

## Datos descriptivos

Nombre de la asignatura	Metodología y Documentación Científica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas.
Centros implicados en la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Instituto de Ciencias de la Educación.
Semestre de impartición	Segundo semestre
Materia	110501 Método Científico
Carácter	Opcional
Código UPM	203000146
Nombre en inglés	Documentation and Scientific Methodology

## Datos generales

Créditos	4 ETCS	Curso	
Curso académico	2024-2025	Periodo de impartición	Enero- junio
Idioma de impartición	Español	Otro idioma	

## Requisitos previos obligatorios

### Asignaturas superadas

El plan de estudios del Máster no contempla asignaturas previas obligatorias.

### Otros requisitos

El plan de estudios del Máster sólo contempla los requisitos propios de los Másteres Oficiales.

## Conocimientos previos

### Asignaturas previas recomendadas

No se han previsto asignaturas previas recomendadas.

### Otros conocimientos previos recomendados

Ser usuario habitual de los sistemas de información basados en Internet

## Competencias

CB 9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG 2	Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroindustrial para el procesado de alimentos.
CG 6	Capacidad de innovación, resolución de problemas, toma de decisiones, discusión y conclusiones científicas.
CG7	Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas favoreciendo la accesibilidad, información y consumo de alimentos sanos.
CE 2	Elaborar y comunicar, de manera crítica y fundamentada, argumentos y juicios sobre el valor de la alimentación, y sobre sus posibilidades de contribuir al desarrollo y bienestar de las personas y de la sociedad, y al desarrollo sostenible, así como su especial relación con la salud y calidad de vida.



<b>CE 3</b>	Capacidad para localizar y gestionar la información y legislación que afecta a la actividad de las empresas del sector agroalimentario.
<b>CE 8</b>	Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos obtenidos en el máster en el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación básicos o aplicados en Ingeniería Alimentaria y Salud.

## Resultados de aprendizaje

<b>RA1</b>	Conocer los aspectos más relevantes del conocimiento científico y las bases de la investigación.
<b>RA2</b>	Adquirir las bases conceptuales y las técnicas para la realización de un trabajo de investigación de forma sistemática.
<b>RA3</b>	Formular hipótesis de investigación y establecer los mecanismos para su validación y contraste.
<b>RA4</b>	Buscar y recuperar información documental para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación.
<b>RA5</b>	Valorar la importancia de las fuentes documentales y seleccionar aquellas que sean más interesantes para la publicación de los trabajos de investigación.
<b>RA6</b>	Elaborar documentos para la difusión de resultados de investigación y conocer el proceso de publicación.
<b>RA7</b>	Conocer las normas de estilo para la presentación oral de trabajos científicos en congresos.
<b>RA8</b>	Diseñar, redactar, analizar y presentar trabajos de investigación.

## Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail / Contacto	Tutorías
Galián Nicolás, Begoña	ICE	<a href="mailto:b.galian@upm.es">b.galian@upm.es</a>	Con cita previa a través de correo electrónico.
Jiménez Rivero, Ana	ICE	<a href="mailto:ana.jimenez@upm.es">ana.jimenez@upm.es</a>	

## Descripción de la asignatura

La asignatura tiene como finalidad acercar a los estudiantes a la investigación científica. Abarca todo el proceso descrito por el Método Científico, desde que se inicia, con una pregunta de investigación, hasta que culmina, con la difusión de los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de la asignatura se empleará una modalidad en la que una parte de los contenidos serán impartidos presencialmente y otra se desarrollará a distancia a través de un Entorno Virtual de Aprendizaje.

La metodología didáctica estará basada en proyectos (*Project-Based Learning*, PBL en inglés). Al comienzo de la asignatura los alumnos, divididos en grupos de tres o cuatro, elegirán un proyecto que deberán realizar en distintas etapas. Estas darán lugar a sucesivos trabajos entregables a través del Aula Virtual de la asignatura para ser discutidos en clase y co-evaluados formativamente. El resultado final será la propuesta de un proyecto de investigación que abarque desde un planteamiento inicial, con un marco teórico justificado, hasta las fuentes documentales en las que puedan publicarse los resultados de investigación obtenidos.

La asignatura se desarrolla mediante:

- Breves presentaciones teóricas de cada uno de los temas por parte de los profesores.
- Desarrollo de los distintos entregables de las etapas que dan lugar al trabajo final.
- Desarrollo de tareas complementarias que profundizan en el aprendizaje de temas específicos.
- Defensa oral del proyecto.
- Resolución de un cuestionario de conocimientos.
- Elaboración y entrega por escrito de la memoria final del planteamiento del proyecto.



