



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### SISTEMAS DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS TÍTULOS DE GRADO

#### ¿Una herramienta transversal para medir la adquisición de competencias comunes?

M.A. Martín-Santos, M.P. Aguilar-Caballos, L. Sánchez-Granados, M. Blázquez-Ruiz

*Decanato de la Facultad de Ciencias. Edificio de Gobierno. Campus Rabanales.*

*Universidad de Córdoba, España. e-mail (primer autor): iq2masam@uco.es*

#### 1. RESUMEN

La implantación de los Grados en la Universidad de Córdoba (UCO) está introduciendo cambios metodológicos y de gestión, tales como su seguimiento mediante Sistemas de Garantía de Calidad (SGC). A la evaluación de la actividad docente a través de encuestas al alumnado, se añaden la evaluación del rendimiento académico, meta-evaluación de competencias (estudiantes, profesorado y asesores académicos), etc. La multidisciplinaridad y transversalidad de los Grados de Ciencias Ambientales y Química de la UCO se analizan globalmente en este trabajo mediante las competencias comunes, centrándose en las enseñanzas impartidas en el curso 2010-11 y discutiendo los resultados obtenidos tras aplicar los procedimientos de los SGC.

#### 2. ABSTRACT

The implementation of the new Degrees at the University of Cordoba (UCO) involves methodological and management changes, such as their monitoring by using Quality Assurance Systems (SGC). To the assessment of the teaching activity by asking surveys to students, the assessment of academic performance, meta-assessment of learning outcomes (to students, lecturers and academic tutors), etc. The interdisciplinary and transversal



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

character of the Environmental Sciences and Chemistry Degrees are analyzed from a global prospect through the evaluation of common learning outcomes, mainly focusing on the academic year 2010-11 together with the discussion of the results obtained after the application of SGC.

**3. PALABRAS CLAVE:** Resultados de aprendizaje, Evaluación de competencias, Sistema de Garantía de Calidad/ **KEYWORDS** (in English): Learning outcomes, Assessment of competences, Quality Assurance System

**4. ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Indicar el área a la que corresponde el contenido de la propuesta:

- Arte y Humanidades
- Ciencias Experimentales y de la Salud **X**
- Ciencias Sociales y Jurídicas
- Ingenierías y Arquitectura
- Más de un área

**5. ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:** Indicar el ámbito temático al que se propone adscribir la comunicación:

- Evaluación y calidad institucional **X**
- La cooperación en y por el conocimiento
- Innovación en el enseñanza superior
- El aprendizaje autónomo del alumno



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- La internacionalización de la universidad

*El Comité Científico se reserva el derecho de decidir el ámbito final de las propuestas.*

### 6. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:

- Comunicación oral **X**
- Comunicación póster
- Comunicación electrónica

### 7. DESARROLLO:

#### a) Objetivos

- Analizar el carácter transversal y multidisciplinar de los actuales estudios de Grado de Ciencias Ambientales (CCAA) y Química, ambos estudios pertenecientes a la Universidad de Córdoba (UCO), a través de las competencias comunes para ambas titulaciones.
- Presentar algunos indicadores del rendimiento académico incluidos en el SGC: tasas de éxito y rendimiento, notas de acceso, porcentaje de alumnos en primera opción, de ambos Grados y su relación con el carácter transversal de algunas competencias de ambas titulaciones. Otros indicadores presentados son las tasas anuales acumuladas de éxito y rendimiento desglosadas por asignatura.



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- 
- Utilizar como herramienta el estudio de los resultados de las encuestas sobre la meta-evaluación de competencias realizadas a estudiantes, profesorado y asesores académicos de la UCO en el curso académico 2010-11.
  - Proponer acciones concretas para subsanar las deficiencias observadas tanto en la participación de los colectivos en el SGC como en la adquisición de competencias.

