



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD  
X CONVOCATORIA (2008-2009)



❖ DATOS IDENTIFICATIVOS:

**Título del Proyecto**

DISEÑO DE UN MODELO TRANSVERSAL DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS DE LA LICENCIATURA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (CYTA) AL ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZA SUPERIOR (EEES). INCORPORACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES EN EL CONTEXTO DE LOS ECTS.

**Resumen del desarrollo del Proyecto**

El objetivo general del Título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos es el de formar a profesionales con los conocimientos necesarios en materias básicas (como biología, física, química, matemáticas, etc.) que les permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro, los principios fundamentales de su procesado y la mejora de los mismos para el consumo público, todo ello encaminado al diseño y selección de los mejores métodos de conservación, transformación, envasado, distribución y uso de manera que se garanticen alimentos de alta calidad sensorial, seguros, nutritivos, saludables, adaptados a los nuevos hábitos de consumo y acordes con la legislación vigente. Todo esto debe hacerse, además, teniendo en cuenta el máximo aprovechamiento de los recursos existentes en la actualidad en la tierra y buscando otros nuevos a partir de residuos o fuentes infrautilizadas o hasta ahora no utilizadas y con la mínima generación de contaminantes, es decir, respetando el medio ambiente. Además, la nueva organización de las enseñanzas universitarias, cercano ya el horizonte de 2010 previsto en el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, requiere un esfuerzo para afrontar con garantías los cambios, no sólo desde el punto de vista estructural, sino de adaptación de las metodologías docentes centradas desde este momento en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el contexto que se extiende a lo largo de la vida.

En este proyecto se han analizado aspectos relacionados con las actividades de **planificación y coordinación** de asignaturas de 1º y 2º curso de la Titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CYTA) de la Universidad de Córdoba. La coordinación entre los profesores que han participado en este proyecto ha sido fundamental para su buen funcionamiento. Se han realizado reuniones para la **adaptación de las Guías Docentes** así como para la **planificación de las horas presenciales y no presenciales** que cada profesor había programado en su asignatura y se han tratado diferentes aspectos, detectándose algunas disfunciones estructurales que han surgido a lo largo del mismo, así como cuestiones de diversa índole que son necesarias abordar el próximo curso académico, fruto de la reflexión conjunta y el contraste de experiencias docentes.

Las principales estrategias seguidas para la consecución de los objetivos planteados en el proyecto han sido las siguientes: **Diseñar las materias implicadas** en el proyecto con la consiguiente **adaptación** de las “*Guías Docentes*” realizando una **planificación detallada** de las asignaturas basadas en los principios que guían el proceso de convergencia para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Por consenso de todos los profesores se ha **establecido la carga de trabajo** que el alumno debe dedicar a cada una de las asignaturas. Se han **planificado y coordinado los contenidos** de las distintas **actividades a realizar** (seminarios, tutorías, clases prácticas, visitas a empresas, etc.) y se han **diseñado nuevas metodologías enseñanza-aprendizaje**.

	Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente
<b>Coordinador/a:</b>	MONTSERRAT VIOQUE AMOR	064
	LOURDES CABEZAS REDONDO	064
	MANUEL A. AMARO LOPEZ	064
<b>Otros participantes:</b>	RAFAEL GÓMEZ DÍAZ	064
	RAFAEL MORENO ROJAS	064
	MANUEL ALCALÁ AGUILERA	064
	MARÍA DEL CARMEN MILLÁN PÉREZ	042

## Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Tecnología de los Alimentos	Tecnología de Alimentos	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Tecnología del pescado	Tecnología de Alimentos	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Grasas y Aceites	Tecnología de Alimentos	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Lactología	Tecnología de Alimentos	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Microbiología Industrial	Microbiología	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Alimentación y Cultura	Nutrición y Bromatología	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Dietética y Nutrición	Nutrición y Bromatología	Ciencia y Tecnología de los Alimentos

## MEMORIA DE LA ACCIÓN

### Especificaciones

*Utilice estas páginas para la redacción de la Memoria de la acción desarrollada. La Memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de diez páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de fuente: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.*

### Apartados

#### 1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

La adaptación de los estudios de Ciencia y Tecnología de los Alimentos al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se enmarca dentro del compromiso institucional de la Facultad de Veterinaria por adaptar los estudios que tutela (Licenciaturas en Veterinaria y CYTA) de cara a ofertar los nuevos estudios de grado. En este sentido, recientemente se ha presentado la Memoria de título de Grado en Veterinaria, que en la actualidad se encuentra en la fase de exposición pública y se ha constituido la Comisión Andaluza del Título de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Acta de reunión de 1.04.2009), habiéndose fijado el 75 % de las enseñanzas comunes para la titulación con validez en toda Andalucía (Acta de reunión de 30.06.2009). Por otro lado, la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba se involucró por primera vez en el curso académico 2007/08 en la Experiencia Piloto de Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) de la licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CYTA). En este contexto se llevó a cabo el proyecto docente “*Aplicación de las directrices del Espacio Europeo de educación Superior (EEES) en asignaturas de la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*” donde estaban implicadas las asignaturas **Alimentación y Cultura**, **Dietética y Nutrición** y **Lactología**. Uno de los objetivos de dicho proyecto era la creación de grupos de trabajo para fomentar la coordinación entre el mayor número posible de asignaturas. Este objetivo se ha visto cumplido con la concesión de este Proyecto que incorpora cuatro nuevas asignaturas: **Tecnología de los Alimentos** (troncal), **Microbiología Industrial** (Obligatoria), **Grasas y Aceites**(Optativa) y **Tecnología del Pescado**(optativa) adscritas a las áreas de conocimiento de Nutrición y Bromatología, Tecnología de los alimentos y Microbiología.

El pasado curso académico 2008/09, se completó el segundo año de la licenciatura dentro de la Experiencia Piloto, por lo que se justifican plenamente todas aquellas iniciativas de innovación docente que vayan encaminadas a adaptar el Plan de Estudios de CYTA a las directrices marcadas por el EEES, mediante la implantación del crédito ECTS (*European Credit Transfer System*). Por otra parte, las Universidades de Córdoba y

Granada son las únicas que ofertan en Andalucía los estudios de CYTA y, en el caso de la Universidad de Córdoba, dicha titulación forma parte del conjunto de Planes de Estudio que configuran el carácter agroalimentario del Campus de Rabanales de nuestra universidad, convirtiéndose en un referente de técnicos profesionales para el desarrollo del sector agroalimentario de Andalucía.

Recientemente, la Universidad de Córdoba lidera un proyecto de campus internacional de excelencia en Agroalimentación junto a cuatro universidades andaluzas que ha sido presentado a la convocatoria de los Ministerios de Educación y de Ciencia e Innovación. Esta iniciativa aspira a ser una de las seleccionadas por el Gobierno dentro del Plan 2009 para el Apoyo y Modernización de la Universidad Pública Española dentro del marco de la Estrategia Universidad 2015.