## Temario

1. El conocimiento científico: finalidad y características.
  - Ciencia: concepto, características y proceso.
  - El Conocimiento Científico: descripción, fundamentos y formas de conocimiento.
  - El Método Científico: definición, características y etapas.
2. Elaboración de proyectos de investigación.
  - Proceso y etapas.
  - Diseño de investigación.
3. La documentación científica.
  - Fuentes de documentación: tipos, funciones y utilidad.
  - Servicios y centros de documentación.
  - Búsqueda y recuperación documental en Internet.
4. Difusión de resultados de investigación.
  - Selección de revistas de investigación y otros medios de difusión escritos.
  - Redacción de trabajos científicos: normas, principios y consejos.
  - Técnicas de apoyo a la presentación oral de trabajos de investigación.

## Cronograma

Horas de dedicación	100-120 horas	Peso total de actividades de evaluación progresiva	100%
Horas de docencia	26 h presenciales	Peso total de actividades de evaluación final	100%
Sesión	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Actividad de evaluación
Sesión 1 (2h)	<b>Presentación de la asignatura</b> <b>Tema 1: El conocimiento científico (1)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa		
Sesión 2 (2h)	<b>Tema 1: El conocimiento científico (2)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa con actividades grupales/individuales		
Sesión 3 (2h)	<b>Tema 2: Elaboración de proyectos de investigación (1)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa con actividades grupales/individuales	Tarea 1.ABP: Planteamiento de la investigación.	
Sesión 4 (2h)	<b>Tema 2: Elaboración de proyectos de investigación (2)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa con actividades grupales/individuales	Tarea 1.ABP: Planteamiento de la investigación.	
Sesión 5 (2h)	<b>Tema 2: Elaboración de proyectos de investigación (3)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa con actividades grupales/individuales	Tarea 1.ABP: Planteamiento de la investigación.	
Sesión 6 (2h)	<b>Tema 2: Elaboración de proyectos de investigación (4)</b> Profesora: Begoña Galián Nicolás Clase participativa con actividades grupales/individuales		
Sesión 7 (2h)	<b>Tema 3: La documentación científica (1)</b> Profesora: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con prácticas y actividad en pequeños grupos	Tarea 2.ABP: Búsqueda y recuperación documental.	
Sesión 8 (2h)	<b>Tema 3: La documentación científica (2)</b> Profesora: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con prácticas y actividad en pequeños grupos	Tarea 2.ABP: Búsqueda y recuperación documental.	
Sesión 9 (2h)	<b>Tema 3: La documentación científica (3)</b> Profesora: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con prácticas y actividad en pequeños grupos	Tarea 2.ABP: Búsqueda y recuperación documental.	
Sesión 10 (2h)	<b>Tema 3: La documentación científica (4)</b> Profesora: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con prácticas y actividad en pequeños grupos	Tarea 2.ABP: Búsqueda y recuperación documental.	
Sesión 11 (2h)	<b>Tema 4: Difusión de resultados de investigación (1)</b> Profesor: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con prácticas y actividad en pequeños grupos	Tarea 4.ABP: Selección de revistas objetivo del proyecto.	



Sesión 12 (2h)	<b>Tema 4: Difusión de resultados de investigación (2)</b> Profesor: Ana Jiménez Rivero Clase participativa con actividad en pequeños grupos	Tarea 5. ABP: Defensa oral del proyecto.	
Sesión 13 (2h)	<b>Defensa oral del proyecto</b> Profesores: Ana Jiménez Rivero y Begoña Galián Nicolás Análisis de presentaciones	Tarea 7. Cuestionario de control de lectura. Tarea 5.ABP: Defensa oral del proyecto.	Tarea 7 Tarea 5.ABP
Sesión 14 (2h)	<b>Defensa oral del proyecto</b> Profesores: Arturo Caravantes Redondo, Ana Jiménez Rivero y Begoña Galián Nicolás Análisis de presentaciones	Tarea 7. Cuestionario de control de lectura. Tarea 5.ABP: Defensa oral del proyecto.	Tarea 7 Tarea 5.ABP
Examen	<b>Convocatoria ordinaria de examen</b> para los que no hayan optado por la evaluación continua (previa solicitud al inicio de la asignatura)		
Examen	<b>Convocatoria extraordinaria de examen</b> para los que no hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria		

