



---

# Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones

Edición de.

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

Prólogo de.

José Francisco Torres Alfosea  
Vicerrector de Calidad e Innovación Educativa  
Universidad de Alicante

---

Edición de:

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

© Del texto: los autores (2016)

© De esta edición:

Universidad de Alicante  
Vicerrectorado de Calidad e Innovación educativa  
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) (2016)

ISBN: 978-84-617-5129-7

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

# Nuevas estrategias de aprendizaje para trabajos fin de grado en Ciencia de los Alimentos

A. Jiménez-Migallón<sup>a</sup>; M. Ramos-Santonja<sup>a</sup>; J.A. Trujillo-Sánchez<sup>b</sup>; C.J. Pelegrín-Perete<sup>b</sup>; N. Burgos-Bolufer<sup>a</sup>; A. Valdés-García<sup>a</sup>; M.C. Garrigós-Selva<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias*

<sup>b</sup> *Estudiantes de la Licenciatura en Química*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

Se ha observado un déficit importante en la formación práctica de los estudiantes que deciden llevar a cabo su Trabajo Fin de Grado en el área de Química de los Alimentos. Se propone el desarrollo de nuevas estrategias para que estos alumnos puedan adquirir una formación básica sobre el trabajo en laboratorio químico durante los primeros días de su dedicación al Trabajo Fin de Grado. Para ello se propone el desarrollo de nuevas herramientas basadas en medios audiovisuales y utilización de los medios de que se dispone en la web 2.0 de la UA, moodle y redes sociales para la preparación de nuevos materiales docentes que permitan el aprendizaje de los alumnos implicados en esta tarea. Estos métodos innovadores son validados por los propios alumnos mediante encuestas, pruebas de laboratorio y seguimiento permanente por parte del profesorado con una interacción constante con los alumnos que han decidido acometer su Trabajo Fin de grado en Química de los Alimentos y que deben acreditar un conocimiento mínimo de las cuestiones básicas de la Química así como en la forma de trabajar con seguridad en los laboratorios.

**Palabras clave:** Trabajos Fin de Grado; Química; Alimentos; Web 2.0; Redes Sociales.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

Dentro del marco trazado por la puesta en marcha del Plan de Estudios del nuevo Grado en Nutrición Humana y Dietética en la Universidad de Alicante, lo cual tuvo lugar en el curso 2010/2011, se debe tomar en consideración la posibilidad de que una serie de estudiantes, una vez llegados a cuarto curso del grado, busquen la realización de su Trabajo Fin de Grado (código 27543 en el Plan de Estudios de la titulación, con un total de 9 créditos ECTS), en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Sin embargo, al igual que sucede en aquellas asignaturas que implican una carga experimental superior y que tienen relación con conceptos básicos de dicha especialidad, la mayoría del alumnado no posee los conocimientos necesarios en los conceptos básicos, los cuales no han formado parte del bagaje previo que buena parte del alumnado toma como punto de partida en su formación en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato. En concreto, y hablando de los Trabajos Fin de Grado (TFG) en este campo, cuya contextualización cronológica la coloca como materia obligatoria en el séptimo-octavo semestre del Grado, la formación previa del alumnado es pobre en muchas ocasiones y este hecho condiciona de modo importante el desarrollo del trabajo de los alumnos, que en muchas ocasiones se debe limitar a la realización de estudios bibliográficos, más o menos extensos, perdiendo el carácter experimental que se considera importante en su formación en esta especialidad. En muchas ocasiones se hace preciso introducir por parte del profesorado algunos conceptos básicos, que no forman parte de modo explícito de los conocimientos que deberían impartirse en esta asignatura y que provocan que se consuma un tiempo importante en el desarrollo de conceptos que ya deberían haber sido asumidos por el alumnado en sus estudios anteriores. La experiencia del profesorado en los tres cursos en los cuales se ha impartido esta asignatura en el Grado en Nutrición Humana y Dietética en la Universidad de Alicante (UA) (cursos 2013/2014 hasta el actual 2015/2016), demuestra que esta disfunción en los conocimientos previos existe y debe ser corregida sobre la marcha, impidiendo una profundización adecuada en algunos de los conceptos de la materia en sí.

Si se toman en consideración los descriptores de la propia asignatura de TFG en el Grado en Nutrición Humana y Dietética se indica que esta es una materia transversal cuyo desarrollo se realizará asociado a una de las áreas de conocimiento relacionadas con las distintas disciplinas que conforman el plan de estudios. Así, el TFG será un

trabajo original, autónomo y personal cuya elaboración podrá ser individual o coordinada y cada estudiante realizará bajo la orientación de una tutora o tutor, que permitirá mostrar de forma integrada los contenidos formativos y las competencias adquiridas asociadas al título. De esta forma aquellos alumnos/as que deciden llevar a cabo su TFG en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos, deben asumir que les puede llevar a un esfuerzo extra el entendimiento de los conceptos necesarios para que puedan aprovechar al máximo el trabajo experimental a realizar.

