



**INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA  
CORRESPONDENCIA AL NIVEL 3 DEL MECES DEL LICENCIADO EN CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS SEGÚN RD 967/2014 de 21 de  
noviembre**

<b>Denominación del Título objeto de correspondencia</b>	<b>Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos</b>
<b>Legislación reguladora</b>	<b>Real Decreto 1463/1990</b>

**ANTECEDENTES**

- La formación de los profesionales del sector alimentario no era ni específica ni integrada hasta el RD 1463/1990. Se creó el título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, titulación sólo de segundo ciclo a la que se accedía después de haber cursado al menos el primer ciclo de diversas titulaciones del ámbito científico-técnico.
- Numerosas universidades comenzaron a impartir la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, como título de segundo ciclo. En líneas generales se trata de centros universitarios o facultades de farmacia, veterinaria, químicas o escuelas técnicas agrarias.
- Requisito para el acceso, en aplicación del art. 5º del RD 197/1987, la necesidad de acreditar el título de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico o haber superado un primer ciclo de determinados estudios universitarios:

**Accesos al segundo ciclo de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

<b>Primeros ciclos de licenciaturas</b>	<b>BOE</b>	<b>Ingenierías Técnicas (IT)</b>	<b>BOE</b>
Biología	26 septiembre 1991	IT en Industrias Agrarias y Alimentarias	26 septiembre 1991
Farmacia	26 septiembre 1991	IT en Explotaciones Agropecuarias	26 septiembre 1991
Medicina	26 septiembre 1991	IT en Hortofruticultura y Jardinería	26 septiembre 1991
Química	26 septiembre 1991	IT en Industrias Forestales	26 septiembre 1991
Veterinaria	26 septiembre 1991	IT en Química Industrial	26 septiembre 1991
Ciencias del Mar	11 julio 2001		
<b>Primeros ciclos de Ingenierías Superiores</b>	<b>BOE</b>	<b>Diplomaturas</b>	<b>BOE</b>
Ingeniería Agronómica	1 junio 1994	Nutrición Humana y Dietética	24 diciembre 1999
Ingeniería Forestal	1 junio 1994		
Ingeniero de Montes	1 junio 1994		

- Los estudios de esta titulación se estructuraban como una licenciatura de segundo ciclo, con una duración de dos años y una carga lectiva global de 120-150 créditos. Los alumnos accedían a ella después de haber cursado un primer ciclo universitario. Por esta razón, a la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos hay que añadir un número de créditos que oscilan entre 6 y 39 por "complementos de formación" en 6 materias básicas, dependiendo del primer ciclo con el que accedía el alumno. El RD 1463/1990 estableció para los estudios conducentes al Título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos una carga lectiva mínima de 120 créditos, de los que 85 eran troncales:



**Materias troncales del título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos establecidas en el RD1463/1990**

Materia	Contenido	Créditos
Alimentación y Cultura	La alimentación en la cultura humana. Psicología y sociología del comportamiento alimentario. Técnicas de comunicación.	4
Bromatología.	Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo. Análisis y control de calidad de los alimentos	14
Dietética y Nutrición	Alimentación individual en distintas etapas de la vida. Alimentación de colectividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Nutrientes. Nutrición humana. Estudio del estado nutricional de individuos y comunidades. Encuestas alimentarias	12
Economía y gestión en la empresa alimentaria	Economía y administración de empresas. Comercialización de alimentos. Producción y consumo de alimentos	5
Higiene de los alimentos	Contaminación microbiana y parasitaria. Deterioro microbiológico y parasitológico de alimentos. Microorganismos y parásitos patógenos de los alimentos. Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica y experimental. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxicaciones de origen alimentario. Plaguicidas	13
Normalización y legislación alimentaria	Normalización en Bromatología. Derecho alimentario: Principios y aplicaciones. Deontología	4
Producción de materias primas	Fundamentos de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal	4
Química y Bioquímica de los alimentos	Componentes de los alimentos. Modificaciones químicas de los alimentos durante el tratamiento y almacenamiento. Aditivos alimentarios	7
Salud pública	Servicios de salud. Salud pública y alimentación	3
Tecnología alimentaria	Operaciones básicas en industrias alimentarias. Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos. Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria	19
<b>Total:</b>		<b>85</b>

- Se componía, en general, de un 65% de materias troncales y obligatorias, un 25% de materias optativas y un 10% de materias de libre elección:

**Ejemplo de títulos de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos adaptados al RD1463/1990 (se indica el número de créditos)**

Universidades	Universidad de Santiago de Compostela	Universidad de Valencia	Universidad de Granada	Universidad Autónoma de Madrid
Troncales	86.5	85T+3.5A	102	93
Obligatorios	6	6	11	12
Optativos	26	13.5	18	30
Libre Configuración	13.5	12	15	15
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>120</b>	<b>131</b>	<b>150</b>

- Tras la adaptación al EEES, en los títulos del ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, el porcentaje de actividades presenciales oscila entre el 30% y 40%. Los títulos de Máster del ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos 1 ECTS se corresponde aproximadamente a entre 6 y 10 horas de actividades presenciales.