### b) Descripción del trabajo

En las Universidades europeas se ha impuesto un nuevo marco docente basado en la adquisición de competencias y no solo de conocimientos. En concordancia, la metodología docente ha sufrido un cambio no solo en su impartición sino también en su evaluación. Así, los profesores han de evaluar a los alumnos con herramientas alternativas al clásico examen, además del mismo, para poder abarcar los objetivos evaluables de cada asignatura. Se ha pasado de una metodología docente centrada meramente en la adquisición de conocimientos a la basada en la adquisición de competencias, en la que aparte de los primeros, se evalúan destrezas y habilidades (“ser capaz de...” y “saber hacer...”).

Dicho giro ha supuesto que el profesor también sufra una evaluación por parte del alumno y que la impartición del título, sea objeto a su vez de la supervisión continua de una comisión denominada Unidad de Garantía de Calidad, que analiza la información relacionada con todos los grupos y aspectos involucrados en el Grado [1-3]. Las encuestas son comunes a todos los títulos impartidos en la UCO, ya que son confeccionadas por el equipo pertinente en el Vicerrectorado de Innovación y Calidad



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Docente. Así se pueden proponer medidas para corregir o mejorar problemas detectados, como la incorrecta adquisición de competencias que conllevan a altas tasas de suspensos o poco éxito en las calificaciones.

En la Facultad de Ciencias de la UCO comenzó la impartición de cinco titulaciones de Grado en el curso 2010-11: Biología, Bioquímica, CCAA, Física y Química. Las cinco tienen un elevado grado de experimentalidad, aunque de todas ellas CCAA es la titulación con un perfil más tecnológico y multidisciplinar que el resto, consideradas como ciencias básicas a pesar de poseer ramas aplicadas.

Las competencias que desde la Facultad de Ciencias de la UCO se han elaborado para la implantación de los nuevos Grados, en los cursos 2010-11, 2011-12 y en los próximos cursos 2012-13 y 2013-14 cuando se completará la docencia de los Grados en su totalidad, se han distribuido en las cinco titulaciones en competencias básicas, específicas y propias de la Universidad, estas últimas idénticas para todas las titulaciones de la UCO. Estas competencias, comunes a toda la Universidad, no discriminan entre los distintos perfiles profesionales y capacitan a los estudiantes en tres cuestiones básicas para el futuro desempeño de su profesión: utilizar una lengua extranjera, tener dominio a nivel de usuario en las TIC's y por último, aunque no menos importante, adquirir capacidad de emprendimiento y potenciar la búsqueda de empleo. Dichas competencias son muy demandadas por los empleadores para estas y otras titulaciones, ya que son básicas hoy en día [4 – 6].

Las competencias específicas, están relacionadas con las habilidades, conocimientos propios y destrezas características de cada titulación, confiriendo a cada Grado una serie de perfiles profesionales propios. Aunque en muchas ocasiones el desempeño de un trabajo se puede desarrollar desde distintos perfiles profesionales, la orientación o



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

enfoque que cada uno de ellos aporta será diferente dependiendo de las competencias específicas de la formación previa de los profesionales.

Por lo tanto, son las competencias básicas el punto de encuentro entre las competencias de las distintas titulaciones, adquiriéndose habilidades y destrezas comunes al alumnado que han de utilizar y desarrollar en su futura labor profesional.

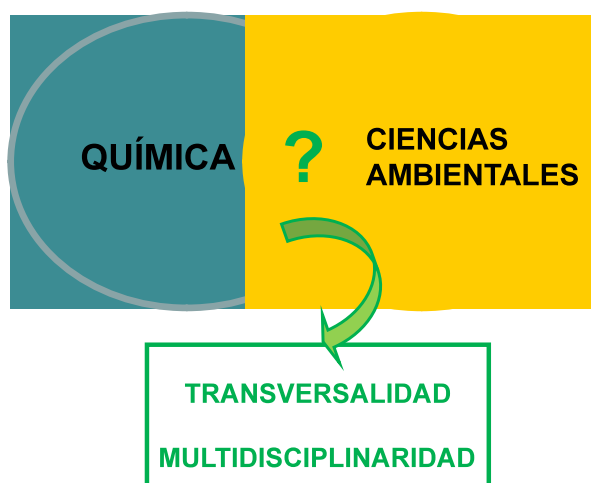


**Figura 1. Organigrama del ciclo de formación-contratación de egresados de la Facultad de Ciencias de la UCO**

Con todo lo aprendido, con las anteriores competencias y con lo que específicamente cada título consiga conferir al alumno, obtendremos un producto: el egresado. Es importante