## 1.2 Revisión de la literatura.

La incorporación de aplicaciones Web 2.0 en procesos formativos implica añadir nuevos estilos de comunicación, roles, formas de intervención, escenarios y un abanico amplio de actividades, que, a su vez, requieren cumplir una serie de desafíos educativos; por lo tanto, es necesario que las universidades como institución y los docentes de forma individual o colectiva asuman los retos que estas herramientas representan dentro de planteamientos integradores, que busquen crear mejores espacios educativos para el intercambio y la actividad formativa, y aprovechen el potencial en red (De la Hoz et al., 2015).

Las herramientas de la Web 2.0 pueden ser aprovechadas con una ventaja competitiva para trabajar en forma colaborativa, ya que son plataformas gratuitas y accesibles, que favorecen la motivación y el interés de los estudiantes al momento de buscar estrategias que beneficien su aprendizaje (Kimmons & Veletsianos, 2014). En la Figura 1 se describen las principales herramientas que la web 2.0 ofrece en el marco de los procesos enseñanza-aprendizaje.

Figura 1. Principales herramientas a utilizar en los desarrollos tecnológicos 2.0 (es.wikipedia.org)



De hecho, y considerando la indiscutible democratización de los comportamientos docente-receptor que aportan estas herramientas, se debe reconocer que el uso de las redes sociales en las universidades del mundo ha facilitado la comunicación y el aprendizaje colaborativo y ha introducido nuevas formas de trabajo entre los actores de los procesos de formación. En un trabajo reciente, Meso-Ayerdi et al (2014) presentaron datos de un estudio realizado en universidades españolas, según el cual el éxito de las redes sociales ha sido motivo de debate en los círculos académicos, debido a las consecuencias que para la población han implicado y en particular para el segmento entre los 15 y los 30 años. De hecho se ha indicado que en los últimos cinco años el uso de las redes sociales se ha convertido en la aplicación más exitosa de la sociedad de la información. Así, un 83% de los jóvenes españoles, estudiantes universitarios, usan al menos una red social. En ese mismo estudio se demostró, tras trabajar con 130 alumnos, que un 97 % de ellos son usuarios activos de los sitios web de relaciones sociales *on-line*, los cuales forman parte de sus prácticas comunicativas usuales, y un 76 % se conectan a diario, hábito que se convierte en una cultura de "conexión constante", lo cual debe ser aprovechado para la introducción de conceptos de enseñanza que puedan ser adquiridos por los/las estudiantes en un entorno en el que se puedan sentir en zona de confort. De hecho, se ha llevado a cabo un estudio entre el alumnado de las universidades del País Vasco en el que se indica que más del 80 % utilizan grupos de Whatsapp, 54 % Facebook; 34 % Instagram; 33 % Twitter; 17 % Fotolog; 8 % MySpace-2; y 6 % Periscope, entre otras (Mendiguren et al, 2012). Es muy probable que estos porcentajes se hayan incrementado desde la realización del estudio hasta la actualidad.

De hecho, algunas universidades españolas han incluido como asignatura las redes sociales; tal es el caso de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Madrid, que ha trasladado el impacto de estas redes a las vivencias en el aula, con un proceso enseñanza-aprendizaje casi íntegramente dedicado a las interacciones mediante redes sociales y otras herramientas de la Web 2.0. La intención de la asignatura titulada Ciencia de Redes es abarcar un amplio estudio sobre los usuarios de la Web 2.0 y sus comportamientos. Así, estas universidades se han convertido en las pioneras de países de habla hispana con la iniciativa de analizar desde el punto de vista pedagógico estas herramientas. También se propone que, a través de tesis doctorales o proyectos de fin de carrera en Escuelas de

Ingeniería o TFG en otras carreras, se logre una generación de patentes y una base sólida sobre la cual seguir investigando el impacto de las redes sociales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de que en muchas universidades, incluida la UA, se han propuesto una buena cantidad de trabajos e ideas para el uso de las redes sociales en diversos aspectos de las enseñanzas universitarias, no se tiene constancia hasta el momento de que se hayan empleado en forma importante en la introducción de los conceptos básicos para el desarrollo de los TFG en el área de la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos, por lo que se espera que el presente proyecto contribuya a la puesta en marcha de esta posibilidad, que debería representar una mejora importante en el rendimiento académico y, lo que es más importante, en la comprensión por parte del alumnado de los procesos desarrollados durante la realización de sus TFG.

### 1.3 Propósito.

Una posibilidad novedosa y que debe ser explorada que el alumnado matriculado en los TFG en el campo de la Ciencia y Tecnología de Alimentos sea capaz de asimilar los conceptos básicos que les permitan aprovechar al máximo el periodo de trabajo experimental, es el uso de las redes tecnológicas de comunicación, que se han convertido en una herramienta que permite el aprendizaje colaborativo e involucra espacios de intercambio de información que fomentan la cooperación entre estudiantes así como con el profesorado, de forma rápida, interactiva y pro-activa por todas las partes. Una de las herramientas más representativas de la Web 2.0, por ejemplo, las redes sociales, no deben ser obviadas para su estudio, ya que su arraigo y fascinación en el alumnado ofrecen una posibilidad didáctica enorme que debe ser aprovechada en este contexto.