La adaptación al nuevo marco educativo supone para los profesores la necesidad de adquirir habilidad en los nuevos métodos didácticos y elaborar nuevos materiales, adecuados para el trabajo autónomo de los alumnos. Otro aspecto fundamental es la necesidad de una absoluta coordinación entre los docentes de una misma titulación (Pérez-Coello *et al.*, 2007). En este sentido, los profesores implicados en el proyecto han participado en numerosos cursos formativos monográficos y se han implicado de forma activa en el desarrollo de experiencias piloto impulsadas dentro de las convocatorias de proyectos de innovación docente de la Universidad de Córdoba. De esta manera, los procesos de formación, reflexión crítica, aplicación y evaluación han generado herramientas metodológicas, estrategias docentes y recursos didácticos de gran valor para el diseño y adaptación de las asignaturas al nuevo modelo propiciado por EEES.

## 2. Objetivos (concretar qué se pretendió con la experiencia)

El EEES establece como uno de sus principales objetivos, que la enseñanza universitaria española no puede entenderse ni explicarse si se aísla de la realidad social en la que nace y se aplica. Con la implantación del ECTS se pretende fomentar en el alumno un papel más activo en el proceso de enseñanza, valorando el volumen total del trabajo que éste debe realizar para alcanzar los objetivos educativos fijados.

Uno de los objetivos de este proyecto es *reflexionar sobre algunas de las limitaciones y dificultades concretas* con las que nos encontramos los docentes en la implantación y puesta en marcha del EEES. Entre ellos, la necesaria coordinación entre los diferentes profesores que imparten una misma materia o, incluso, con el resto de profesores del curso para fomentar la realización de actividades multidisciplinares; incompatibilidades horarias e implicación en varios grupos docentes; aumento de la carga de trabajo del profesor y del alumno y necesidad de adaptación de espacios para la docencia.

El objetivo general que plantea el proyecto es la armonización curricular y el rediseño conceptual con la metodología didáctica específica que comporta el EEES, de las asignaturas incluidas en el proyecto: *Alimentación y Cultura* (troncal adscrita al área de conocimiento de Nutrición y Bromatología), *Dietética y Nutrición* (troncal adscrita al área de conocimiento de Nutrición y Bromatología), *Tecnología de los Alimentos* (troncal adscrita al área de conocimiento de Tecnología de Alimentos), *Microbiología Industrial* (obligatoria adscrita al área de Microbiología), y *Lactología, Tecnología del Pescado y Grasas y Aceites* (optativas adscritas al área de Tecnología de Alimentos) Este objetivo general implica la puesta en marcha de un *proceso de análisis, reflexión y armonización de las guías docentes de cada asignatura*, el plan curricular del curso, la metodología docente utilizada y el diseño y uso de recursos didácticos.

Dicho objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

1. Análisis detallado y determinación de las implicaciones prácticas que el sistema de cómputo de los ECTS supone en las prácticas docentes de los profesores participantes.

2. Precisión de los contenidos, habilidades y actitudes básicas requeridos en cada una de las asignaturas implicadas en el proyecto dentro del marco curricular establecido por el Libro Blanco de la titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos desarrollado por el conjunto de las universidades españolas que imparten la titulación y publicado por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación, en cuya elaboración participó el profesor Gómez Díaz, en representación de la Universidad de Córdoba (ANECA, 2005).

3. Definición en cada una de las materias del itinerario de aprendizaje de competencias y habilidades desde una perspectiva centrada en el alumno.

4. Introducir nuevas metodologías de enseñanza/aprendizaje y de evaluación.

5. Planificación de actividades formativas entre asignaturas, basadas en competencias, así como la realización de actividades conjuntas (viajes o conferencias). Ajuste de la carga del alumno en la planificación de este tipo de actividades. Propuesta de la organización horaria requerida por la secuencia establecida de las actividades de enseñanza-aprendizaje planificadas.

### 3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

A. Diseñar las materias implicadas en el proyecto y recogidas en la tabla de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, según las nuevas metodologías de créditos ECTS y utilizando como referencia los resultados alcanzados en las siguientes materias: Alimentación y Cultura, Dietética y Nutrición y Lactología.

La convergencia al EEES requiere modificar algunos aspectos de los planes docentes que el profesorado ha venido realizando hasta ahora (Benito y Cruz, 2005; Zabalza, 2004). Dichos cambios están motivados fundamentalmente por el diferente enfoque que tendrán los estudios de grado (más profesionalizador) y de postgrado (profesionalizador y/o académico). Esto obliga a redefinir los criterios de selección de los contenidos de las asignaturas de acuerdo al enfoque anterior.

El concepto de crédito ECTS es algo impreciso y aunque admite un tratamiento estadístico aproximado mediante una escala de calificaciones basada en percentiles, no sería realista buscar leyes algebraicas precisas para predecir el esfuerzo individual de un alumno. El cálculo del trabajo del estudiante en términos de créditos está en una gran medida relacionado con cada disciplina y por lo tanto tiene que estar determinada por el profesorado (González y Wagenaar, 2003). De acuerdo con los criterios emanados de la Coordinación de la Experiencia Piloto y por consenso con el profesorado implicado, se procedió a la transformación de los créditos LRU a ECTS. Los resultados de este protocolo de adaptación se reflejan en la Tabla 1:

Tabla 1.- Transformación de los créditos LRU en ECTS

<i>Asignatura</i>	<i>Carácter</i>	<i>Código</i>	<i>C. LRU</i>	<i>ECTS</i>
<i>Tecnología de Alimentos</i>	Troncal	9037	9,5	8,6
<i>Tecnología del pescado</i>	Optativa	5378	4,5	4,2
<i>Grasas y Aceites</i>	Optativa	9024	4,5	4,2
<i>Lactología</i>	Optativa	15651	4,5	4,1
<i>Microbiología Industrial</i>	Troncal	9038	5,5	5,0
<i>Alimentación y Cultura</i>	Troncal	9028	4,5	4,2
<i>Dietética y Nutrición</i>	Troncal	9040	12,0	10,8

1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, 1 curso = 60 ECTS = 1500 h., por lo que el tiempo de trabajo semanal correspondiendo a los 60 créditos anuales es de 37.5 h. La dedicación de trabajo total (presencial y autónomo o no presencial) del alumno para las diferentes asignaturas implicadas en el proyecto se recogen en la Tabla 2.

El tiempo de trabajo autónomo fue estimado considerando que por una hora presencial de teoría, el estudiante necesita 1,5 horas más de estudio y por una hora presencial de prácticas, el estudiante necesita 0,75 horas más de trabajo (Caballero, 2005).

