

Competencias en la enseñanza universitaria: una autocrítica *customizada*

Francisco E. Jarabo Friedrich, Francisco J. García Álvarez

Departamento de Ingeniería Química - Universidad de La Laguna
38200 La Laguna (Santa Cruz de Tenerife)

fjarabo@ull.es; frgarcia@ull.es

Resumen:

Se analiza el nuevo paradigma de la adquisición de competencias frente al tradicional de transmisión de conocimientos, resaltando que ambos han de ser complementarios. Considerando que todo lo que se investiga es ciencia, es necesaria una educación seria en la que las TIC no han de convertirse en un fin en sí mismas. Se constata asimismo la obsesión desordenada existente en los estudios superiores respecto a los conocimientos de inglés. Finalmente se relata la evolución de una disciplina concreta en los últimos años, en función de la aplicación a la misma de los criterios de Bolonia así como del perfil cambiante de los alumnos que la cursan.

Palabras clave: Competencias, conocimientos, lenguas extranjeras, EEES.

1 Las competencias

¿Qué significa que los jóvenes de ahora están muy “preparados”? ¿que tienen conocimientos o que tienen competencias? Porque en los últimos años se ha pretendido cambiar el paradigma tradicional, “transmisión de conocimientos” al de “adquisición de competencias”. Lo importante parece ser lo que el alumno es capaz de hacer, frente a lo que sea capaz de llegar a saber.

Ahora bien, no olvidemos que la esencia del conocimiento radica en percibir cómo han surgido los principios involucrados en una teoría que explica unos hechos, por qué se han formulado las leyes que soportan esa teoría y cuál ha sido la trayectoria experimental que se ha debido seguir hasta conseguir establecer esa teoría, y que la evolución histórica se ha producido de la forma:

- Afán de hacer cosas, cada vez mejores y más eficaces, por conseguir fines prácticos (¿cómo?) [Tecnología].

- Afán de conocer cosas, afán por descubrir el mundo y las leyes que lo gobiernan (¿por qué?) [Ciencia].
- Forma de conocer cómo y por qué hacer las cosas, es decir, el resultado de aplicar la ciencia a la tecnología o “tecnología científica” (¿cuánto?) [Ingeniería].

Ahora se pretende llegar al “cuánto” sin pasar por el “cómo” y el “por qué” y las competencias se refieren a las fijadas por los departamentos de recursos humanos de las empresas: capacidad de liderazgo, capacidad de trabajo en equipo, capacidad de planteamiento y resolución de problemas, gestión de proyectos, capacidad de autoaprendizaje, capacidad de comunicación. Obsérvese que estas competencias no son prioritariamente de carácter cognitivo, por lo que no pueden transmitirse a través de los conocimientos de las diversas disciplinas [1].

Se ha interpretado en los últimos años que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) pretende cambiar el proceso “el profesor enseña” por el proceso “el alumno aprende”. Lo que lleva a que hasta ahora los profesores enseñaban sin que los alumnos aprendiesen; ahora se trata de que los alumnos aprendan sin que los profesores les enseñen. Si partimos de la definición de crédito: “Unidad de medida del trabajo (actividad de estudio) que debe realizar el estudiante para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas necesarios para superar las diferentes materias.” y analizamos las definiciones que proporciona el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, así como otros conceptos similares utilizados en el “lenguaje de Bolonia”:

- Conocimiento: Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural.
- Capacidad: Aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.
- Destreza: Habilidad, arte, primor o propiedad con que se hace algo.
- Aptitud: Capacidad para operar competentemente en una determinada actividad.
- Habilidad: Capacidad y disposición para algo.
- Competencia: Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

Podríamos llegar a las siguientes conclusiones:

- *Cantidad* (mucho) de conocimiento: CAPACIDAD (= APTITUD)
 - Estar bien *informado* (saber)
 - Eficiencia (conseguir un objetivo con los *mínimos recursos* posibles)
- *Calidad* (bien) de conocimiento: DESTREZA (= HABILIDAD)
 - Estar bien *entrenado* (hacer)
 - Eficacia (conseguir un objetivo con los *mejores métodos* posibles)

o, lo que es lo mismo, las competencias comprenden tanto las capacidades como las destrezas y, por tanto, las competencias adquiridas serán la cantidad y calidad de conocimientos, es decir, no se evalúa tanto qué sabe el alumno sino cómo hace uso de lo

que sabe. “Al profesional no le pagan por lo que hace, sino por lo que hace con lo que sabe” (no cobra por apretar el tornillo, cobra por saber qué tornillo tiene que apretar).

Como puede verse, las competencias implican conocimientos, por lo que no son intercambiables, sino complementarias. Pero perdemos la memoria histórica y sólo tenemos en cuenta las “novedades”. ¿Puedes hacer algo con lo que NO sabes? (¿enseñamos a apretar tornillos sin importar cuál?).