De esta forma se requiere la modificación de los roles de profesores y estudiantes, lo que implica la adaptación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que incluyan la Web 2.0 y posteriores en sus diversas herramientas, como parte trascendente en las prácticas educativas. Las redes sociales se han convertido en una herramienta que permite el aprendizaje colaborativo e involucra espacios de intercambio de información que fomentan la cooperación.

Por ello, el trabajo realizado por la Red de Docencia propuesta en este ámbito y participada por todos los autores de esta memoria tiene como objetivo principal revisar de forma exhaustiva la actitud del alumnado ante esta posibilidad de implementación de

nuevos espacios ofrecidos por las emergentes tecnologías de la información, en el área de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Se busca con ello identificar los objetivos, integrando los mismos, una vez depurados, para un aprendizaje interactivo, global y cooperativo entre los distintos temas propuestos formando parte de una colaboración permanente y muy activa por parte del profesorado responsable de estos TFG junto al alumnado matriculado y que, al haberlo hecho de forma voluntaria entre las muy distintas áreas ofrecidas por la Facultad de Ciencias de la Salud de la UA, muestra un claro interés cooperativo y activo en la asimilación de dichos conocimientos. De esta forma se conseguirá que el alumnado reciba una formación en Ciencia y Tecnología de Alimentos ajustada a su perfil profesional y ajustar dichos conocimientos a la convergencia europea en materia universitaria.

Por ello, y aprovechando que uno de los docentes que forman parte de esta Red es el profesor responsable de la asignatura Tecnología de los Alimentos (código 27516), que se imparte en el cuarto semestre en el grado de Nutrición Humana y Dietética, se propone desarrollar un proceso de estudio de los comportamientos de los alumnos en relación con las posibles aplicaciones de las tecnologías avanzadas de información y redes sociales para el conocimiento de los conceptos básicos que les permitan asimilar de forma más sencilla los contenidos y metodologías, al objeto de evitar en lo posible los problemas detectados hasta la fecha durante el desarrollo de los TFG. Para ello se ha elaborado y distribuido una encuesta al alumnado de esta asignatura durante el curso 2015/2016, cuyos resultados se consideran un adecuado punto de partida para la propuesta de soluciones al problema planteado y objeto de este estudio. A partir de los resultados de esta encuesta, y como conclusión de este proyecto, se proponen una serie de medidas a desarrollar para llevar a la práctica las nuevas herramientas para el proceso enseñanza-aprendizaje en este campo que se desarrollarán en los próximos meses y antes del inicio del curso 2016/2017.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Para proponer soluciones a los problemas antes planteados se ha llevado a cabo un exhaustivo trabajo de revisión de contenidos y metodologías para aquellos conceptos básicos en Ciencia y Tecnología de Alimentos que debe ser conocidos por el alumnado con el fin de conseguir un máximo aprovechamiento de las capacidades y las posibilidades ofrecidas en los TFG dentro de este campo, el cual históricamente y según



el propio alumnado, es uno de las que más dificultades presenta para su superación en el Grado en Nutrición Humana y Dietética. Estos problemas han sido analizados en el marco de esta Red docente por todo el personal participante, que componen un elenco con versiones muy distintas del problema, (i) el profesor y la profesora que tutorizan a todo el alumnado que ha mostrado interés en este campo para la realización de su TFG; (ii) personal post-doc con participación en el laboratorio y que son las personas que hacen un seguimiento detallado y día a día del alumnado durante el desarrollo de su TFG, profesionales en el área y que estudiaron en su momento esta materia en la extinta Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética de la UA; y (iii) estudiantes que estaban realizando en el curso académico 2015-2016 su TFG en este campo y que pueden ofrecer su contribución para el estudio de esta rama importante de la Ciencia de Alimentos y su implementación desde un punto de vista científico. A la vista de estos precedentes se concluyó que las causas de las dificultades que debe afrontar el alumnado son diversas, desde las grandes diferencias en la formación previa en conceptos científicos hasta un exceso de contenidos que hacen complicada su asimilación, lo cual ha sido analizado mediante la distribución de encuestas al alumnado de la asignatura Tecnología de los Alimentos, que en un futuro próximo podrán acceder a la realización de su TFG dentro de su carrera académica en este Grado.

## 2.2. Procedimientos

La metodología de trabajo seguida se ha basado en la realización frecuente y periódica de reuniones en grupos de trabajo por parte de todo el personal integrante de la red (al menos una al mes en el periodo Enero-Mayo de 2016). Para ello, se han formado dos grupos de trabajo para abordar la temática de la red desde puntos de vista distintos y a la vez complementarios:

- docentes y personal de investigación que actúan como tutores y coordinadores y, en el caso del profesorado, con experiencia previa en proyectos de innovación docente, con una visión global que les permite evaluar la titulación en su conjunto, así como el encaje de las materias del área de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el contexto aportado por la titulación y el perfil profesional esperable en las personas una vez graduadas. Asimismo estas personas definen aquellos conceptos clave en este campo que deben ser conocidos por el alumnado y que, teniendo en cuenta la experiencia previa de la realización de TFG en los últimos tres años académicos, implican los principales problemas que debe afrontar el alumnado.