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

resaltar que, aunque actualmente parece existir una pugna por conseguir el nivel de alumnos matriculado más elevado en cada Grado, muchos de ellos al finalizar sus estudios, trabajarán de forma multidisciplinar, compartiendo día a día quehaceres y tareas que pueden ser abordadas desde diversos frentes para obtener un resultado común y compartido. Por ello, en su labor profesional deben tener objetivos comunes y la existencia de algún nexo de unión, facilita la labor. Los empleadores tienen como objetivo contratar personal cualificado y competente para resolver problemas reales. Del carácter complementario y aditivo de las competencias adquiridas por los distintos titulados nace el éxito y valor añadido de los equipos de trabajo multidisciplinar.



**Figura 2. Propuesta de partida del estudio**

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Para responder a la pregunta ¿existe transversalidad entre las titulaciones de Grado en Química y CCAA de la Facultad de Ciencias de la UCO? (Figura 2) y destacar la importancia de estos espacios profesionales comunes, se presentan en la Tabla 1 algunas de las competencias más relevantes del Grado de Química y su paralelismo en el Grado de CCAA.

**Tabla 1. Paralelismo entre algunas competencias de los Grados de Química y CCAA**

| Código | Grado en Química                                                                                                                             | Grado en Ciencias Ambientales                                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CC1    | Capacidad de análisis y síntesis                                                                                                             | Capacidad de análisis y síntesis                                                                                                         |
| CC2    | Comunicación oral y escrita en la lengua nativa                                                                                              | Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita                                                                                         |
| CC3    | Trabajo en equipo                                                                                                                            | Capacidad de trabajo en equipo valorando la capacidad de liderazgo y organización de equipos de trabajo.                                 |
| CC4    | Razonamiento crítico                                                                                                                         | Razonamiento Crítico                                                                                                                     |
| CC5    | Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional                                                                    | Capacidad de trabajar autónomo                                                                                                           |
| CC6    | Sensibilidad hacia temas medioambientales                                                                                                    | Sensibilidad hacia temas medioambientales                                                                                                |
| CC7    | Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento                                                             | Ser capaz de gestionar la información                                                                                                    |
| CC8    | Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados. | Capacidad de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorios con los conocimientos teóricos |
| CC9    | Resolución de problemas                                                                                                                      | Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos                                                                          |
| CC10   | Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química | Conocer las bases científicas generales y ser capaz de relacionarlas con el medio ambiente                                               |
| CC11   | Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química                                                               | Habilidad en el manejo de las magnitudes físicas y sus unidades                                                                          |
| CC12   | Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico                                                           | Ser capaz de adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas en las operaciones básicas de laboratorio                                       |





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

No todas las competencias se trabajan por igual en ambos Grados ni con las mismas aplicaciones, pero sí es importante que todas se adquirieran adecuadamente. En el mapa de competencias comunes seleccionadas para las asignaturas de primero de los Grados de CCAA y Química (Tabla 2), puede verse que, en general, las competencias se trabajan en mayor número en las asignaturas del Grado de Química que en el de CCAA.

Puede observarse que en el Grado de CCAA la frecuencia de cada competencia común es inferior que para el Grado de Química. La razón fundamental de dicha diferencia radica en la decisión tomada por las Subcomisiones de ambos títulos, incluyendo la de CCAA un número más reducido de competencias por asignatura, lo que no significa que los egresados sean menos “competentes” o estén peor formados, simplemente cada asignatura trabaja más profundamente no más de tres competencias específicas, tres básicas y tres propias de la Universidad, centrando la evaluación en ellas. De hecho, traduciendo las competencias a resultados de aprendizaje, en CCAA los egresados son capaces de resolver problemas de una forma igualmente válida que los Químicos, siempre que éstos se encuentren dentro de su campo de actuación.