Tabla 2.- Dedicación de trabajo del alumno para cada una de las asignaturas.

<i>Asignatura</i>	<i>Organización temporal</i>	<i>Horas totales</i>	<i>Horas presenciales</i>	<i>Horas no presenciales</i>	<i>Horas/semana</i>
<i>Dietética y Nutrición</i>	<i>Anual</i>	<i>270</i>	<i>120</i>	<i>150</i>	<i>9.0</i>
<i>Tecnología de Alimentos</i>	<i>1º cuatrimestre</i>	<i>213,8</i>	<i>97.5</i>	<i>116.3</i>	<i>14.25</i>
<i>Tecnología del pescado</i>	<i>1º cuatrimestre</i>	<i>101.3</i>	<i>37</i>	<i>63.5</i>	<i>6.75</i>
<i>Microbiología Industrial</i>	<i>1º cuatrimestre</i>	<i>135</i>	<i>55</i>	<i>80</i>	<i>9.0</i>
<i>Alimentación y Cultura</i>	<i>1º cuatrimestre</i>	<i>104,7</i>	<i>45</i>	<i>59.7</i>	<i>6.98</i>
<i>Grasas y Aceites</i>	<i>2º cuatrimestre</i>	<i>104,7</i>	<i>45</i>	<i>60</i>	<i>7.0</i>
<i>Lactología</i>	<i>2º cuatrimestre</i>	<i>104,9</i>	<i>44.5</i>	<i>60.4</i>	<i>6.99</i>

En todas las asignaturas se observó una distribución de la dedicación presencial (considerando la asistencia a clases teóricas, prácticas y actividades académicamente dirigidas) superior al 40%, que osciló entre el 40,2 % y el 44,5 %. El reparto del tiempo de dedicación no presencial depende de cada asignatura.

**B. Evaluación de las “Guías Docentes”, mediante planificación detallada acorde a los principios de convergencia, planteándonos como objetivo expresar de forma clara y coherente el aprendizaje de los estudiantes para superar los créditos de cada materia.**

Las guías docentes se evaluaron de forma conjunta por los profesores, con especial consideración de las competencias recomendadas por la Conferencia Estatal de Decanos y Directores de Centro que imparten la licenciatura de CYTA (ANECA, 2005).

El análisis de las guías docentes para las asignaturas de este proyecto sirvió para dotarlas de utilidad de cara a:

- Concretar y reflexionar sobre la propia docencia. El propio proceso de análisis de la guía docente y poniéndose en lugar del alumno y la dedicación en horas que va a exigir este proceso de enseñanza-aprendizaje permite que el profesor sea más consciente de lo que exige.
- Racionalizar lo que se exige al estudiante. Mejor planificación, tanto de la teoría como de la práctica, informes y trabajos que los alumnos deben presentar.
- Planificar y preparar más fácilmente las clases al tener claramente definidos los objetivos, los contenidos, las sesiones semanales, etc. La planificación semanal, integra la docencia no presencial y desarrolla un modelo coordinado con el resto de compañeros que anima a usar nuevas metodologías docentes, impulsando la renovación pedagógica.
- Mejorar la coordinación del profesorado. Se dispone de un documento público con sus actividades de enseñanza-aprendizaje semana por semana. Sí la información es más amplia y clara para el estudiante, también lo es para el resto de los profesores.
- Replantear el papel de las tutorías como herramienta de aprendizaje. Pocos profesores usaban la tutoría para algo más que resolver dudas del alumno ante los exámenes.

Con el nuevo planteamiento se recurrirá a ella para el seguimiento del trabajo autónomo, algunas actividades formativas grupo, etc.

- Guiar el aprendizaje del estudiante. Es necesario hacer explícitos los objetivos a los estudiantes, priorizar las tareas con los estudiantes, establecer el cronograma semana a semana, etc.
- Atender más fácilmente a la diversidad del estudiante. La enseñanza está mucho más orientada a las necesidades formativas individuales; se usan metodologías más activas y sistemas de evaluación más amplios.

### C. Desglose de las tareas de aprendizaje y el tiempo invertido para cada una de las asignaturas

Dentro del proceso de convergencia al EEES, uno de los aspectos básicos es el sistema europeo de transferencia de ECTS, que mide la dedicación del alumno al proceso de aprendizaje. En España, el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, establece el sistema europeo de créditos en los nuevos planes de estudios y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial con validez en todo el territorio nacional.

El concepto de crédito ECTS requiere un cambio de mentalidad ya que las asignaturas deben diseñarse en función de la dedicación que requiere un “alumno medio” para superar la asignatura. Se debe considerar que cada tipo de metodología docente puede requerir diferentes “tipos” de dedicación tanto en las actividades realizadas como en el tiempo invertido para su realización. El objetivo es evaluar el esfuerzo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas objeto del proyecto. En la Tabla 3, se desglosan las diferentes tareas de aprendizaje y el número de horas de dedicación, extraídas de las Guías Docentes y propuestas por los profesores.

Tabla. 3- Distribución de tareas de aprendizaje y del tiempo invertido por asignaturas.

TAREAS DE APRENDIZAJE	Tiempo invertido en las actividades programadas						
	Grasas y aceites	Lactología	Alimentación y cultura	Dietética y Nutrición	Microbiología industrial	Tecnología de los alimentos	Tecnología del pescado
Clases Teóricas	52,5	52,5	78,8	157,5	78,8	131,5	52,5
Clases prácticas	18,4	18,4	0,0	26,8	18,4	24,5	18,4
Exposiciones y seminarios	4,0	4,0	13,5	7,0	9,0	8,0	4,0
Excursiones y visitas	5,0	6,0	0,0	10,0	0,0	8,0	5,0
Tutorías especializadas colectivas	2,0	2,0	0,0	0,0	2,0	8,5	2,0
Otros	2,5	1,0	0,0	10,0	3,0	4,0	2,5
AAD	3,5	3,5			10	5	3
Preparación de trabajos	7,5	8,0	4,2	40,2	10	5	5
Realización de exámenes	8,5	8,5	8,4	20	4	2	0,8
Tutorías especializadas individuales	1	1	0	0	0	17,2	8,1
Otras	0	0	0	0	0	0	0
<b>Horas totales</b>	<b>104,9</b>	<b>104,9</b>	<b>104,9</b>	<b>271</b>	<b>135,2</b>	<b>213,8</b>	<b>101,3</b>

El *trabajo autónomo* del alumno se ha convertido en un componente fundamental del proceso docente, que se debe planificar, por lo que es necesario obtener información acerca de él. Algunos de los principales problemas en su cuantificación son las diferencias entre alumnos, la inconsistencia de la conducta individual en diferentes momentos o situaciones y la influencia del proceso de observación, del que los alumnos son conscientes. Estimar el tiempo no presencial que necesita un “alumno medio” para adquirir las competencias

establecidas para la superación de una asignatura es un proceso complejo y subjetivo. La obtención de datos mediante encuesta a los alumnos se vislumbra como una metodología adecuada para reducir esta subjetividad, si bien, la utilización de registros o diarios requieren más esfuerzo por parte de los alumnos, pero ofrecen una información más fiable.