- dos alumnos que, de forma simultánea a la ejecución de su propio TFG en temas de Ciencia y Tecnología de Alimentos, han llevado a cabo el trabajo de campo en la distribución de encuestas entre el alumnado y que, contando con cierta experiencia previa en la tutorización de estudiantes de cursos inferiores, pueden aportar su visión del trabajo realizado y conocer de primera mano las dificultades reales con las que se encuentra el alumnado durante el proceso de aprendizaje de conceptos complejos como los que nos ocupan. Este subgrupo estuvo coordinado por una profesora del grupo investigador y contó con el apoyo del personal investigador participante.

A lo largo del desarrollo de esta actividad se han realizado varias reuniones de los subgrupos con objetivos concretos y una de todos los miembros la Red a final de cada mes. De esta forma, el objetivo de las reuniones globales ha sido la puesta en común de los resultados obtenidos en cada uno de los dos subgrupos, así como el establecimiento de protocolos de actuación y toma de decisiones de forma consensuada y considerando los pareceres, en ocasiones discrepantes, de cada persona participante para potenciar la retroalimentación que la Red recibía de cada persona, así como del alumnado en el curso 2015/2016 en su globalidad. De esta forma se han podido ir cumpliendo los objetivos previstos a corto y medio plazo, quedando los objetivos a largo plazo pendientes de una evaluación posterior a la implementación real de las nuevas estrategias que se han ido proponiendo en cada una de las reuniones de la Red y que se pondrán en marcha para el curso 2016/2017, para lo cual se diseñarán de forma previa a la iniciación del citado año académico.

### **3. RESULTADOS**

Los principales resultados obtenidos provienen de las reflexiones realizadas en el marco de la asignatura antes considerada (“Tecnología de los Alimentos”) como la más adecuada para la expresión del alumnado y a la vista de las opiniones expresadas en diversas encuestas que se han llevado a cabo durante los meses de vigencia de esta Red. Como ejemplo de dichas encuestas, en el Anexo se muestra una de las plantillas preparadas al efecto. Esta encuesta fue entregada y contestada por todo el alumnado matriculado en la asignatura (87 estudiantes), lo que se consideró suficiente para tener así una población suficiente de datos para obtener conclusiones significativas. La Figura 2 muestra el porcentaje de alumnos encuestados por sexo para cada titulación.

Como se puede observar en la Figura 2, la distribución por género del alumnado fue mayoritariamente femenino, lo que se corresponde aproximadamente con la

distribución de matriculaciones en las asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la UA. Los principales resultados de la encuesta en lo que respecta a los conocimientos del alumnado se muestran en la Figura 3, compuesta por varios gráficos en los que se analizan dichos resultados en varios campos de la Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Figura 2. Porcentaje de alumnado que ha respondido la encuesta por género.

