Un profesor en este nivel está dedicado en aquel momento a otras tareas que no son la docencia, pero cumple con los niveles mínimos exigidos. Sea un ejemplo quien está haciendo una tesis, tiene un cargo de nivel (director, decano, vicerrector, ...) o es responsable de un gran proyecto de investigación. Esta persona debe ejercer como docente, pero su tarea principal en ese momento de su vida es otra (lo que en el futuro puede cambiar). A esta persona se le debe exigir: respeto para con sus alumnos y sus colegas, realizar las tareas asignadas por sus jefes de estudios o coordinadores (elaboración de preguntas de exámenes, corrección de prácticas y exámenes a tiempo, etcétera), atender consultas e intentar rea-

lizar una docencia eficaz. No se le puede exigir: elaboración de apuntes, transparencias, diseño de asignaturas o planes de estudio, ni uso de técnicas docentes innovadoras. En su formación como profesor habría que incidir en uso de recursos en clase (voz, comunicación no verbal, ...), organización de una clase, trabajo en equipo y alineamiento de objetivos docentes con preguntas de examen. Este profesor se apoya en sus compañeros y se limita a impartir una buena docencia tal y como se le indica. Un docente decente nunca debe estar solo en una asignatura, ni todos los profesores de la misma debería tener este perfil.

Nivel 2, el docente implicado. Este es un profesor que aunque pueda tener otras tareas, se implica en la docencia. Se le puede pedir lo del nivel anterior, pero que además conozca la didáctica de su área de conocimiento y algunas metodologías innovadoras. Se preocupa por la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. A este profesor se le puede pedir que sea coordinador de asignatura, elabore apuntes, vídeos, prácticas, etcétera, justificando los métodos innovadores usados en cada caso. No se le puede pedir diseño curricular de títulos ni coordinación entre asignaturas, ni horizontal ni vertical.⁴ Su formación como profesor debe incluir cursos de organización docente, métodos innovadores, diseño de actividades formativas y competencias del profesorado. Este profesor hace sus primeras publicaciones con innovaciones llevadas a sus asignaturas en congresos como Jenui (donde sin duda conocerá un grupo de gente que le llevará al siguiente nivel).

Nivel 3, el docente comprometido. El docente comprometido⁵ métodos educativos, se centra en cómo conseguir un aprendizaje profundo del estudiantado. Es capaz de diseñar nuevos procesos, buscando experiencias verdaderas de aprendizaje. Participa regularmente en foros de innovación educativa, yendo más allá de aplicar alguna novedad a su asignatura. Publica con regularidad en foros nacionales e internacionales. A este profesor se le puede pedir que sea coordinador de titulación, de especialidad o jefe de estudios,⁶ aportando en su trabajo una mejora en la calidad docente. Lo único que no se le puede pedir es que convierta la educación en su tema principal de investigación. Su formación debe incluir calidad docente, evaluación, métodos innovadores y teorías educativas en los workshops que normalmente acompañan a los mejores congresos en educación.

²Hay un trabajo en desarrollo por parte de la Red Estatal de Docencia Universitaria (RED-U) liderado por Javier Paricio que están trabajando en un tema de evaluación del profesorado y que también se basa en cuatro niveles, aunque no son exactamente los mismos. El trabajo de RED-U no es público aún, pero recomiendo un futuro seguimiento del mismo por ser *mu*y interesante.

³Uso el concepto de galeras como metáfora, pues no creo en castigos exagerados, pero seguro que se entiende la idea de que no debería quedarse así, sino que debería recibir un justo castigo.

⁴Pedir, se le puede pedir. Lo más difícil es que haga un buen trabajo, básicamente por falta de preparación, por lo que, aunque tenga la mejor voluntad, realizará el trabajo movido por sus creencias y no por su conocimiento.