En nuestro caso, se optó por la realización de encuestas durante el curso 2008-09, cuantificando el reparto de horas que el alumno dedica a las diferentes tareas y el análisis de los datos obtenidos (Anexo I). En la primera fase del proyecto se definió la metodología para la recogida y análisis de datos, tomando como referencia experiencias previas desarrolladas en el contexto de la titulación de CYTA. Se determinaron las tareas de aprendizaje medibles en ECTS y se llevaron a cabo 131 encuestas.

#### D. Diseño y evaluación de metodologías integradas de enseñanza-aprendizaje en el título de CYTA dentro del nuevo marco universitario europeo.

El siguiente paso de nuestro Proyecto consistió en abordar los distintos métodos y materiales para la enseñanza y el aprendizaje y su concreción con el ECTS. Ello nos llevaría a modificar las tradicionales clases magistrales, buscando un método de aprendizaje más flexible, con la potenciación de los trabajos en equipo, el trabajo individual tutorizado, en definitiva, una educación más personalizada e interactiva. Esta nueva metodología, implica una nueva forma de trabajo en la que se revisan los objetivos y contenidos de cada una de las asignaturas, tomando como base un proceso industrial real que permita obtener una visión integrada de todas las materias.

La selección de las industrias se realizó considerando que el conjunto de operaciones que la conforman se enmarcaran adecuadamente en el currículo de CYTA. El proceso seleccionado debía contar con operaciones impartidas en las asignaturas troncales y adaptadas a las diferentes optativas que pueden cursar los alumnos. La actividad se organizó cumpliendo otro de los objetivos, como era la adquisición por los alumnos de competencias genéricas o transversales.

Entre las competencias que se pretenden desarrollar con esta actividad reincluyen: el ***aprendizaje de los conceptos básicos*** y de la ***terminología adecuada***; el desarrollo de la ***capacidad de resolución de casos prácticos***; el fomento del ***espíritu crítico*** y de las ***capacidades de análisis y síntesis***; la ***adaptación a nuevas situaciones***; el fomento de las ***técnicas de comunicación escrita y oral***; el desarrollo de ***destrezas en la búsqueda de información*** y la ***valoración crítica*** de la misma; la ***potenciación del autoaprendizaje*** y la ***lectura de material complementario*** (artículos de investigación), sin olvidar otras competencias transversales muy significativas como son el ***trabajo en equipo***, el ***conocimiento de otros idiomas***, y ciertas ***habilidades de relación interpersonal***.

A priori, y dado que esta metodología se implantará cuando se encuentre presentada la propuesta del título de Grado (Acta de la Comisión Andaluza del Título de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, de 1.04.2009), la **valoración global inicial** es positiva para los profesores pudiendo destacarse las siguientes consideraciones:

- Permitirá un contacto más directo del alumno con la realidad industrial. Aplicación directa e integración de los conocimientos básicos de diferentes asignaturas.
- Desarrollo de competencias transversales, principalmente búsqueda de información, análisis de alternativas, toma de decisiones, presentaciones orales y escritas así como trabajo en grupo
- Importante labor de coordinación de las tareas a desarrollar por los alumnos por parte del profesorado implicado.
- Cuantificación de horas dedicadas a las distintas tareas.
- Valoración y evaluación del trabajo individual realizado dentro del grupo.

En el Anexo II se muestra el diseño de un seminario transversal aplicable a las asignaturas y que se pondrá en práctica en el próximo curso académico.

Con respecto a la *evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje*, se orienta hacia una evaluación no sólo en contenidos, sino también en competencias. La evaluación orientada a las competencias debe servir para comprobar que se han aprendido los conocimientos, pero también que se han alcanzado otros objetivos (aplicación práctica, solución de casos reales, capacidad para obtener y manejar información, toma de decisiones); pero además la evaluación debe tener un valor añadido, y es precisamente su utilidad como instrumento formativo.

Desde el curso 2007/08 se estableció una primera aproximación a la nueva metodología de enseñanza basada, fundamentalmente, en una evaluación según diferentes aspectos, que se ha ido modificando en el curso 2008/09, hasta obtener como resultado el sistema de calificación indicado en la Tabla 4.

Tabla 4.- Aspectos y criterios de evaluación empleados en las asignaturas implicadas. 2008/09.

<i>Aspecto</i>	<i>Criterios</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Peso</i>
<i>Asistencia y participación</i>	-Participación activa en la clase -Participación en el trabajo grupal	- Observación y notas del profesor - Presentación de resúmenes - Informe de prácticas	10%
<i>Conceptos de la materia</i>	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	- Examen teórico-práctico - Controles periódicos (pruebas objetivas)	60%
<i>Realización de trabajos o casos prácticos</i>	En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad - Ortografía y presentación - Comunicación oral	- Informe de prácticas - Trabajos	30%

#### 4. Materiales y métodos (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

Para la consecución de los objetivos propuestos se siguió la siguiente metodología:

- Constitución del grupo de trabajo, diseño y distribución de las diferentes acciones a desarrollar.
- Asistencia a Jornadas y Cursos de Formación sobre los ECTS y el EEES y resultados de un proyecto piloto desarrollado con anterioridad en la Universidad de Córdoba aplicado a la titulación de CYTA (IX Convocatoria, 2007/08).
- Recopilación y estudio de documentación generada en experiencias previas de adaptación al EEES y ECTS de la Universidad de Córdoba y de otras universidades, así como de referencias bibliográficas sobre innovación docente.
- Elaboración de un cuestionario de respuestas retrospectivas con la finalidad de conocer la dedicación de los estudiantes a la superación de las asignaturas.
- Diseño y evaluación de supuestos prácticos que el estudiante debe resolver.
- Reflexión sobre los planteamientos y objetivos de las diferentes asignaturas implicadas, con la finalidad de analizar y concretar las diferentes habilidades que deben adquirir los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Las sesiones de trabajo tuvieron una duración de media de 2,30 horas y se llevaron a cabo mediante reuniones conjuntas celebradas con periodicidad mensual, entre diciembre de 2008 y julio de 2009 y se completaron con la realización de trabajos de forma individualizada. En cada una de las reuniones se abordó cada tarea establecida en los objetivos específicos. Cada miembro del proyecto preparó y elaboró de forma individual los materiales de trabajo, los borradores y los productos finales que resultaron de los procesos de discusión y análisis. A continuación se expone el cronograma de trabajo desarrollado:

1. Diciembre: Constitución del grupo de trabajo, definición de tareas, método de trabajo y organización del Proyecto. Diseño del cuestionario para determinar la dedicación del alumno. Metodología para la recogida y análisis de datos.