No obstante, se puede observar como las competencias CC4 y CC5 se trabajan mucho más extensivamente en el Grado de CCAA que en el de Química. De nuevo, se incide más sobre el razonamiento crítico como competencia básica y en segundo lugar, la capacidad de trabajo autónomo. En el Grado de Química, parece que el proceso de aprendizaje se trabajan dichas competencias de forma más temprana que en el Grado de CCAA. De igual forma, la competencia CC6, que es la de sensibilidad hacia temas medioambientales se trabaja en la asignatura Cristalografía y Mineralogía Aplicada del Grado de Química, pero no se trabaja en las asignaturas de primero del Grado de CCAA, lo que no resulta contradictorio teniendo en cuenta que la mayoría de los alumnos que eligen este Grado, lo



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

hacen motivados por una de las asignaturas de segundo de Bachillerato (opcional según itinerario) y que precisamente profundiza en este concepto tanto a nivel científico como social y político. Es más, en algunas ocasiones hay que aclarar con bases científicas algunas creencias o concepciones previas con las que vienen los alumnos de las enseñanzas medias. Igual ocurre con la competencia CC7, sobre la capacidad de gestión de datos y de información, que se trabaja más en el Grado de Química que en el de CCAA. Si nos centramos en la adquisición de datos de carácter científico, los Químicos parecen haber trabajado más dicha competencia desde primer curso que los estudiantes de CCAA. Dicha “falta” de incidencia sobre el tratamiento de datos se ha concebido así por una cuestión cronológica más que de conocimientos. En el Grado de CCAA se ha incluido la asignatura “Cálculo numérico y estadística” en el Módulo de herramientas que se imparte en el curso segundo y donde probablemente sea mucho más profundo el trabajo sobre esta competencia que en cualquier otra asignatura. No hay que olvidar que los conocimientos de esta competencia se consideran herramienta básica para otras. Para poder realizar un estudio más profundo y riguroso, será necesario esperar a la completa implantación de los Grados y unir los objetivos en la adquisición de competencias redactados sobre el papel con los verdaderamente obtenidos por el alumnado. Realmente ordenar cronológicamente la adquisición de competencias ha sido labor compleja, ya que cada Subcomisión de Grado ha decidido en qué curso ha de impartirse cada asignatura, escalando los conocimientos y graduando progresivamente las competencias. Lo importante es que el producto final sea el deseado y que en el transcurso de la adquisición de competencias no existan incongruencias en su secuenciación.

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

**Tabla 2. Mapa de competencias comunes en el curso primero de los Grados de CCAA y Química**

| Competencias Comunes                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Asignaturas                                              | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CC5 | CC6 | CC7 | CC8 | CC9 | CC10 | CC11 | CC12 |
| <b>Química</b>                                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Biología                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Física I                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Matemáticas Generales                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Estructura Atómica y Enlace Químico                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Equilibrio y Cambio en Química                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Cálculo Numérico y Estadística                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Física II                                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Cristalografía y Mineralogía Aplicada                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Equilibrio Quím. y Reactividad en Disol.                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Grupos Funcionales Orgán. Estereoquímica                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| <b>Ciencias Ambientales</b>                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Fundamentos Biología                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Fundamentos Física                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Fundamentos Química                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Fundamentos de Matemáticas                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Geología, Hidrología y Edafología                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Geología, Hidrología y Edafología                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Actividades Humanas y Medioambiente                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Administración y Legislación Ambiental                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Fundamentos Zoológicos para el estudio del Medioambiente |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| Cartografía Aplicada                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |

Los SGC de los Títulos de Grado de la UCO han realizado revisiones del Título siguiendo la hoja de ruta permanente establecida en el Manual de Calidad del Título. Entre otros parámetros, se han calculado los parámetros de rendimiento académico de cada Título, siendo los más referenciados las Tasas de Éxito y Rendimiento, 63,62% y 49,62%,