⁵Lo que mejor ilustra la diferencia con el anterior es un fantástico chiste que oí por primera vez en labios de Faraón Llorens: *La diferencia entre una persona implicada y una comprometida es fácil de describir con un símil: en unos huevos con panceta la gallina está implicada, pero el cerdo, el cerdo está comprometido.*

⁶Otra cosa que me saca de quicio es cómo algunos decanos y directores escogen a su equipo. Parece que para ser jefe de estudios de una titulación sólo hace falta la voluntad de serlo, sin preparación alguna. Desgraciadamente yo he vivido jefes de estudios que no sólo no eran docentes comprometidos, sino que para mí ni siquiera llegaban a docentes decentes. Pero bueno, si los ministros no suelen tener ni idea de su ministerio (¿cuántos ministros de educación han sido educadores?) no sé porqué me pone tan nervioso que un jefe de estudios no sepa qué es una innovación docente.

Nivel 4, el investigador en educación en su especialidad.

Su tarea es llevar el liderazgo en su entorno por lo que respecta a temas de educación, con un profundo conocimiento de temas educativos y de su aplicación en su disciplina. Un ejemplo en un centro de informática sería un titulado en ingeniería o ciencias que imparte clase en el centro, dominando la parte técnica que le corresponde pero también relacionándola con el plan de estudios en global; es decir, quien diseña la asignatura de matemáticas para primer curso de informática debería diseñarla para ingenieros en informática, no para matemáticos o ingenieros de materiales. Para ello debe tener un profundo conocimiento de la carrera que imparte y de la profesión. Igualmente debería conocer experiencias exitosas de métodos educativos innovadores en el entorno de la ingeniería y las ciencias. Su docencia y su investigación están profundamente interconectadas, siendo la mayoría de sus publicaciones en foros nacionales e internacionales en estos temas. No debería pedir el sexenio en su área de conocimiento, sino en ciencias de la educación. Debería liderar proyectos nacionales e internacionales de investigación en educación de su disciplina y tener contacto con otros grupos investigadores de temática similar.

En una Universidad (o Escuela, o Departamento) debería haber profesores de los cuatro niveles. No debería faltar ninguno, ya que el cuadro estaría incompleto. Por poner un símil, es como si en un equipo de fútbol sólo hubiera delanteros goleadores y no hubiera centrocampistas, defensas ni porteros. Un equipo es un grupo equilibrado, donde todos tienen claro que triunfan o fracasan como equipo, no como individuos.

La carrera del profesor universitario no puede ser la de un superhumano que esté permanentemente realizando una buena docencia, una buena investigación, lidere proyectos y transferencia de tecnología y además tenga un cargo administrativo: eso es simplemente imposible. A lo largo de nuestra vida profesional nos podemos dedicar a diversos temas, y así un profesor en un momento determinado de su vida puede asumir un nivel 1, incluso cuando antes ya estaba a un nivel superior. Sin embargo, los otros niveles son secuenciales, y hay que pasar de uno al otro poco a poco. Y nadie está obligado a cambiar de nivel: es perfectamente lícito estar en el nivel 2 y no querer cambiar al 3. Sin embargo, todos los niveles necesitan reconocimiento.

El reconocimiento del nivel 1 ya es que su universidad le deje estar en nivel 1. Quiero decir que una universidad debería exigir a sus profesores un nivel docente diferente si no le encomiendan otro encargo muy exigente en tiempo, como una intensificación de la investigación por estar acabando la tesis o un cargo académico, como por ejemplo decano.

A nivel 2 el reconocimiento está en el propio sueldo. A veces, como director del Instituto de Ciencias de la Educación de mi universidad me sorprende cuando algún profesor me dice: ¿y qué me das por hacer unos apuntes? A veces no me sorprende, sino que me indigno: forma parte del trabajo

del profesor hacer apuntes, y está contemplado en su sueldo, y no deberían exigir una reducción de horas de clase o un dinero extra por realizar el trabajo por el que ya se les paga. Sin embargo, sí que creo que un incentivo sería que se le pagara a los profesores con mejores iniciativas la asistencia a congresos y/o talleres y las publicaciones derivadas de este trabajo. En este caso, y dado que el beneficiado es el centro, debería ser el mismo centro el que corriera con estos gastos.