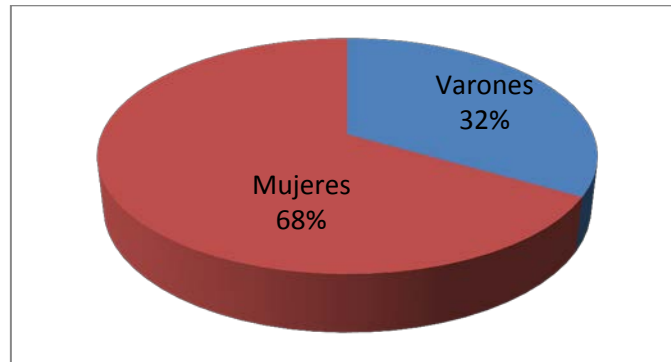
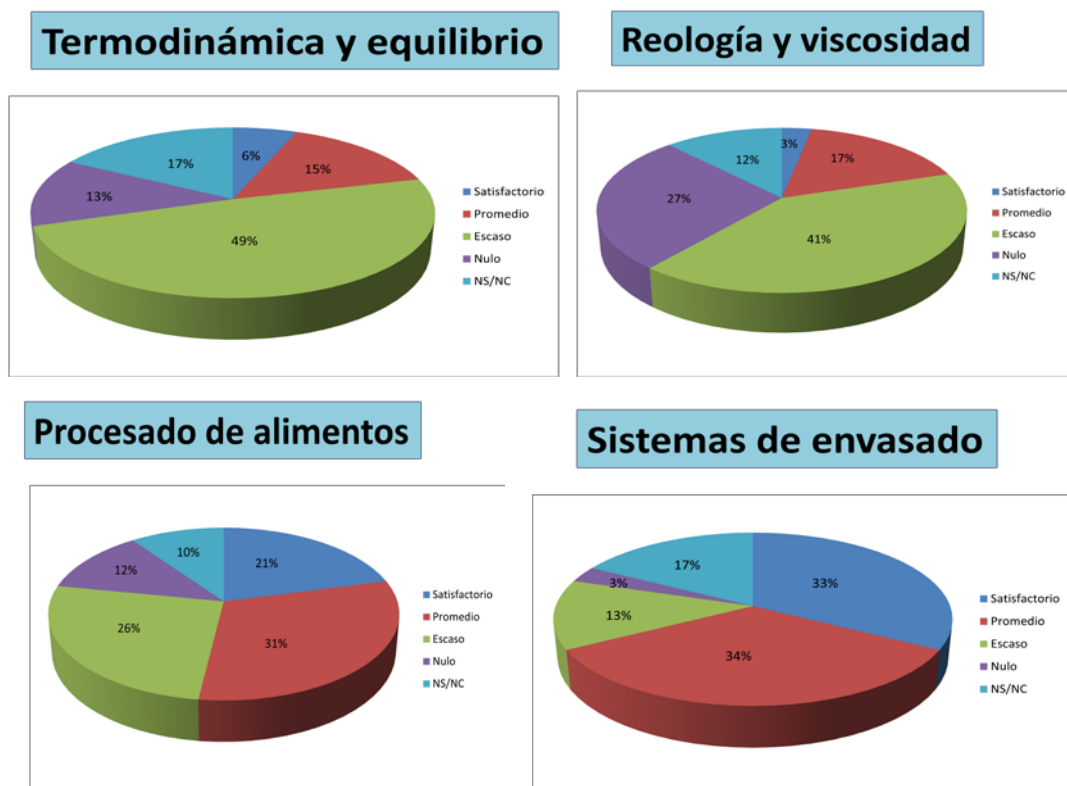


Figura 3. Principales resultados de la encuesta distribuida entre el alumnado al respecto de conocimientos en conceptos básicos de Ciencia y Tecnología de Alimentos



A partir de los resultados de la encuesta, que se muestran en la Figura 3, se observó que la mayoría del alumnado reconoce haber tenido ciertos problemas a la hora

de seguir algunos de los principales conceptos desarrollados en la asignatura, en particular aquellos relacionados con temas de claro contenido científico y tecnológico. En particular muestran un defecto importante en seguir desarrollos matemáticos, por muy sencillos que sean éstos, y en la comprensión de ciertos principios de la termodinámica y físico-química del comportamiento de los alimentos, en los cuales conceptos como reología, viscosidad, densidad, puntos de congelación o fusión y otros varios no son seguidos de forma fluida por una parte importante del alumnado.

Sin embargo, estos conceptos son vitales en el desarrollo de competencias dentro de las materias de Ciencia y Tecnología de los Alimentos a que se refiere el presente trabajo. Dichos conceptos deben ser impartidos de acuerdo con lo indicado en la guía docente y los descriptores indicados en el Plan de Estudios por lo que es responsabilidad del profesorado el desarrollo de metodologías adecuadas para que el grado de comprensión de estos conceptos por parte del alumnado aumente y permita un desarrollo adecuado que pueda ser utilizado con posterioridad durante el desarrollo de sus TFG en esta área.

A la vista de estos resultados de las encuestas, que demuestran las limitaciones que el alumnado debe afrontar al inicio de sus TFG, se propone el uso de herramientas innovadoras basadas en el uso de redes sociales y otros elementos de la Web 2.0, lo cual se ha planteado, haciendo especial hincapié en aquellos sistemas que el alumnado tiene a su disposición. Para ello se han llevado a cabo una serie de propuestas que se enumeran brevemente a continuación.