### FORMACIÓN ADQUIRIDA

Para establecer si la formación otorgada por el título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos anterior al EEES se corresponde con el nivel 3 del MECES, se han comparado las directrices generales propias de los planes de estudios de estos títulos establecidas por el RD 1463/1990, con los contenidos formativos de algunos títulos de máster en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

#### Correspondencia de contenidos.

- **Directrices Generales Propias:** 120 créditos y acreditar el título de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico o haber superado un primer ciclo de determinados estudios universitarios, lo que suponía con carácter general otros 180 créditos = 300 crts.
- **Respecto a las materias troncales** se han analizado los planes de estudios de: Santiago de Compostela (USC), Granada (UGR), Valencia (UV), y Autónoma de Madrid (UAM). Adjuntamos la comparativa de la USC.:

**Contenidos troncales y créditos con nivel de Máster en el título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Santiago de Compostela y el Máster Universitario en Innovación en Seguridad y Tecnología Alimentarias de la misma universidad.**

Contenidos	Asignaturas Licenciatura	Asignaturas máster
Análisis y control de calidad de los alimentos	Bromatología I (6) Bromatología II (8)	Métodos oficiales en el análisis de los alimentos Análisis Sensorial y Estudios de Consumidores
Operaciones básicas en industrias alimentarias. Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos. Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria	Operaciones básicas (9,5) Tecnología de los alimentos (9,5)	Aplicación de Nuevas Tecnologías e Ingredientes en la Elaboración de Alimentos de Origen Animal Biotecnología de los Alimentos Fermentados Nuevos Métodos de Conservación de Alimentos
Contaminación microbiana y parasitaria. Deterioro microbiológico y parasitológico de alimentos. Microorganismos y parásitos patógenos de los alimentos. Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica y experimental. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxicaciones de origen alimentario. Plaguicidas	Microbiología e Higiene de los alimentos (8) Toxicología alimentaria (6)	Seguridad alimentaria Calidad Microbiológica de los Alimentos Acreditación de la Calidad y APPCC en la Industria Alimentaria
Normalización en Bromatología. Derecho alimentario: Principios y aplicaciones.	Normalización y legislación alimentaria (4)	Principios generales de Legislación Alimentaria
Alimentación individual en distintas etapas de la vida. Alimentación de colectividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Nutrientes. Nutrición humana. Estudio del estado nutricional de individuos y comunidades. Encuestas alimentarias	Dietética (4,5) Nutrición humana (7,5)	Nutrición y salud
<b>Créditos troncales de licenciatura con nivel de máster</b>	<b>55</b>	



- Respecto a las asignaturas optativas: se comparan las asignaturas optativas de la licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de las universidades:

- Santiago de Compostela (USC)
- Granada (UGR)
- Valencia (UV)
- León (U. León)
- Autónoma de Madrid (UAM)

con las asignaturas optativas de los másteres:

- Máster Universitario en Innovación en Seguridad y Tecnología Alimentarias de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Máster Universitario en Calidad y Seguridad Alimentaria de la Universitat Valencia.
- Máster Universitario en Biotecnología Alimentaria de la Universidad de Oviedo.
- Máster Universitario en Tecnología e Industria Alimentaria de la Universidad de Sevilla.

**Asignaturas optativas y créditos con nivel de Máster en los títulos de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de las distintas universidades representativas**

Asignaturas optativas licenciatura	Máster U. Santiago de Compostela	Máster U. Valencia	Máster U. Oviedo	Máster U. Sevilla
Diseño de experimentos (6) (USC)			Diseño de Experimentos (3)	
Ciencia y tecnología de productos pesqueros (6) (USC)	Microbiología y Tecnología de Productos de la Pesca (3)			
Biología molecular aplicada a la alimentación (4,5) (UGR)			Técnicas Moleculares en Biotecnología y Seguridad Alimentaria (3)	
Análisis sensorial (4,5) (UV)	Análisis Sensorial y Estudios de Consumidores (3)			Propiedades Sensoriales de los Alimentos (3)
Biotecnología alimentaria (4,5) (UV)	Biotecnología de los alimentos fermentados (3)			
Prácticas en Industria (12) (UV)		Prácticas externas (15)		
Análisis instrumental (4,5) (USC)			Técnicas Instrumentales Aplicadas al Análisis Químico y Sensorial de Alimentos (3)	
Tratamiento de Efluentes y Residuos de la Industria Alimentaria (3) (U. León)			Tratamiento de Efluentes y Residuos de la Industria Alimentaria (3)	



Innovación en la industria alimentaria (6) (UAM)	Nuevos métodos de conservación de alimentos (6) Aplicación de nuevas tecnología e ingredientes en la elaboración de alimentos de origen animal (3)			
--	---	--	--	--