El nivel 3 debe recibir una compensación (económica o en reducción de otras tareas) dada su implicación. Igualmente debería recibir ayudas para la publicación de sus trabajos. En mi opinión estas ayudas deberían surgir de los proyectos que consiguieran los profesores de nivel 4. Además (y esto es lo más difícil), hemos de conseguir que agencias como la ANECA abran el foco y consideren que cualquier trabajo en educación de la disciplina entra en las publicaciones de la disciplina (lo cual es, por otro lado, perfectamente lógico); es decir, que todo profesor de ingeniería que haya publicado un artículo en, por ejemplo, el *Journal of Engineering Education* (primer cuartil JCR) debería presentar este artículo como una de las flores de su sexenio y no estar preocupado por si se le rechazaría.

El nivel 4 es el profesor que se dedica a una disciplina relativamente nueva: *Engineering Education Research*. La investigación en educación de las ciencias como la matemática ya tiene más de 50 años de historia, pero en ingeniería estamos empezando. Hace ya tiempo que hay sociedades como la SEFI, la ASEE o la IEEE Education Society. También revistas (algunas muy bien situadas) y congresos como el ICER, el FIE o la SEFI Annual Conference. Hay grupos de investigación consolidados, pero aún así estamos en los principios. Por ejemplo, el primer programa de doctorado en *Engineering Education* es de la Universidad de Purdue y data de 2004. Hay más programas de doctorado en Norteamérica, entre otros en las Universidades de California-Berkeley, Georgia, Michigan, Texas at Austin, Toronto, Tufts o Virginia Tech. En Europa tenemos, en mi conocimiento, sólo dos programas: en Aalborg (Dinamarca) y en Uppsala (Suecia).⁷ La disciplina se está formalizando, con iniciativas como el CDIO y SoTL.⁸ Y en mi opinión, es un área cargada de futuro.

El reconocimiento para un profesor de nivel 4 es el más fácil de gestionar, pues al hacer de la educación su campo de investigación ya tiene el reconocimiento investigador (publicaciones, sexenios, proyectos, etcétera).

Llegar a consolidar estos cuatro niveles y los reconocimientos asociados debería ser, para mí, el objetivo de todos.

El final optimista del artículo es que creo que se está consiguiendo, aunque aún faltan cosas. En mi universidad tenemos profesores de los cuatro niveles, y los de nivel cuatro están consiguiendo proyectos, sexenios y tesis. Los de nivel 3 aún tienen el problema del reconocimiento corto de miras de la ANECA, pero seguiremos trabajando en ello. La mejor parte es que cada vez más gente cree en ello. Pero para conseguirlo

⁷A la espera de ver si en la UPC podemos empezar el nuestro en 2019.

⁸No me extenderé aquí explicando estas y otras iniciativas. Os remito a <http://www.CDIO.org> y a <http://www.stlhe.ca/sotl/what-is-sotl/> para una primera aproximación, y a los diversos libros, congresos y revistas de cada uno.

ha hecho falta distinguir entre diferentes tipos de docente y hablar a los reticentes de la docencia de que no hablamos de «reconocer la docencia», sino de investigación, publicaciones, tesis, sexenios y proyectos. Y que hace falta un grupo equilibrado de profesores en cada centro y departamento.

Y nada más. Con esto finalizo la serie de columnas. Que Dios te guarde y a mí no me olvide. — Vale. (siéntase orgulloso quien reconozca la clásica cita).

Referencias

- [1] Marc A. Edwards y Siddhartha Roy. *Academic Research in the 21st Century: Maintaining Scientific Integrity in*

a Climate of Perverse Incentives and Hypercompetition. *Environmental Engineering Science* vol. 34, núm. 1, pp. 51–61. 2017. DOI: 10.1089/ees.2016.0223



2018. D. López. Este artículo es de acceso libre distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons de Atribución, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra en cualquier medio, sólido o electrónico, siempre que se acrediten a los autores y fuentes originales