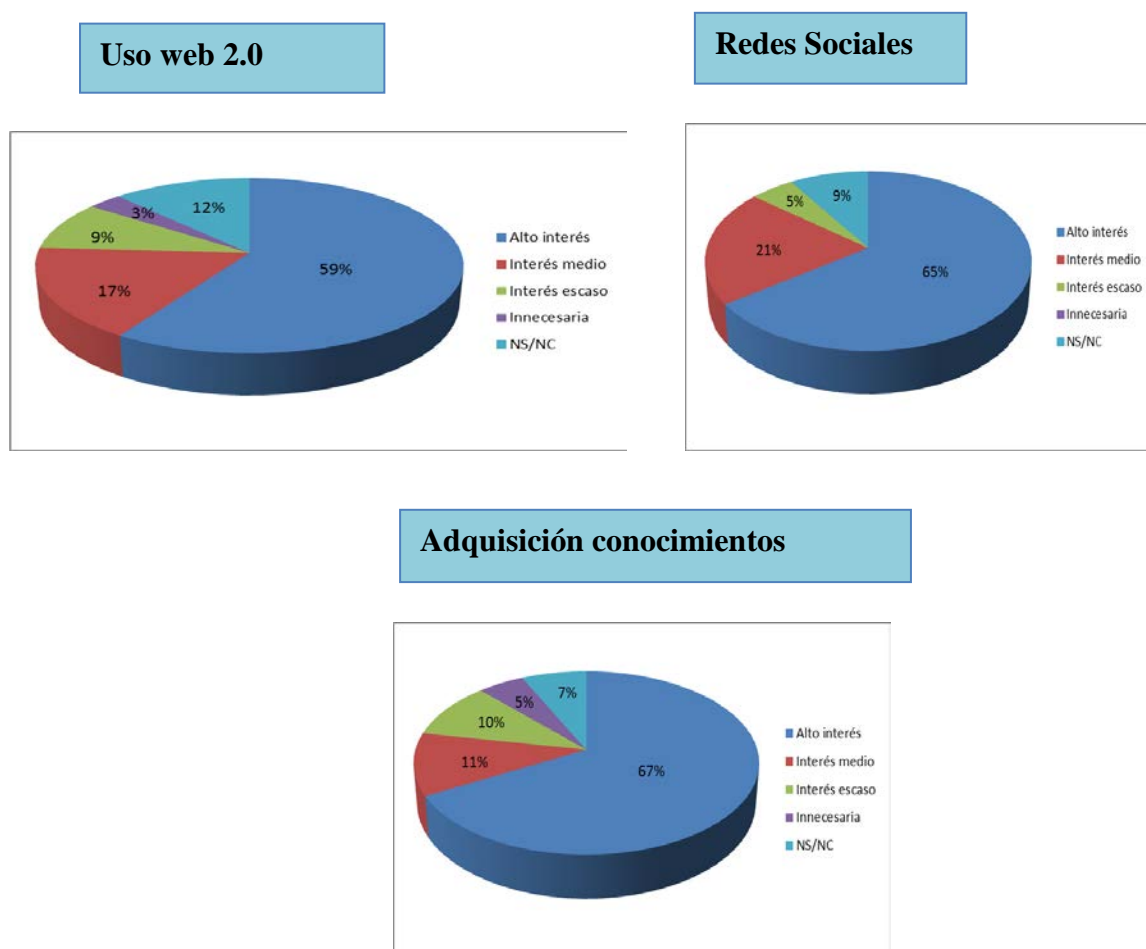
1. Se debe contextualizar las capacidades que deben ser desarrolladas en los TFG en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos, estableciendo en primer lugar el perfil de la titulación tratada, en nuestro caso el Grado en Nutrición Humana y Dietética de la UA. El mismo se determinó a partir del Libro blanco de los Títulos de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y del Título de Grado en Nutrición Humana y Dietética (<http://www.aneca.es>) y del documento “Perfil de las competencias del titulado universitario en Nutrición Humana y Dietética (documento de consenso)” de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas.

2. Se debe establecer de manera particular el perfil del alumnado en los TFG, considerando sus objetivos específicos y adecuación a los objetivos generales de la titulación expuestos inicialmente. Para ello se debe tener en cuenta la información de la titulación, recogiendo en este perfil aquellos aspectos de estudio en que profundiza la materia que se tomaron, principalmente, de descripción de los objetivos de los TFG, que

aparece recogido en el plan de estudios de la página web del Grado, a disposición de los alumnos (<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C352>). Para establecer la adecuación de la asignatura al perfil general de la titulación se comparó la competencia profesional o ámbito de actuación del Nutricionista con los aspectos de estudio de la Ciencia y Tecnología de Alimentos.

3. Se debe establecer entre el alumnado el perfil de usuario en lo referente a las redes sociales para comprender bien sus intereses y preparar unas herramientas atractivas y que permitan obtener mejoras significativas en los conocimientos básicos del alumnado sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos. Para ello, se distribuyó la encuesta antes indicada en la que se les preguntaba al respecto de estos puntos. Los resultados principales se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Principales resultados de la encuesta distribuida entre el alumnado al respecto de posible uso de las redes sociales y otras herramientas de la web 2.0 para la adquisición de conocimientos en Ciencia y Tecnología de Alimentos



Con ello, y a la vista de los resultados y del alto interés de los alumnos en la iniciativa de aplicación de herramientas avanzadas de la web 2.0, se deben considerar los aspectos siguientes:

1. Definir la metodología docente con la que se van a desarrollar estas herramientas, considerando su complementariedad con el empleo de clases presenciales, tanto teóricas como prácticas.

2. Concretar las estrategias de aprendizaje a emplear en el desarrollo de estos TFG. A este respecto se consideró por parte del grupo investigador y de manera mayoritaria el fomento del empleo de bibliografía, la constante actualización de la información mediante asistencia a seminarios, conferencias, charlas, coloquios, y cursos, así como el desarrollo de una complementaria e importante labor tutorial, tanto presencial como no presencial, mediante herramientas de la Web 2.0. Igualmente, se busca elaborar nuevas estrategias de aprendizaje.