2 La sociedad del conocimiento

Si se dice que ahora estamos inmersos en la “sociedad del conocimiento”, ¿por qué la sociedad del conocimiento ha pasado de la idea de “alcanzar el saber universal” (Declaración de Bolonia) a la realidad de producir conocimiento de tipo técnico-industrial?; ¿por qué se ha transformado la educación superior en objeto de comercio? y ¿por qué la cultura de la calidad intenta medir la calidad educativa mediante parámetros económicos cuantificables?

Lo que realmente se ha pretendido es establecer un modelo profesional. Según el informe *Universidad 2000* [2], las demandas empresariales ya no conciben la enseñanza como transmisión de conocimientos, sino con el estímulo para adquirir habilidades. Ello supone que Enseñanza Superior y Formación Profesional de Grado superior terminan siendo la misma cosa.

Se propuso un modelo de dos categorías, que no se ha llevado a cabo:

- Estudios superiores de aproximación disciplinar [ciencia], básicos (de iniciación) y avanzados (de especialización).
- Estudios superiores de aproximación profesional [tecnología], básicos (de iniciación) y avanzados (de especialización).

Todo ello lleva a una contradicción en el contexto actual: se pretende llevar a cabo una formación para el mercado del trabajo al mismo tiempo que se desploma el mercado de trabajo. Se produce una generación de “ninis” (ni estudian ni trabajan) que, muy probablemente, sea irrecuperable para la sociedad. El paro de los titulados españoles triplica la media de la OCDE (El País, 09/09/2014). ¿Sociedad del conocimiento sin conocimiento?

3 Ciencia e investigación

La Ciencia puede considerarse como un producto de la civilización occidental, siendo la creación más importante de la historia de la humanidad y, a la vez, un agente de cambio social, cada vez más importante. La base del conocimiento es la curiosidad, el deseo de saber, tanto mayor cuanto más evolucionada es la sociedad. La capacidad del cerebro humano de recibir, organizar y almacenar información procedente de su entorno supera ampliamente los requerimientos ordinarios de la vida,

por lo que la capacidad mental excedente se ha empleado históricamente para satisfacer las necesidades prácticas (cómo cultivar mejor, cómo fabricar mejores armas) y realizar actividades cada vez más complejas, intentando llegar al conocimiento “puro” (por placer), logrando una más eficiente ocupación de la mente.

Ahora bien, tal como afirma Elías [3]: “El prestigio de la ciencia decae en los países occidentales. La causa principal es la cultura mediática que contribuye y dificulta el desarrollo y el ejercicio de la ciencia. Al rehuir lo complicado y primar lo simple, el aumento del poder y la influencia de los medios de comunicación van de la mano del menoscabo de la ciencia y la investigación científica”. Si definimos los términos:

- Opinión: saber ordinario, aproximación casual, percepción (imaginación), creencia (convicción).
- Conocimiento: saber científico, aproximación formal, inteligencia (discernimiento), pensamiento (comprensión).

podremos considerar que el paso del concepto de “opinión” al de “conocimiento” implica un paso racional que lleva aparejado: lenguaje (forma expresiva), lógica (coherencia racional) y método (operaciones ordenadas) de observación, descripción y repetición de lo observado, explicación y predicción de lo descrito (hipótesis) y verificación de la hipótesis para establecer una teoría.

Así, si se supone que todo lo que se investiga es ciencia, sin una educación (promover de forma activa el desarrollo del intelecto y del conocimiento) sería, no es posible desarrollar la investigación.

Como afirma Bermejo [4], en España no sólo ha caído en picado la compra de libros en las bibliotecas universitarias, sino que hay una auténtica cruzada en contra de los libros. Se ha impuesto la “barbarie digital”, según la cual todo es controlable por protocolos sencillos que se puedan procesar en un ordenador y sean mecánicos. Se ha conseguido convertir las universidades en rebaños digitales, en los que es necesario simplificar el pensamiento, a lo que están contribuyendo en España las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicaciones), que en vez de ser herramientas utilísimas han pasado a convertirse en un fin en sí mismas [5]. En el rebaño digital, encarnado en la docencia en el aula con *PowerPoint* o con pizarra digital, se está consiguiendo volver cada vez más estúpidos a docentes y alumnos, que están llegando a creer que el aula o es virtual o no es nada. Además, por el desprecio del libro, del texto complejo, de la narración estructurada, del argumento en varios niveles y por la omnipresencia de la imagen, el esquema y el cuadro, alumnos y profesores se están volviendo cada vez más superficiales. Como ejemplo podemos decir que muchos de los trabajos fin de grado de los alumnos parecen panfletos publicitarios, tanto por el lenguaje como por la profusión de fotografías. Algunos alumnos también empiezan a creer en la “ciencia infusa”, es decir, en el saber innato no adquirido mediante el estudio [6].