### Correspondencia en la carga horaria y duración de los estudios

- o Con el EEES, Grado + Máster 300 créditos ECTS.
- o Los títulos anteriores, según RD 1463/1990, eran de al menos 120 créditos y para acceder a ellos se requería estar en posesión de un título de Diplomado o Ingeniero Técnico o haber completado un primer ciclo de estudios universitarios, por tanto no menos de 300 crts.
- o Para discriminar cuántos de los 120 créditos mínimos de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos eran de nivel de máster, realizando la siguiente comparativa, se demuestra que el conjunto de materias troncales y optativas y en todos los casos al menos 60 créditos, se correspondían con el actual nivel de Máster:

#### Número total de créditos nivel de Máster en los título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, diferenciados entre troncales y optativos

Universidades	U. Santiago de Compostela	U. Valencia	U. Granada	U. Autónoma de Madrid
Troncales	55	60	69	56
Optativos totales	16,5	21	4,5	6
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>81</b>	<b>73.5</b>	<b>62</b>

### Correspondencia de las competencias

- o Las competencias de esta titulación no estaban definidas explícitamente. Tras su inmersión en el mercado laboral y el acceso al doctorado, en universidades españolas y extranjeras, permiten concluir que han adquirido competencias específicas al mismo nivel que las que logran quienes completan un máster en ese ámbito.
- o En el Libro Blanco del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ANECA, 2005): 71% de los titulados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos desempeñaban un trabajo relacionado con su Licenciatura.
- o Según otras fuentes: pueden llegar a encontrar su primer empleo, antes de los 9 meses de finalizar sus estudios y que entre un 75-86 % de estas ocupaciones están relacionadas con sus estudios universitarios. Las tasas de desempleo siguen próximas al 8-13%. Sectores de ocupación: 1/3 en el sector industrial y un 59% en el sector servicios. Con una pequeña representación en el sector primario (5%) y como autónomos (5%). De éstos, un 7% se traslada a otro país por cuestiones laborales.
- o Las actividades profesionales que desempeñan según las competencias adquiridas son mayoritariamente como Tecnólogos de Alimentos/Bromatólogos y Técnicos/Asesores de calidad, tanto en empresas agroalimentarias como en centros tecnológicos o laboratorios.

### EFFECTOS ACADÉMICOS: CORRESPONDENCIA ENTRE REQUISITOS DE ACCESO AL DOCTORADO.



- Acceso al Doctorado antes y después del EEES.
- Produce los efectos de acceso al nivel 4 del MECES (Doctor)



**INDICADORES EXTERNOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL**

**Correspondencia de contenidos troncales (T) y optativos (O) de los títulos de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos con asignaturas de máster en universidades extranjeras de referencia**

Materias Troncales (T) y Optativas (O) Licenciatura	<i>Master in Food Science And Nutrition (Norwegian University of Life Sciences (NMBU), Noruega)</i>	<i>Master In Food Technology And Nutrition (U. of Lund, Suecia)</i>	<i>Master in Food Science and Technology (U. Copenhaguen, Dinamarca)</i>	<i>Food Science (M.S.) (Kansas State University)</i>
Dietética y nutrición (T)	Diet and health (5)	Human nutrition (7,5)		
Bromatología (**la parte de calidad) (T)	**Quality management (5)	**Quality and product safety (7,5)	**Food quality management and control (7,5)	**Principles of HACCP (2) **Quality Assurance of food products (3) Food Analysis (3) Chemical Methods of food analysis (2) Physical Methods of food analysis (2) **Multidisciplinary Overview of Food Safety and Security (2)
Operaciones básicas (T)	Unit operations and measurement methods (10)			
Química y bioquímica de los alimentos (T)		Food chemistry for product formulation (7,5)		Food Chemistry (3)
Higiene de los alimentos (T)	Fermentation microbiology (5)	Food microbiology (7,5)	Hygiene and Sanitation (7,5) Control of Foodborne Microorganisms (7,5) Dairy microbiology (7,5) Microbiology of Fermented Food and Beverages (7,5) Chemical Food Safety (7,5)	Food Toxicants (2) Risk Assessment for Food, Ag. & Vet Med (3) Food Microbiology / Food Micro Lab (2 + 2) Food Toxicology (2)
Tecnología de la carne y productos cárnicos (O)			Meat Technology and Packaging (7,5)	
Tecnología de los productos pesqueros (O)	Fish processing technology (10)			
Tecnología de la leche y productos lácteos (O)	Dairy technology (15)			
Tecnología de la leche y productos lácteos (O)	Practical dairy technology (5)		Introduction to Dairy Technology (7,5)	
Tecnología de la leche y productos lácteos (O)	Fresh fermented dairy products (10)		Cheese Technology (7,5)	
Tecnología de cereales (O)	Cereal technology (5)			
		Enzyme technology (7,5)		
Normalización y Legislación alimentaria (T)				Food Laws and the Regulatory Process (2)



Química y Bioquímica de los Alimentos (T)				Food Chemistry (3)
Salud Pública (T)				Public Health Field Experience (3-6)
Tecnología alimentaria (T)				Research and Development of Food Products (4) Food fermentation (4)

El Consejo de Universidades, reunido el 22 de julio de 2015 para evaluar la correspondencia del título de **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos** al nivel 3 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 22 de julio de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades

Jorge Sáinz González