2. Enero. Análisis y valoración de las propuestas recogidas en el Libro Blanco de la titulación y de la bibliografía consultada. Intercambio y coordinación de experiencias.

3. Febrero: Fase inicial de diseño de las asignaturas desde la metodología de los ECTS y adaptada al EEES.

4. Marzo: Trabajo en grupo para la identificación y análisis de los solapamientos, duplicaciones y lagunas presentes en las Guías Docentes puestas de manifiesto en la sesión anterior. Toma de decisión de reasignación de contenidos.

5. Abril: Fase de diseño avanzado de las asignaturas. Especificación de las unidades didácticas de cada una de las materias, y de las unidades didácticas comunes, estableciendo los objetivos específicos, contenidos, actividades docentes y los recursos didácticos requeridos.

6. Mayo: Planificación de actividades formativas inter-asignaturas, basadas en competencias y utilización de nuevas metodologías de evaluación. Ajuste de la carga del alumno en la planificación de este tipo de actividades. Programación de actividades conjuntas (viajes y/o conferencias).

7. Junio. Estudio y análisis de los datos obtenidos de las encuestas de los alumnos y de la metodología docente no presencial derivada de la resolución de supuestos prácticos propios del ejercicio profesional de los licenciados en CYTA.

8. Julio. Valoración del proceso y definición de las líneas de continuidad para el curso 2009-2010.

##### **5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso** (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

Se ha desarrollado un trabajo cooperativo entre profesores, concretado en el establecimiento de las competencias generales y específicas de cada asignatura, de los objetivos, el diseño de las actividades de enseñanza/aprendizaje para trabajar dichas competencias, el diseño del cronograma específico y coordinándolo con el resto de asignaturas.

En la primera fase del proyecto se definió la metodología para la recogida y análisis de datos, tomando como referencia experiencias previas desarrolladas en el contexto de la titulación de CYTA. Se determinaron las tareas de aprendizaje medibles mediante ECTS (asistencia a clase, trabajo personal y en grupo, prácticas de laboratorio, tutorías, etc.). A continuación, se diseñó un cuestionario (Anexo I; primer epígrafe) sobre horas de dedicación a las tareas del proceso enseñanza-aprendizaje. Se trabajó sobre la encuesta utilizada en un proyecto anterior, modificando determinados ítem e introduciendo otros nuevos.

De los resultados del cuestionario sobre la *programación de la asignatura* y el *reparto en horas de las diferentes actividades enseñanza-aprendizaje* así como de la *estimación del trabajo del alumno* (131 encuestas), se pueden inferir las siguientes apreciaciones:

- Los alumnos dedican más de 3 horas por tema al estudio de la parte teórica y más de 2,5 horas a la resolución de problemas y actividades de cada tema, tiempo superior al indicado por los alumnos para las asignaturas incluidas en el proyecto anterior; sin embargo, el tiempo para la preparación de exámenes por cada hora de teoría es similar (2,5 horas). Se observó que este tiempo es inferior en aquellas asignaturas en las que el alumno ha trabajado los temas.
- Los resultados reflejan que el número de créditos ECTS es superior al previsto, con lo cual se tendrán que ajustar más las actividades, para que no suponga al alumno un esfuerzo adicional superar la asignatura con este nuevo modelo de enseñanza.
- Existe disparidad de valoraciones en los registros cumplimentados por los estudiantes tanto de una misma asignatura como para las diferentes asignaturas evaluadas.

De la misma forma se quiso conocer la opinión del alumno acerca de las *metodologías docentes*. Sobre las actividades académicamente dirigidas (AAD), más del 65% de los

alumnos consideran que las actividades no presenciales (actividades autónomas del alumno) mejoran el aprendizaje, destacando con un 32 %, la simulación de prácticas de laboratorio, así como la resolución de cuestionarios teóricos por tema y casos prácticos/ejercicios. Un 50% de los alumnos consideran que la plataforma MOODLE representa un apoyo importante para el seguimiento de las clases y el 72 % considera positivo que se emplee para el seguimiento del trabajo no presencial. Este apoyo a la docencia resulta de gran utilidad, tanto para el alumno como para el profesorado.

En general, los estudiantes valoran el empleo de nuevas metodologías para asignaturas concretas, si bien, cuando estas se extienden a un número elevado de materias, la respuesta retorna negativa, ya que aumenta la carga de trabajo y en algunos casos no se adapta a la asignatura en cuestión. El principal problema se plantea a la hora de generalizar este sistema a todas las asignaturas. Mayoritariamente los alumnos no consideraron las clases de seminarios imprescindibles para el seguimiento de la asignatura. Como contrapartida a esta actividad, cabe destacar que, casi el 80% de los alumnos, consideran útil la realización y exposición oral de un trabajo. Este tipo de actividades constituyen una herramienta que permite fomentar las capacidades de autoaprendizaje del alumno y el manejo de fuentes de información y uso de nuevas tecnologías: búsquedas en la Web, elaboración de presentaciones Power Point, etc.

La mayoría de los alumnos considera que el trabajo en grupo es más agradable, siendo ésta una de las razones por lo que se incrementa la motivación intrínseca en ellos (Pérez-Peñalver, 2006). En esencia, el trabajo en grupo implica el adquirir conocimientos y producir resultados en común. Al compartir ideas y recursos, los problemas y las preguntas se convierten en herramientas didácticas para el descubrimiento (Watts *et al.*, 2006). Sin embargo, cuando se les pregunta sobre si prefiere hacerlo individual o en grupo, mas del 40% prefieren hacerlo de forma individual. Una de las conclusiones que podemos intuir es que si el grupo trabaja bien, es decir, todos sus miembros han contribuido razonablemente a la tarea, los conflictos se solventan razonablemente y se crea un verdadero trabajo colaborativo, prefiriendo trabajar en grupo. Sin embargo, cuando se generan conflictos interpersonales (individuos que aportan demasiado o demasiado poco y además se evalúa al grupo), prefieren la opción individual. En consecuencia, acertar en la estrategia de evaluación influye decisivamente en el éxito del trabajo en grupo. En cualquier caso, el trabajo en grupo es aconsejable pedagógica y profesionalmente, pero requiere una planificación adecuada, clara, guiada y una evaluación fiable.

Sobre este punto, en el ítem nº 12 de la encuesta, se le pregunta al alumno sobre el **sistema actual de evaluación** recogido en las guías. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 5. Valoración del sistema de evaluación.