Por eso en la universidad se desprecia cada vez más la docencia. En el “*Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo*”, se decide castigar con más docencia a los peores profesores (8 créditos más; 32 en total) y premiar a los mejores rebajando su esfuerzo

docente (8 créditos menos; 16 en total). Porque la docencia es un castigo, es en realidad degradante en la carrera académica, y lo es porque la propia docencia está degradada, simplificada, burocratizada, diseñada y controlada por moldes rígidos, basados en conceptos y palabras vacíos y apta para que la imparta cualquiera.

4 La obsesión del inglés

Los jóvenes españoles, ¿hablan idiomas? La respuesta es tan evidente que se ha desatado desde hace unos años una histeria colectiva al respecto, que ha acabado enfocada hacia la “única” lengua extranjera que al parecer existe: el inglés. Desde que apareció la “*ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*” (Máster de Profesorado) con el requisito de que, para ser expedido el título correspondiente el alumno debía acreditar el dominio de una lengua extranjera equivalente al nivel B1 del Marco Común Europeo de las Lenguas, se ha producido un auténtico festival de instrucciones relativas a la obligatoriedad de disponer del título B1 (o B2), antes o después de cursar las asignaturas de la titulación correspondiente, emanadas desde Comunidades Autónomas, Universidades, Vicerrectorados o Decanatos de Facultades, que no han hecho sino constatar que parece que no se imparte la asignatura de lengua extranjera en los centros de enseñanza primaria, secundaria o bachillerato. El Ministerio de Educación Cultura y Deportes se limita a convocar becas de participación en programas intensivos de inmersión lingüística en España, ya que “... *No obstante la actividad puramente docente, si bien resulta básica, al aportar los fundamentos teóricos del idioma, no siempre resulta suficiente pues los alumnos españoles no obtienen los resultados esperados en inglés pese a que la enseñanza de esta lengua comienza a una edad más temprana que en la mayoría de países. Las mayores dificultades se observan en la comprensión oral. Es por ello por lo que conviene complementar la enseñanza en el aula con un aspecto práctico que tradicionalmente se ha venido llevando a cabo mediante el desplazamiento de los alumnos a distintos países de habla inglesa ...*”

La pregunta es muy simple, para los que hemos viajado por Europa: ¿por qué los estudiantes holandeses y alemanes, o portugueses y griegos se defienden sin problemas en inglés y los españoles no lo hacen? Aunque la respuesta también parece muy sencilla, lo que se está haciendo actualmente es obligar a nuestros estudiantes a recorrer un camino paralelo a su enseñanza reglada. El camino inglés, que se hace tanto más tortuoso cuanto más se está avanzando en la implementación de las políticas “boloñesas” de asistencia obligatoria a clases en la universidad y otras lindezas por el estilo. Y lo peor del caso es que estamos cayendo en la práctica, cada vez más habitual, por cierto, de cambiar las reglas a la mitad del partido. ¿Debería ser normal que a un alumno de tercer curso de Grado se le diga, por primera vez en ese curso, que si no tiene un B1 en inglés no puede presentar el Trabajo Fin de Grado? En el otro extremo, ¿debería ser normal que a los profesores universitarios nos estén inten-

tando obligar a realizar actividades en inglés sin estar capacitados ni habilitados en lengua extranjera?

5 A modo de aplicación conclusiva

Corría el principio de siglo cuando elaboramos nuestro primer “Manual Docente” sobre Ingeniería Química, denominado “Conceptos de Ingeniería Química” [7], con objeto de utilizarlo como herramienta de trabajo en la docencia de las asignaturas de la Licenciatura en Química (plan 2002) “Ingeniería Química” (6 créditos) y “Ampliación de Ingeniería Química” (4,5 créditos), entre otras.

Dicho manual formaba parte del proyecto presentado a la “Convocatoria 2003 de Proyectos de Innovación Docente y Formación del Profesorado” bajo la denominación “Ingeniería Química para disciplinas afines”, aprobado por el vicerrectorado competente de la ULL (Universidad de La Laguna). El temario propuesto tenía una estructura tabular, cuyas columnas representaban la prioridad en la materia (9 temas básicos y 9 temas complementarios), mientras que las filas representaban la subdivisión en la materia (introducción, balances de materia y energía, operaciones básicas, reactores químicos y procesos industriales).

Con el advenimiento de “proceso de Bolonia”, los 10,5 créditos que la Licenciatura en Química le concedía a la Ingeniería Química pasaron a los 4,5 créditos que le concede ahora el Grado en Química. Hicimos los ajustes correspondientes y publicamos “Ingeniería Química Básica” [8], que sólo podía abordar 6 de los 9 temas básicos del trabajo anterior.