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

respectivamente, para el Grado de CCAA y 64,93% y 56,33%, respectivamente, para Química. Aunque estos valores son similares, resulta complicado discernir cuál es la contribución de cada asignatura, o si las tasas son homogéneas entre ellas, puesto que no se calcula ningún valor de desviación. Dada la incertidumbre en la información que estas tasas globales aportan, se pueden plantear varias situaciones:

- A. Si la distribución de tasas es homogénea, indica un bajo rendimiento de los alumnos de primero de la Titulación y, por tanto, una adquisición de competencias insuficiente.
- B. Si por el contrario es heterogénea, los resultados son extraordinariamente bajos en algunas asignaturas, bien debido a un nivel de exigencia elevado por parte del profesor o bien, debido a un bajo nivel de conocimientos previos o adquiridos por parte de los estudiantes en el área de conocimiento a que la asignatura pertenece.

**Tabla 3. Tasas de rendimiento y éxito acumuladas para el curso 2010-11 en las asignaturas comunes**

| Asignatura CCAA         | Tasa éxito (%) | Tasa rendimiento (%) | Asignatura Química    | Tasa éxito (%) | Tasa rendimiento (%) |
|-------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
| Fundamentos Biología    | 54,5           | 48,1                 | Biología              | 83,6           | 87,10                |
| Fundamentos Matemáticos | 56,2           | 50                   | Matemáticas Generales | 48,2           | 87,10                |
| Fundamentos Físicos     | 33,3           | 34,6                 | Física I              | 46,3           | 57,10                |
|                         |                |                      | Física II             | 61,3           | 64,90                |

La Tabla 3 muestra las Tasas de rendimiento y éxito acumuladas obtenidas, para el curso 2010-11 en primero de Grado, de forma desglosada para algunas asignaturas de carácter común. Como se observa en la Tabla, los valores en la tasa de éxito para Matemáticas son



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

-----

bastante similares, al contrario de lo que sucede para Biología y Física, donde los valores difieren bastante de una Titulación a otra., siendo en ambos casos superiores para la Titulación de Química. Parece lógico pensar que la motivación de los estudiantes que cursan Química por estas materias podría ser algo mayor que la de los estudiantes del Grado de CCAA, cuyo perfil está algo más alejado de las Ciencias Exactas que el del Químico. Esta idea conecta con la posible falta de preparación previa que estos estudiantes tienen de Física, ya que podrían no cursarla si se decantan por la opción de Ciencias de la Salud en el Bachillerato. Este hecho, aparte de ser una incongruencia puesto que en esa modalidad se engloba a estudiantes con perfiles tan dispares como los que pretenden estudiar Química; CCAA, Bioquímica, Medicina, etc., no deja de ser un obstáculo cuando acceden a primero de Grado de cualquier Titulación de Ciencias. En prácticamente todos los Grados de Ciencias, incluido algunos de Ciencias de la Salud, la Física es una asignatura básica, lo que explicaría el relativamente bajo rendimiento obtenido en dicha asignatura.

Otra herramienta utilizada ha sido las encuestas de meta-evaluación de competencias realizadas a los tres colectivos: estudiantes, profesorado y asesores académicos. Los datos para cada colectivo y Grado han sido distintos en la mayoría de los ítems estudiados. Conviene mencionar que los resultados no han sido representativos para los colectivos de estudiantes y asesores académicos por la baja participación, mientras que para los profesores no rebasa el 50% en ninguno de los Grados. Los resultados individuales para cada ítem se muestran en las Tablas 4, 5 y 6, que incluyen las cuestiones formuladas en dichas encuestas, el número de encuestados de cada colectivo, el valor medio de la valoración, con valores comprendidos entre 1 y 5 (1, valores poco satisfactorios y 5, valores muy satisfactorios) y la desviación estándar, que constituye un buen indicador para conocer la dispersión de los valores en torno dicho valor medio. Estas tablas contienen los valores obtenidos para el Grado de Química, el de CCAA y de forma global para la UCO.