## Actividades de evaluación

### Evaluación progresiva

Semana	Descripción	Dedicación	Técnica de evaluación	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias y RA evaluadas
2-5	Tarea 1. ABP: Planteamiento de la investigación.	8 h	Breve informe en grupo	Sí	13%	3/10	CG-2, CG-6, CE- 2, CE-8. RA1, RA2, RA8
7-9	Tarea 2. ABP: Búsqueda y recuperación documental.	4 h	Breve informe en grupo	Sí	10%	3/10	CG-2, CE-3, CE-8. RA4, RA5, RA8
8-9	Tarea 3. Análisis de bases de datos de alimentación.	10 h	Breve informe individual	No	16%		CG-2, CE-3, CE-8. RA4, RA5, RA8
11-12	Tarea 4. ABP: Selección de revistas objetivo del proyecto.	4 h	Breve informe en grupo	Sí	6%	3/10	CG-2, CG-6, CE-3, CE-8. RA6, RA8
12-14	Tarea 5. ABP: Defensa oral del proyecto.	10 h	Presentación de clase en grupo	Sí	16%	5/10	CB-9, CG-2, CG-6, CG-7, CE- 2, CE-8. RA7, RA8
Convocatoria ordinaria	Tarea 6. ABP: Memoria escrita del proyecto.	15 h	Informe en grupo	No	24%	5/10	CB-9, CG-2, CG-6, CG-7, CE- 2, CE-3, CE-8. RA1 – RA8
14	Tarea 7. Cuestionario de control de lectura.	10 h	Cuestionario individual de corrección automática	No	16%	3/10	CE-8. RA1 – RA8

### Evaluación global ordinaria

Semana	Descripción	Dedicación	Técnica de evaluación	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias y RA evaluadas
Convocatoria ordinaria	Examen global	2 h	Ejercicio individual teórico	Sí	100%	5/10	CB-9, CG-2, CG-6, CG-7, CE-2, CE-3, CE-8. RA1 – RA8

### Evaluación global extraordinaria

Semana	Descripción	Dedicación	Técnica de evaluación	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias y RA evaluadas
Convocatoria extraordinaria	Examen global	2 h	Ejercicio individual teórico	Sí	100%	5/10	CB-9, CG-2, CG-6, CG-7, CE-2, CE-3, CE-8. RA1 – RA8



## Criterios de evaluación

La asignatura se plantea con un sistema de evaluación progresiva, siguiendo los parámetros descritos en las actividades de evaluación. La parte troncal de la asignatura está formada por las actividades de un proyecto en grupo que se refleja en el 68% de la calificación. Dicha calificación del proyecto puede corregirse de forma individual en un  $\pm 20\%$  por el desfase en la carga de trabajo de los miembros del grupo. El 32% restante está formado por actividades individuales complementarias: un cuestionario de control de lectura (16%) y una tarea individual (16%). Será necesario un mínimo del 70% de asistencia a las sesiones presenciales. La falta de asistencia podrá suponer la reducción de 1 punto sobre 10 en la calificación final.

La evaluación del trabajo en equipo podrá afectar a la calificación de este hasta 1 punto sobre 10 en la calificación de la tarea.

Todas las pruebas de evaluación se valorarán de forma numérica mediante los criterios definidos en la rúbrica correspondiente.

## Recursos didácticos

Descripción	Tipo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arias FG. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas: Episteme; 2012.</li> <li>2. Barroga, E. Predatory publishing practices corrode the credibility of science. Journal of Korean Medical Science. 2015; 30(1):1535-1536.</li> <li>3. Biagi. M.C. Investigación científica. Guía práctica para desarrollar proyectos y tesis. Lisboa: Jurua. 2010.</li> <li>4. Blaxter, L., Hughes, Ch. y Tight, M. Cómo se hace una investigación. Barcelona: Gedisa. 2000.</li> <li>5. Booth, W., Colomb, G. y Williams, J. Cómo convertirse en un hábil investigador. Barcelona: Gedisa. 2001.</li> <li>6. Bravo, J.L. y Núñez, M.C. El conocimiento científico. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. 2011. [Documento interno].</li> <li>7. Bravo-Ramos, J.L. Difusión de resultados de investigación Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. 2008. [Documento interno].</li> <li>8. Bravo-Ramos, J.L. Documentación científica y técnica. Búsqueda y recuperación documental. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. 2012. [Documento interno].</li> <li>9. Bravo-Ramos, J.L. Las ayudas visuales en la presentación de la tesis doctoral. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. 2009. [Documento interno].</li> <li>10. Bravo-Ramos, J.L. Técnicas de hablar en público documental. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. 2008. [Documento interno].</li> <li>11. Bunge, M. La investigación científica: Su estrategia y su filosofía. Barcelona: Ariel. 1989.</li> <li>12. Cervera Rodríguez Á. Cómo valorar trabajos académicos y científicos (TFG, TFM, tesis y artículos). Madrid: Alianza Editorial.; 2019.</li> <li>13. Cordón García, J.A., López Lucas, J. y Vaquero Pulido, J.R. Manual de investigación bibliográfica y documental: teoría y práctica. Madrid: Pirámide. 2001.</li> <li>14. Day, R.A. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington: The Oryx Press. 2005. <a href="http://alfpa.upeu.edu.pe/tesis/redactar-articulos-day.pdf">http://alfpa.upeu.edu.pe/tesis/redactar-articulos-day.pdf</a></li> <li>15. Delgado-López-Cózar, E., Ruiz-Pérez, R. y Jiménez-Contreras, E. La edición de revistas científicas: Directrices, criterios y modelos de evaluación. Granada: Universidad de Granada. 2006.</li> <li>16. Durán Martínez R, Gómez Gonçalves A, Sánchez Sánchez ME, Aijón Oliva MA, Corrochano Fernández D, Cruz Rodríguez J, et al. Guía didáctica para la elaboración de un trabajo académico. 2017.</li> <li>17. Escobar AAH, Rodríguez MPR, López BMP, Ganchozo BI, Gómez AJQ, Ponce LAM. Metodología de la investigación científica. 3 Ciencias; 2018.</li> <li>18. FECYT. Propuesta de manual de ayuda a los investigadores españoles para la normalización del nombre de autores e instituciones en las publicaciones científicas. 2007. <a href="https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/2015_02_16_normalizacion_nombre_autor.pdf">https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/2015_02_16_normalizacion_nombre_autor.pdf</a></li> <li>19. García-Gómez, C. Orcid: Un sistema global para la identificación de investigadores. El Profesional de La Información. 2012; 21(2).</li> </ol>	Bibliografía