<i>Item nº12</i>	<i>%</i>
<i>Reduce la dificultad para aprobar, y es más fácil obtener una buena calificación</i>	48,2
<i>Reduce la dificultad para aprobar, pero es más difícil obtener una buena calificación</i>	22,2
<i>Aumenta la dificultad para aprobar, pero es más fácil obtener una buena calificación</i>	16,9
<i>Aumenta la dificultad para aprobar, y es más difícil obtener una buena calificación</i>	8,9
<i>NS/NC</i>	3,3

Los alumnos valoran muy positivamente la evaluación continua frente a la evaluación exclusivamente final, y todo ello, a pesar del importante esfuerzo. La razón fundamental es que reduce el estrés y la sensación de jugárselo todo a una carta. Pero encontramos otras razones como el hecho de que el alumno tiene mayor sensación de control de su trabajo y de haber aprendido, puesto que ha tenido que organizar su tiempo para llevarla al día.

Respecto a la *consecución de objetivos de aprendizaje*, los datos disponibles son las calificaciones (sólo se incluyen las de las convocatorias ordinarias de febrero y junio).

Tabla 6. Resultados de la evaluación.

	<i>Nº de alumnos</i>	<i>%</i>
<i>Nº total de alumnos en lista.</i>	<i>131</i>	<i>100</i>
<i>Alumnos presentados a examen.</i>	<i>112</i>	<i>85,49</i>
<i>Alumnos no presentados a examen.</i>	<i>19</i>	<i>14,50</i>
<i>Alumnos que superan la asignatura.</i>	<i>109</i>	<i>97,32*</i>
<i>Suspensos</i>	<i>3</i>	<i>2,68*</i>
<i>Aprobados</i>	<i>15</i>	<i>13,39*</i>
<i>Notables</i>	<i>66</i>	<i>58,92*</i>
<i>Sobresalientes.</i>	<i>24</i>	<i>21,43*</i>
<i>Matrícula de honor</i>	<i>4</i>	<i>3,57*</i>

\* Sobre el número de alumnos presentados

Del análisis de los resultados de la Tabla 6 se pueden obtener algunas indicaciones de interés. En primer lugar, el porcentaje de alumnos no presentados a la convocatoria de junio es bajo, un 14 %. Se constató que, de estos, aproximadamente el 50 % no habían cubierto algunos de los aspectos exigidos en la evaluación, por lo que probablemente decidieron no comparecer al examen. Por otro lado, la posibilidad real existente en el Plan de Estudios de matricularse en asignaturas de cursos diferentes, hacen que existan coincidencias en convocatorias ordinarias, que en algunos casos hacen que desistan de su derecho a examinarse al tener que elegir entre materias. La estructura del Plan de Estudios distorsiona, por tanto, la organización temporal de las enseñanzas. En este sentido, es opinión de los profesores implicados en el proyecto y así se ha trasladado a la Coordinación de la Experiencia Piloto y al Equipo de Gobierno del Centro, que debería existir algún tipo de incompatibilidad entre asignaturas de cursos diferentes o bien una distribución temporal más meditada a la hora de elaborar el nuevo grado.

Se puede deducir que, con la nueva metodología de evaluación, el porcentaje de calificaciones elevadas es alto (58,92 % de Notables y 21,43 % de Sobresaliente), a la vez que se observó un acusado descenso del número de suspensos (2,68 %). La franja de notables y sobresalientes suele estar constituida por los alumnos que han seguido durante el curso todas las actividades programadas, mientras que el grupo de aprobados suele corresponder a los alumnos menos involucrados con las actividades programadas.

El porcentaje de asistencia a las clases presenciales es un indicador fundamental de éxito académico (hay una fuerte correlación entre ambos). Además, en un sistema basado en competencias profesionales de los graduados, es indudable que el respeto por el horario de trabajo debería ser un compromiso de los alumnos, pues no es lógico que para prepararlos para el mundo laboral, en el que tendrán un horario de trabajo que cumplir y una carga de trabajo que asumir, se les dote de total libertad tanto para asistir a clase (teóricamente su puesto de trabajo) como para determinar su carga de trabajo anual.

Uno de los objetivos del EEES es la homogeneización de las competencias y capacidades de alumnos de diferentes países. Es evidente que una de las competencias que cualquier graduado europeo debería adquirir es la de realizar el trabajo en un determinado tiempo. El actual sistema no permite evaluar a los alumnos en función de su capacidad de trabajo, pues cada uno de ellos tiene asignaturas diferentes y un número de créditos distinto. Así, un alumno con menos carga (con parte de un curso) tendrá más posibilidades de dedicar esfuerzo a las asignaturas que uno que está siguiendo un curso completo. En países como Francia, el estudiante debe mostrar que es capaz de asumir con éxito la carga de trabajo asociada a cada curso, es decir 60 créditos, que miden el trabajo hipotético de un estudiante a tiempo completo durante un año académico y que se considera la base del sistema de créditos ECTS. Es firme el convencimiento de los profesores implicados en el proyecto, que una adecuada normativa de permanencia conducirá a unas tasas de rendimiento adecuadas, tanto para la dedicación a tiempo completo como para la dedicación parcial.

Todo el material elaborado (Guías Docentes curso 2008/09, cuestionarios, propuestas de formación, etc...) se encuentra a disposición para su uso por cualquier asignatura del plan de estudios de CYTA de la Universidad de Córdoba. .

#### **6. Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)

Este proyecto se presentó con la finalidad de desarrollar una estrategia docente de acercamiento y adaptación al contexto del EEES y al ECTS de 7 asignaturas de diferentes cursos (1º y 2º) y de diferentes áreas de conocimiento (Microbiología, Nutrición y Bromatología y Tecnología de Alimentos) así como de distinta consideración curricular (troncales, obligatoria y optativas) de la titulación de 2º ciclo de CYTA, pendiente de su transformación en titulación de Grado. Esta estrategia se ha centrado en el diseño de un modelo de planificación y coordinación de las enseñanzas de forma transversal, mediante el análisis y reflexión de aspectos considerados de capital importancia para abordar con garantías el diseño del título de Grado en CYTA (diseño en común de materias implicadas en el proyecto, análisis del tipo de aprendizaje, desglose de tareas y tiempo necesario para alcanzar los objetivos formativos, diseño de metodologías integradas de enseñanza-aprendizaje...).

Específicamente se han alcanzado los siguientes objetivos:

- Se ha realizado una propuesta de objetivos del programa formativo concretando los conocimientos y las capacidades que los alumnos deben tener al superar las asignaturas implicadas.
- Se han planificado las guías de las asignaturas evitando redundancias y vacíos en los contenidos.
- Se ha tratado de ajustar la carga de trabajo real del alumno a la carga teórica medida en créditos ECTS y que el tiempo de aprendizaje del alumno previsto permita cumplir los objetivos fijados.
- Se ha fomentado la participación del profesorado en los procesos de innovación educativa, ECTS, evaluación y mejora de la calidad.
- Mejorado la comunicación y coordinación entre el profesorado, tanto horizontal (profesores de un mismo curso) como vertical (profesores de una misma titulación).