3. Establecer un plan de aprendizaje del alumno, diseñado en tres bloques diferenciados: plan de aprendizaje presencial, plan no presencial y tutorías docentes colaborativas y no presenciales. En el plan de aprendizaje presencial se estableció un plan para que una persona del grupo investigador pudiera tutorizar a cada estudiante de forma que le ayudara al seguimiento de los conceptos introducidos mediante las redes sociales y que en caso de duda fuera la persona de referencia. Se ha diseñado un cuadro en el que se concreta el tiempo destinado para cada grupo de conceptos, distinguiendo, en su caso, las horas que se destinan a trabajo de gabinete y en laboratorio. En el plan de aprendizaje no presencial se recogió el plan de trabajo y aprendizaje del alumno fuera de las horas lectivas teóricas o prácticas, incluyendo en él tanto el tiempo de estudio teórico de la materia, de complemento bibliográfico, de búsqueda de datos y recursos adicionales, así como el período necesario para poder resolver las cuestiones planteadas en el laboratorio, repasarlas y desarrollar el trabajo empírico necesario.

#### **4. CONCLUSIONES**

La aplicación de herramientas docentes basadas en el uso de nuevas tecnologías y aplicaciones de la Web 2.0 dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en el Grado de Nutrición Humana y Dietética, y en concreto para la adquisición de conocimientos previos por parte del alumnado matriculado para realizar su Trabajo Fin de Grado en el área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, requiere una implicación profunda por parte de todos los protagonistas de dicho proceso, tanto el profesorado como el

alumnado. En concreto, se deberá ser más responsable dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, desarrollando más capacidades que las meramente cognitivas, como las deductivas y analíticas, de gran importancia en las Ciencias Experimentales, así como en el uso de conceptos científicos y tecnológicos necesarios en las materias de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Dichas capacidades en muchas ocasiones son asimiladas por el alumnado con esquemas de aprendizaje esencialmente memorísticos, lo que se ha demostrado como poco útil para que dichos conceptos puedan ser asimilados de forma efectiva. Es por tanto necesario potenciar el cambio de los hábitos de estudio así como la relación entre los diferentes participantes del proceso educativo, ya sea entre alumnado y personal docente, así como una aproximación global al desarrollo de los conceptos básicos a asimilar. De esta forma, se propone como resultado del trabajo realizado en esta Red que las nuevas herramientas dedicadas al uso de la Web 2.0 y redes sociales permita una implicación integral del alumnado con el contenido de la materia, lo que debe conducir a un aprendizaje significativo, al incorporarlo a su bagaje personal de conocimientos.

En lo que respecta a la creación de estas nuevas herramientas, que se propone poner en marcha con el alumnado matriculado para la realización de los TFG en el curso 2016-2017 en el área de la Ciencia y Tecnología de Alimentos, se ha llevado a cabo un análisis crítico, con la participación de todas las personas integrantes de esta Red, y se puede concluir que el trabajo realizado ha permitido detectar las causas principales de las dificultades del alumnado para una comprensión completa de algunos conceptos básicos relacionados con la Ciencia de los Alimentos. De este modo se ha realizado el ordenamiento de una serie de cuestiones relativas a la misma por parte del profesorado, de forma que las nuevas herramientas deben permitir al alumnado adquirir de forma rápida una idea clara y coherente de qué se va a encontrar, tanto a nivel de objetivos a cumplir como de aplicación concreta del proceso enseñanza-aprendizaje. Particularmente, la propia elaboración de las herramientas ha permitido correlacionar objetivos y contenidos del área, identificando la posible reiteración de los segundos respecto de los primeros, o la falta de objetivos a cubrir en temas concretos. Estos problemas, una vez identificados, deben rectificarse en aras a una integración de objetivos para un aprendizaje progresivo, global y cooperativo de esta asignatura y de los conceptos básicos de la Ciencia de Alimentos para futuros profesionales en Nutrición Humana y Dietética.

En resumen y como conclusión final en el contexto en el que se mueve el presente trabajo de investigación, la propuesta de creación de nuevas herramientas de aprendizaje en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos nos permite confiar en que el alumnado pueda mejorar su rendimiento, al poder asimilar de forma clara y adecuada muchos de los conceptos en este campo, necesarios en último término en su carrera profesional. Por ello, desde esta Red se ha desarrollado el convencimiento de que todos los participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje deben hacer un esfuerzo siendo conscientes de que las **actividades de enseñanza** que realiza el profesorado están inevitablemente unidas a los **procesos de aprendizaje** que, siguiendo sus indicaciones, realiza el alumnado. El **objetivo común** de docentes y estudiantes debe consistir en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, **interactuando** adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A lo largo del trabajo que se ha llevado a cabo en este proyecto no se han encontrado dificultades reseñables entre los miembros de la red en lo que se refiere a la compatibilización de horarios, ya que la mayoría de reuniones han sido entre subgrupos formados por miembros con horarios afines y que además al formar parte del mismo Departamento han tenido una visión bastante convergente en la problemática y soluciones propuestas.