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

**Tabla 4. Resultados obtenidos en las encuestas al estudiante sobre meta-evaluación de competencias estudiantiles**

| ENUNCIADO DE LAS PREGUNTAS                                                                                                                                    | Nº PARTICIPANTES |               | VALOR MEDIO |               |      | DESVIACIÓN TÍPICA |               |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------|------|-------------------|---------------|------|
|                                                                                                                                                               | Grado CCAA       | Grado Química | Grado CCAA  | Grado Química | UCO  | Grado CCAA        | Grado Química | UCO  |
| 1. Conozco el significado de los tipos de competencias que aparecen en el Plan de Estudios/guías docentes de las asignaturas y su repercusión en mi formación | 4                | 13            | 3,75        | 3,46          | 3,31 | 0,43              | 1,01          | 1,06 |
| 2. Las enseñanzas en las asignaturas se orientan al aprendizaje por competencias                                                                              | 4                | 13            | 3,75        | 3,33          | 3,39 | 0,43              | 0,85          | 0,99 |
| 3. Conozco el significado de las competencias adquiridas con las asignaturas que he cursado                                                                   | 4                | 13            | 4           | 2,85          | 3,37 | --*               | 1,10          | 1,05 |
| 4. Las competencias indicadas en las asignaturas se han evaluado                                                                                              | 4                | 13            | 4           | 3,42          | 3,47 | 0,71              | 1,04          | 1,07 |
| 5. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias específicas son adecuados                                                                      | 4                | 13            | 3,50        | 3,00          | 3,25 | 0,50              | 0,96          | 1,07 |
| 6. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias generales son adecuados                                                                        | 4                | 13            | 3,75        | 3,08          | 3,29 | 0,43              | 1,14          | 1,03 |
| 7. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias adicionales de universidad (TIC, dominio de una segunda lengua y emprendimiento) son adecuados | 4                | 13            | 4,00        | 2,25          | 2,99 | 0*                | 0,83          | 1,19 |
| 8. El tiempo empleado para la adquisición de competencias es adecuado                                                                                         | 4                | 13            | 3,50        | 2,58          | 2,79 | 0,50              | 1,11          | 1,24 |

\*No es posible calcular la desviación típica debido a que la media es el resultado de dos valores numéricos (los otros dos valores son NS/NC)

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

**Tabla 5. Resultados en la encuesta al profesorado sobre meta-evaluación de competencias estudiantiles**

| ENUNCIADO DE LAS PREGUNTAS                                                                                                                                        | Nº PARTICIPANTES |               | VALOR MEDIO |               |      | DESVIACIÓN TÍPICA |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------|------|-------------------|---------------|------|
|                                                                                                                                                                   | Grado CCAA       | Grado Química | Grado CCAA  | Grado Química | UCO  | Grado CCAA        | Grado Química | UCO  |
| 1. Conozco el significado de las competencias que aparecen en el Plan de Estudios/guías docentes de las asignaturas y su repercusión en la formación del alumnado | 7                | 8             | 4,14        | 4,63          | 4,45 | 0,64              | 0,48          | 0,87 |
| 2. Las enseñanzas en las asignaturas se orientan al aprendizaje por competencias                                                                                  | 7                | 8             | 3,71        | 4,50          | 4,08 | 1,16              | 0,50          | 0,96 |
| 3. Las competencias generales y específicas se evalúan según los procedimientos diseñados en las guías docentes de las asignaturas                                | 7                | 8             | 4,14        | 4,75          | 4,30 | 1,36              | 0,43          | 0,90 |
| 4. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias generales son adecuados                                                                            | 7                | 8             | 4,14        | 4,88          | 4,05 | 1,36              | 0,33          | 0,99 |
| 5. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias específicas son adecuados                                                                          | 7                | 8             | 4,14        | 4,50          | 4,14 | 1,36              | 0,71          | 0,93 |
| 6. Los métodos utilizados en la evaluación de las competencias adicionales de universidad (TIC, dominio de una segunda lengua y el emprendimiento) son adecuados  | 7                | 8             | 2,75        | 4,50          | 3,33 | 1,48              | 0,76          | 1,14 |
| 7. El tiempo empleado por el alumnado para la adquisición de las competencias                                                                                     | 7                | 8             | 3,00        | 3,00          | 3,05 | 1,00              | 0,58          | 1,01 |