Una de las acciones más innovadoras del proyecto ha sido el diseño de actividades académicas transversales entre asignaturas afines para avanzar hacia una metodología docente centrada en la adquisición de las competencias necesarias para desempeñar la profesión de Tecnólogo de los Alimentos.

Los procedimientos empleados en este proyecto se han llevado a cabo con un número representativo de asignaturas de la Titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Por lo que los resultados obtenidos, así como los materiales elaborados son extrapolables a la totalidad de las materias que configuran la Titulación.

#### **7. Observaciones y comentarios** (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

Nuestro agradecimiento a la Unidad de Calidad de la Universidad de Córdoba por la oportunidad dada a los profesores del Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos que constituyen el Grupo Docente nº 64 y del de Microbiología Grupo nº 42, por la concesión de este Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente, que nos ha permitido reflexionar sobre la situación en la que se encuentra la licenciatura de CYTA, que según acuerdo del Consejo Andaluz de Universidades de 2/02/09, se incluyó en la relación de Titulaciones de Grado para las universidades andaluzas. Con esta visión de futuro hemos intentado ir adaptando las asignaturas implicadas a las exigencias marcadas por las directrices del EEES.

## 8. Autoevaluación de la experiencia (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

Durante el proceso de planificación, se ha podido observar que la consideración del alumno como el eje de la programación didáctica hace necesaria una colaboración muy estrecha entre todos los profesores. Asimismo, se detecta que para facilitar el proceso de aprendizaje del alumno y su implicación, será necesario aumentar los recursos personales, materiales y económicos.

La valoración de la cantidad de trabajo que asume el alumnado de forma autónoma ha sido una de las principales dificultades en nuestro proyecto debido a que el profesor carece todavía de experiencia para cuantificar la carga del estudiante. De las aportaciones efectuadas, se puede señalar la necesidad de disponer de un indicador objetivo del tiempo de dedicación que exige cada materia.

El desarrollo del proyecto ha propiciado la construcción de un espacio para intercambiar reflexiones, análisis y experiencias didácticas entre los profesores participantes. En su conjunto, la experiencia ha sido un proceso de ensayo y entrenamiento muy valioso que ha proporcionado herramientas metodológicas, estrategias y recursos didácticos que permitan acometer en buenas condiciones el diseño e implantación en la Universidad de Córdoba de los Estudios de Grado Ciencia y Tecnología de los Alimentos, según el modelo propuesto en el Real Decreto 1393/2007.

## 9. Bibliografía

- ANECA. (2005). *Libro Blanco del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y del Título de grado en Nutrición Humana y Dietética*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), Madrid. España. pp.: 1-205. Dep.-Legal: M-9712-2005. www.aneca.es
- Benito, A. y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Nancea. Universitaria.
- Caballero Cortés A. (2005). *Adaptación del crédito Español a Crédito Europeo (ECTS): experiencia piloto en la titulación de Educación Primaria en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Curso académico 2004/05*. Universidad de Málaga, 8 pp.
- Comisión Andaluza del Título de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Actas de 1.04.09 y de 30.06.09.
- Consejo Andaluz de Universidades. *Acuerdos de la Comisión Académica en relación con la implantación de enseñanzas oficiales conforme al EEES*. 10.12.08.
- Consejo Andaluz de Universidades. *Relación de Titulaciones de Grado para las Universidades Andaluzas y su adscripción a Rama de Conocimiento*. Acuerdo de 2.02.09.
- González, J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Pérez Peñalver, M. J. (2006). *Experiencias de evaluación de trabajo en grupo en el área de matemáticas*. En Watts F. y García-Carbonell, A. (ed.) *La evaluación compartida: investigación multidisciplinar*. 91-107. Universidad Politécnica de Valencia.
- Pérez-Coello M. S., Cabezas L., Díaz-Maroto M.C. (2007). *Implantación del sistema de créditos ECTS en el 2º curso de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. III-Encuentro de Intercambio de Experiencias de Innovación Docente. Intercampus*. 27, 28 de Junio de 2007. Ciudad Real, 5 pp.
- *Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional*. BOE nº 224, 34355-34356.
- *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*. BOE nº 260, 44.037-44.048.
- Watts F., García-Carbonell, A. y Llorens, J. A. (2006). *Introducción*. En Watts F. y García-Carbonell, A. (ed.) *La evaluación compartida: investigación multidisciplinar*. 1-18. Universidad Politécnica de Valencia.
- Zabalza, M.A. (2004). *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES (Guía de guías)*. Documento de trabajo. Universidad de Santiago de Compostela, 15 pp.

## Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba, 21 de septiembre de 2009

## ANEXOS

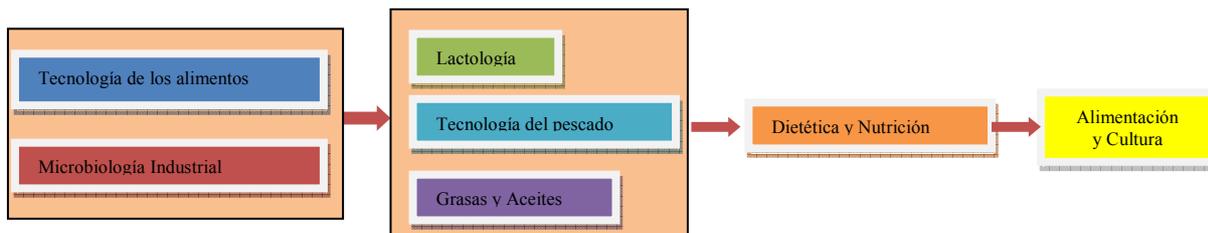
### ANEXO I.- CUESTIONARIO SOBRE EL ESFUERZO DEL ESTUDIANTE EN LAS ASIGNATURAS IMPLICADAS