Tras cuatro años de experiencia impartiendo la docencia de la Ingeniería Química en el Grado de Química basándonos en ese manual docente (y, por supuesto en herramientas multimedia complementarias), hemos llegado a la triste conclusión de que el texto tiene un nivel excesivo para los alumnos, por lo que hemos decidido adaptarlo a estas nuevas generaciones de estudiantes (mejor, alumnos: están matriculados y reciben conocimientos; no tenemos claro que estudiar sea su ocupación principal). Estamos elaborando una nueva edición, disminuida y corregida a la que hemos denominado “Ingeniería Química para torpes” (en la acepción de torpe como persona que es lenta en comprender o tiene dificultades para entender las cosas), parafraseando una colección ilustrada por el genial Antonio Fraguas (Forges) que deriva de la colección anglosajona “for dummies” (para estúpidos, faltos de entendimiento).

Hemos intentado reducir al mínimo el aparato matemático que, en todo caso, no nos parecía excesivo en las ediciones anteriores. La principal dificultad al desarrollar las bases de la Ingeniería Química es que se construyen a partir de conocimientos previamente adquiridos en etapas educativas anteriores sobre disciplinas fundamentales como la matemática, la física y la química.

Completar con éxito los cálculos involucrados en un balance de materia implica tener conocimientos previos sobre estequiometría, manejar conceptos básicos sobre magnitudes y unidades o resolver sin errores algunos sistemas de ecuaciones algebraicas simples de varias ecuaciones con el mismo número de incógnitas.

Resolver adecuadamente los cálculos relativos a un balance de energía “sólo” requiere estar al tanto de conceptos desarrollados por Joule o Hess, sin olvidar los necesarios estados de referencia.

Para poder abordar el cálculo básico de reactores químicos será necesario resolver algunas integrales inmediatas.

Las operaciones básicas no se tratan bajo el punto de vista de cálculo; se estudian de forma descriptiva, por lo que es importante poseer una cierta comprensión lectora.

En resumen, seguimos confiando en el concepto clásico de transmisión de conocimientos (¿datos o información no son equivalentes a conocimiento!), actualmente relegado a la obsolescencia por los modernos teóricos de la educación. Por ese motivo llevamos años intentando convertir la información en conocimiento, lo que exige un cierto grado de esfuerzo. Quizás la forma adecuada de intentar fomentar este esfuerzo es volver a los orígenes: explicaciones en la pizarra con ayuda de una tiza o un rotulador, dictado de los enunciados de los problemas y fuentes bibliográficas clásicas (libros de papel), frente a las actuales transparencias exhibidas mediante un sistema ordenador-proyector, enunciados de los problemas en documentos digitales descargados desde un aula virtual y fuentes bibliográficas virtuales. Porque nos está dando la impresión de que el conocimiento también se está transformando en virtual.

Finalmente, según la evolución actual observada, es posible que la próxima edición deba llevar por título algo así como “Fundamentos previos para el estudio posterior de la Ingeniería Química”. No sería Ingeniería Química, pero se adaptaría a la demanda de conocimientos y también seríamos competentes para elaborarla. Esta adaptación no sería otra cosa que cumplir con los “criterios de calidad” a los que nos obligan nuestras autoridades académicas, expresadas como tasas de éxito, eficiencia y abandono. Estos parámetros están definidos en función del entorno y sus resultados los elabora el Gabinete de Análisis y Planificación de nuestra universidad.

6 Referencias

1. Rioja, A: "¿Hacia qué modelo de universidad converge Europa?, Revista Científica de Información y Comunicación, nº 7, 357-69 (2010). <http://www.icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/download/228/225>
2. Bricall, J.M: “Informe Universidad 2000”, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, Barcelona (2000).
3. Elías, C.: “La razón estrangulada”, Editorial Debate, Madrid (2008).
4. Bermejo, J.C.: “Qué compro y que me vende, señor ministro”, <http://firgoa.usc.es> (2012).
5. Pardo, J.C., García, A.: "Síntomatología boloñesa: gerencialismo, calendario académico e intensificación del trabajo del profesorado" (2010). http://firgoa.usc.es/drupal/files/sintomatologia_bolo%C3%Blasa_castellano.pdf
6. Pardo, J.L.: "Ignorancia a la boloñesa", Revista de Libros, nº 158 (2010). <http://www.revistadelibros.com/articulos/ignorancia-a-la-bolonesa>
7. Jarabo, F., García, F.: “Conceptos de Ingeniería Química”; ARTE Comunicación Visual, Santa Cruz de Tenerife (2003).

8. Jarabo, F., García, F.: “Ingeniería Química Básica”, GrafiExpress, Santa Cruz de Tenerife (2011).