Sin embargo, una de las dificultades que se ha encontrado a la hora de poder extraer conclusiones ha sido la dispersión de las respuestas de los alumnos al valorar los conocimientos adquiridos en los conceptos básicos en Ciencia y Tecnología de Alimentos, aunque cabe valorar que algunos han aportado ciertas propuestas de mejora que se han considerado por parte del grupo investigador.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Tal como se ha indicado en el apartado anterior, del análisis de los resultados de la encuesta distribuida entre los alumnos, los cuales fueron presentados en las XIV Jornadas de Innovación en Docencia Universitaria, que tuvieron lugar en la UA los días 30 de Junio y 1 de Julio de 2016, se extrajeron una serie de conclusiones y propuestas de mejora, que se resumen a continuación:



- Puesta en marcha de **un sistema interactivo de resolución de problemas** de forma rápida entre profesorado y alumnado con utilización de las herramientas aportadas por la Web 2.0 y redes sociales. De esta forma se conseguirá detectar aquellas dificultades que vayan surgiendo y podrá tomarse las medidas correctoras necesarias para que el/la estudiante en cuestión no pierda el hilo de su trabajo y abandone el estudio necesario para llegar a buen término en su TFG.
- Utilización continua de las **Redes Sociales** (Facebook, Twitter, Instagram,...), además de las herramientas que la propia UA proporciona a través de UACloud, para la interacción permanente entre profesorado y alumnado.
- Utilización de técnicas de **tutorización y coaching**, tan empleadas en los últimos tiempos y que han demostrado su utilidad en numerosas actividades educacionales y pedagógicas, para permitir a aquellos/as estudiantes en mayores dificultades de asimilación de los conocimientos en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos que puedan superarlas con el apoyo del profesorado y de compañeros/as que puedan actuar como “tutores”.
- Fomento de la **motivación y participación** de los/las estudiantes, estableciendo una narrativa motivadora con un énfasis hacia su posible incorporación en el mundo profesional, con una metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, y potenciando el desarrollo de competencias emprendedoras. Asimismo, se cree necesario potenciar la figura del “mentor” como persona de apoyo al alumno para lograr estos objetivos, y favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Tal como se ha comentado anteriormente, se van a poner en marcha durante el curso 2016/2017 algunas medidas destinadas a la mejora del rendimiento académico del alumnado, que ha demostrado ciertas dificultades en la asimilación de los conceptos clave en Ciencia y Tecnología de Alimentos sobre todo en lo que corresponde al desarrollo de sus TFG. Por ello, se considera conveniente que la Red continúe para evaluar la eficacia y éxito/fracaso de estas medidas. De esta forma se dará continuidad al trabajo de esta Red Docente.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- De la Hoz, L.P., Acevedo, D. & Torres, J. (2015). Uso de redes sociales en el proceso de enseñanza y aprendizaje por los estudiantes y profesores de la Universidad Antonio Nariño, sede Cartagena, *Formación Universitaria*, 8 (4), pp. 77-84
- Kimmons, R. & Veletsianos, G, (2014). The fragmented educator 2.0: Social networking sites, acceptable identity fragments, and the identity constellation, *Computers & Education*, 72, pp- 292-301
- Mendiguren, T., Meso-Ayerdi, K., & Pérez-Dasilva, J.A. (2012). El uso de las redes sociales como guía de autoaprendizaje en la Facultad de Comunicación de la UPV/EHU, *Tejuelo*, 6, pp. 123-136
- Meso-Ayerdi, M., Pérez-Dasilva, J.A & Mendiguren-Galdospin, T. (2014). La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria, *Tejuelo*, 12, pp. 137-155

## ANEXO

Encuesta distribuida al alumnado en el marco de este proyecto.



Por favor, valora los siguientes aspectos del curso.

Valoración	1 Alto interés
	2 Interés medio
	3 Interés escaso
	4 Innecesario
	5 Otros
	Ns/Nc No sabe no contesta

### 1. Conocimientos básicos

	1	2	3	4	5	NS/NC
- Termodinámica y equilibrio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Reología y viscosidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Procesado de alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sistemas de envasado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 2. Redes sociales.

	1	2	3	4	5	NS/NC
- Uso web 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso redes sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Adquisición conocimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso Whatsapp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso Facebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso Twitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso Instagram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso Periscope	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Otras redes sociales (indicar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. Valora los siguientes aspectos:

a. Considero que el uso de redes sociales ayuda a complementar la formación académica obtenida durante la titulación.

1    2    3    4    5    NS/NC

b. Considero que el uso de redes sociales favorece la adquisición de competencias:

- técnicas:                       1    2    3    4    5    NS/NC

- metodológicas                 1    2    3    4    5    NS/NC

- personales                      1    2    3    4    5    NS/NC

- participativas                  1    2    3    4    5    NS/NC

**6. Indica, si lo consideras oportuno, qué aspectos se podrían mejorar en la adquisición de conocimientos en el campo de la Ciencia y Tecnología de Alimentos**

**Gracias por tu colaboración**