LICENCIATURA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
<b>ASIGNATURA:</b>
1. Número promedio de horas que he dedicado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) estudiar la parte teórica de cada tema del programa  <input type="checkbox"/> &lt; 1 h.    <input type="checkbox"/> 1,5 h.    <input type="checkbox"/> 2 h.    <input type="checkbox"/> 2,5 h.    <input type="checkbox"/> más (indicar nº)</li> <li>b) resolver los problemas propuestos y actividades en cada tema del programa  <input type="checkbox"/> &lt; 1 h.    <input type="checkbox"/> 1,5 h.    <input type="checkbox"/> 2 h.    <input type="checkbox"/> 2,5 h.    <input type="checkbox"/> más (indicar nº)</li> <li>c) preparar el examen de la asignatura por cada hora teórica impartida  <input type="checkbox"/> &lt; 1 h.    <input type="checkbox"/> 1,5 h.    <input type="checkbox"/> 2 h.    <input type="checkbox"/> 2,5 h.    <input type="checkbox"/> más (indicar nº)</li> <li>d) preparar el informe de prácticas de laboratorio propuestas en esta asignatura  <input type="checkbox"/> &lt; 1 h.    <input type="checkbox"/> 1 h.    <input type="checkbox"/> 1,5 h.    <input type="checkbox"/> 2 h.    <input type="checkbox"/> más (indicar nº)</li> </ul>
2. Las clases teóricas son útiles para el seguimiento de la asignatura <input type="checkbox"/> totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> de acuerdo <input type="checkbox"/> poco. <input type="checkbox"/> muy poco <input type="checkbox"/> totalmente en desacuerdo
3. Deberían impartirse más clases teóricas para el seguimiento de la asignatura (en caso afirmativo indicar nº de horas) <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no    nº de horas:
4. Las clases teóricas se aprovechan mejor (indicar la/las opción/es que consideres más adecuadas) <input type="checkbox"/> con la entrega previa de resúmenes o de las transparencias proyectadas <input type="checkbox"/> con el material disponible en la plataforma MOODLE del Aula Virtual de la UCO <input type="checkbox"/> con el apoyo de transparencias <input type="checkbox"/> con proyección por ordenador <input type="checkbox"/> con la utilización de la pizarra <input type="checkbox"/> trabajo personal del alumno en clase <input type="checkbox"/> otros (indicar cuales): .....
5. Las clases prácticas son útiles para el seguimiento de la asignatura <input type="checkbox"/> totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> de acuerdo <input type="checkbox"/> poco. <input type="checkbox"/> muy poco <input type="checkbox"/> totalmente en desacuerdo
6. Deberían impartirse más clases prácticas para el seguimiento de la asignatura (en caso afirmativo indicar nº de horas) <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no    nº de horas:
7. Las clases de seminarios son imprescindibles para el seguimiento de la asignatura <input type="checkbox"/> totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> de acuerdo <input type="checkbox"/> poco. <input type="checkbox"/> muy poco <input type="checkbox"/> totalmente en desacuerdo
8. Deberían impartirse más clases de seminarios para mejorar el aprendizaje de la materia (en caso afirmativo indicar nº de horas) <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no    nº de horas
9. ¿Consideras útil para comprender y aprender la asignatura realizar un trabajo y la exposición del mismo? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> en equipo de 3 ó 4 alumnos
10. ¿Consideras importante realizar actividades no presenciales para reforzar el estudio y el aprendizaje de cada tema de la asignatura) <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Tipo de actividades no presenciales (indica la/las opciones que consideres más adecuadas) <input type="checkbox"/> Búsqueda y discusión de bibliografía <input type="checkbox"/> Resolución de cuestionarios teóricos por apartado temático para dirigir el estudio <input type="checkbox"/> Resolución de casos prácticos y ejercicios sencillos <input type="checkbox"/> Problemas extra por tema <input type="checkbox"/> Simulación de prácticas de laboratorio <input type="checkbox"/> Elaboración de trabajos teóricos de procesos industriales <input type="checkbox"/> Debates utilizando foros y Chat <input type="checkbox"/> Cuestionarios teórico-prácticos de autoevaluación <input type="checkbox"/> Otros (indica cuales): .....
11. ¿Sería positivo utilizar la plataforma MOODLE del Aula Virtual de la UCO para la realización y corrección de actividades no presenciales vía "on-line"? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
12. Opinión sobre el sistema de evaluación actual <input type="checkbox"/> Reduce la dificultad para aprobar, y es más fácil obtener una buena calificación <input type="checkbox"/> Reduce la dificultad para aprobar, pero es más difícil obtener una buena calificación <input type="checkbox"/> Aumenta la dificultad para aprobar, pero es más fácil obtener una buena calificación <input type="checkbox"/> Aumenta la dificultad para aprobar, y es más difícil obtener una buena calificación.
<b>GRACIAS POR TU COLABORACIÓN</b>

## ANEXO II.- PROPUESTA DE SEMINARIO TRANSVERSAL SOBRE UN DETERMINADO CASO PRÁCTICO INTERDISCIPLINAR.

El profesor planteará a un alumno o grupo de alumnos un seminario o estudio de un caso, común para varias asignaturas diseñado de acuerdo con los descriptores de las mismas (B.O.E nº 201, de 22.08.01) y el alumno o grupo de alumnos tendrá que trabajar para resolverlo. La exposición sobre el planteamiento del problema se realizará a comienzo del curso y se proporcionará a los alumnos la información previa de los posibles itinerarios a seguir (Figura 1) en función de las asignaturas en las que esté matriculado. El alumno lo irá realizando de forma secuencial según estén distribuidas las asignaturas por cuatrimestres y deberá ir presentando un informe técnico. Los estudiantes que hayan realizado este trabajo deberán cubrir un breve cuestionario.

**Figura 1:** El esquema global del proceso



Para un buen funcionamiento de esta metodología se establecerán unos cauces estables de comunicación entre el alumnado y el profesorado mediante reuniones periódicas con los de alumnos para analizar de forma coordinada las dificultades que vayan apareciendo y para sincronizar las clases, evitando solape de actividades.

¿Cómo se evaluará la actividad? La evaluación se efectuara considerando la nota del trabajo presentado por el grupo, más una nota individual referente a la exposición que cada alumno haga de su parte.

A continuación se muestra un ejemplo del informe técnico que deberá elaborar el alumno.

### INFORME TÉCNICO

Producto: \_\_\_\_\_

Responsables: \_\_\_\_\_

Usted es el tecnólogo de una empresa alimentaria con una producción importante y con una sección de I+D. La Dirección le solicita que realice un informe sobre un producto que quiere lanzar al mercado en el que explique que factores intervienen para lograr una adecuada elaboración, conservación y comercialización y las posibles alternativas que, además, lo convierta en un producto líder en el sector.

En la política de la empresa se están priorizando los aspectos nutricionales y los beneficios para la salud del consumidor, así como la conveniencia en la utilización del producto y que se adapte a las exigencias de la normativa.

### INDICE DEL INFORME

1. Descripción del producto. Definir un protocolo de análisis del producto, con el fin de conocer las características determinantes de la calidad para poder realizar el informe que le solicita la empresa.
2. Descripción del proceso: Formulación. Diagrama de flujo. Condiciones del proceso. Equipos utilizados. Control de calidad.
3. Legislación sobre el producto.
4. Características nutricionales y beneficios o problemas para la salud.
5. Formas de presentación y envasado.

Finalmente se procederá a la exposición y discusión de los aspectos más relevantes del informe con resto de los compañeros de la asignatura.