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

**Tabla 6. Resultados en la encuesta a los asesores académicos sobre meta-evaluación de competencias estudiantiles**

| ENUNCIADO DE LAS PREGUNTAS                                                                                                                                        | Nº PARTICIPANTES |               | VALOR MEDIO |               |      | DESVIACIÓN TÍPICA |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------|------|-------------------|---------------|------|
|                                                                                                                                                                   | Grado CCAA       | Grado Química | Grado CCAA  | Grado Química | UCO  | Grado CCAA        | Grado Química | UCO  |
| 1. Conozco el significado de las competencias que aparecen en el Plan de Estudios/guías docentes de las asignaturas y su repercusión en la formación del alumnado | 7                | 8             | 4,60        | 4,38          | 4,34 | 0,49              | 0,48          | 0,86 |
| 2. Las enseñanzas en las asignaturas se orientan al aprendizaje por competencias                                                                                  | 7                | 8             | 4,20        | 3,50          | 3,85 | 0,40              | 0,50          | 0,85 |
| 3. Las competencias se evalúan según los procedimientos diseñados en las guías docentes                                                                           | 7                | 8             | 4,20        | 3,75          | 3,92 | 0,75              | 0,66          | 0,89 |
| 4. Considero adecuados los métodos utilizados en la evaluación de las competencias                                                                                | 7                | 8             | 4,00        | 3,50          | 3,64 | 0,89              | 0,87          | 0,91 |
| 5. El tiempo empleado en la adquisición de las competencias es adecuado                                                                                           | 7                | 8             | 4,00        | 3,13          | 3,36 | 0,71              | 0,78          | 0,98 |
| 6. La asesoría académica sirve para hacer un seguimiento de la progresiva adquisición de las competencias                                                         | 7                | 8             | 2,67        | 3,38          | 2,99 | 1,49              | 0,86          | 1,28 |





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Pueden extraerse algunas conclusiones generales, como que los estudiantes de Química encuestados afirman no conocer el significado completo de las competencias, al contrario de los estudiantes de CCAA. De forma tradicional, se ha observado que los estudiantes de este Grado suelen tener entre sus competencias personales una actitud de autocrítica y razonamiento crítico como colectivo, bastante superior a la que presentan los estudiantes del Grado de Química [7]. Es significativo encontrar esas diferencias en estudiantes de primer curso de Grado, lo que demuestra que esas competencias personales condicionan el enfoque de cada Titulación. No obstante, ambos valores para este ítem 1 son ligeramente superiores a los valores de la UCO. Las respuestas a la pregunta formulada sobre las competencias generales de Universidad, como dominio de las TICs, dominio de una segunda lengua y emprendimiento, es bastante diferente para los dos Grados, mientras que los estudiantes del Grado de CCAA consideran que sí, que es adecuada, otorgándole un 4.00, los del Grado de Química le dan un 2.25, más próximo al 2.99, que es la media de los estudiantes de la UCO. En este sentido, se ha detectado que los estudiantes preferirían que el inglés fuese una materia curricular en el Grado, aunque se tratara del inglés técnico.

Otro pilar importante lo constituye el profesorado, que para los dos Grados analizados coincide en que el tiempo empleado por los estudiantes no es suficiente para una adquisición adecuada de competencias (un 3.00 sobre 5.00 en sintonía con el 3.05 de la UCO). Otra discrepancia observada, se centra fundamentalmente en el ítem 7 al igual que para los estudiantes, pero esta vez son los profesores del Grado de Ambientales los que opinan que la enseñanza a través de las TICs, dominio de una segunda lengua y la capacidad de emprendimiento no son suficientes. En este caso, la media de la UCO para este ítem toma un valor intermedio 3,33. Dentro del profesorado, podemos citar el papel que tienen éstos como asesores académicos, pudiendo observarse una actitud más crítica por parte de los asesores del Grado de Química, que opinan que la enseñanza no está tan centrada en el aprendizaje

## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

por competencias como cabría esperar, puesto que la puntuación es del 3.5 frente al 4.20 que le otorgan los asesores académicos de CCAA. De la encuesta a los asesores académicos, quizás un aspecto que sería importante evaluar más profundamente es la opinión por parte de que el papel del asesor académico no es adecuada para hacer un seguimiento de la adquisición progresiva de las competencias (ítem 6). La definición del Asesor Académico en la UCO y el reglamento actual le proporcionan un papel orientador más que un papel de seguimiento académico pormenorizado en el que se haga un seguimiento cuantitativo y directo de la adquisición de competencias. El seguimiento se podrá realizar de forma indirecta a través de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en cada asignatura, pero estas calificaciones responden a la adquisición global de competencias y no de forma pormenorizada. Esta podría ser, por tanto, la explicación al bajo valor obtenido en la encuesta a los asesores. Es cierto que la figura del asesor académica es de relativa nueva creación en la UCO. Por ello, el profesorado aún se está adaptando a las labores que para con el alumno esto supone. La UCO y más concretamente cada Centro por su parte, se ha encargado de ir paulatinamente formando al profesorado en esta nueva labor que por otro lado es conveniente resaltar que es voluntaria.

### c) Resultados y/o conclusiones

- La adquisición de competencias comunes en distintas titulaciones de carácter práctico facilita el trabajo en equipos multidisciplinares. En una sociedad tan global como la actual, las empresas buscan de una forma más contundente, los beneficios de la contratación de grupos de trabajo integrados por profesionales de distintas áreas.
- Las competencias no han impartirse con los mismos fundamentos científicos ni ejemplos, lo verdaderamente importante es alcanzar los objetivos previstos expresados a través de los resultados de aprendizaje. De esta forma se diversifica la formación del estudiante y se concreta su perfil.



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

- La utilización de las herramientas del SGC permite obtener información global del rendimiento académico y de la adquisición de competencias. Un estudio individualizado por asignatura permite conocer las más adecuadas para la impartición y adquisición de cada competencia, pudiéndose dilucidar cuáles tienen un carácter más transversal, por su similitud en ambos Grados. Aunque existen múltiples factores que pueden afectar, tales como distinto profesorado y alumnado implicados, las diferencias en el rendimiento pueden radicar en competencias de tipo personal que condicionan la Titulación y el perfil elegido por el estudiante.

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. Sánchez Granados; L. Corral Mora; M. Blázquez Ruiz, “Herramientas básicas para la coordinación docente en la implantación del Grado de Química”, III Reunión de innovación docente en química, INDOQUIM 2008. Facultad de Ciencias – Cádiz.
- [2] Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad. 2006.
- [3] Martín Santos, M.A.; Aguilar Caballos, M.P.; Sánchez Granados, L.; Blázquez Ruiz, M. La Coordinación de las Actividades Dirigidas en las titulaciones con alto grado de experimentalidad: una garantía de éxito en la adquisición de Competencias. INDOQUIM 2010. Facultad de Ciencias – Granada.
- [4] Martín Santos, M.A.; Aguilar Caballos, M.P.; Sánchez Granados, L.; Blázquez Ruiz, M. Multidisciplinaridad y transversalidad de la profesión basada en competencias comunes. INDOQUIM 2010. Facultad de Ciencias – Granada.
- [5] Aguilar Caballos, M.P.; Martín Santos M.A.; Sánchez Granados L.; Blázquez Ruiz M. Integración de las actividades formativas y el aprendizaje por competencias: una herramienta útil para la coordinación eficaz en el Grado en Química. INDOQUIM 2010. Facultad de Ciencias – Granada.
- [6] Siles López J.A.; Serrano Martin, O; Martín Santos M.A. Química y Tecnología, disciplinas integradas en la resolución de problemas ambientales. INDOQUIM 2010. Facultad de Ciencias – Granada.



## **LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD**

- 
- [7] Ariza Carmona, L.M.; Serrano Martín O.; Aguilar Caballos M.P.; Martín Santos M.A. Los estudiantes: agentes activos en el cambio metodológico. INDOQUIM 2010. Facultad de Ciencias – Granada.