20. Gómez-Luna E, Fernando-Navas D, Aponte-Mayor G, Betancourt-Buitrago LA. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*. 2014;81(184).
21. González Tous M, Mattar S. Las claves de las palabras clave en los artículos científicos. *Revista MVZ Córdoba*. 2012:2955-6.
22. Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. Fundamentos de metodología de la investigación. Madrid: Mc-GrawHill. 2010.
23. Imperia, J. y Rodríguez-Navarro, A. Utilidad del índice h de Hirsch para evaluar la investigación en España. <https://www.madrimasd.org/notiweb/analisis/utilidad-indice-h-hirsch-evaluar-investigacion>
24. Leddy, P.D. y Omrod, J.E. *Practical research: Planning and design*. New Jersey: Merrill (Pearson) 2010.
25. López-Cózar ED, Ruiz-Pérez R, Jiménez-Contreras E. La edición de revistas científicas directrices, criterios y modelos de evaluación. *Presencia*. 2006.
26. Lorenzo Escolar, N. y Pastor Ruiz, F. Un análisis de los principales sistemas de identificación y perfil para el personal investigador. *Aula Abierta*, 40(2). 2012; 97-108.
27. Magan R. Manual completo del uso de Web o Science 2019. [https://www.recursocientificos.fecyt.es/sites/default/files/spanish\\_manual\\_wos\\_01\\_03\\_2019.pdf](https://www.recursocientificos.fecyt.es/sites/default/files/spanish_manual_wos_01_03_2019.pdf)
28. Masip P. Búsqueda de información académica en Internet. <http://www.slideshare.net/p.masip/buscadores-academicos-3052335>
29. Melero R, Abad García F. *Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias*. 2008.
30. National Communication Association. *The competent speaker speech evaluation form*. 2007.
31. Orbegoso Ciudad PC. Gestores bibliográficos: Análisis y utilidad en base de datos de referencias online. 2016;3(2):55-67. <https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/1325>
32. Orduña-Malea E, Martín-Martín A, Delgado-López-Cózar E. La bibliometría que viene: ALMetrics (Author Level Metrics) y las múltiples caras del impacto de un autor. *Profesional de la Información*. 2016;25(3):485-96.
33. Orduna-Malea E, Martín-Martín A, López-Cózar ED. Google Scholar como una fuente de evaluación científica: una revisión bibliográfica sobre errores de la base de datos. *Revista española de Documentación Científica*. 2017;40(4):185.
34. Repiso R, Robinson-García N. Publons, aprovechando el poder de las revisiones por pares. *Anuario ThinkEPI*. 2018; 12:299-303
35. Ramón y Cajal, S. *Los tónicos de la voluntad: reglas y consejos sobre investigación científica*. Madrid: Espasa Calpe. 2005.
36. Sabino C. *El proceso de investigación: Editorial Episteme*. 2014.
37. Sierra, R. *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: Metodología general de su elaboración y documentación*. Madrid: Paraninfo. 2005.
38. Slafer, G.A. ¿Cómo escribir un artículo científico? *Revista de Investigación Educativa*. 2009; (6), 124-132.
39. WOS. Formación online Web of Science Kopernio. Deja de clicar y empieza a leer. 2019 [https://www.recursocientificos.fecyt.es/sites/default/files/formacion\\_online\\_wos\\_curso\\_basico4\\_junio.pdf](https://www.recursocientificos.fecyt.es/sites/default/files/formacion_online_wos_curso_basico4_junio.pdf)