

# Proyecto de Investigación en Microbiología Médica

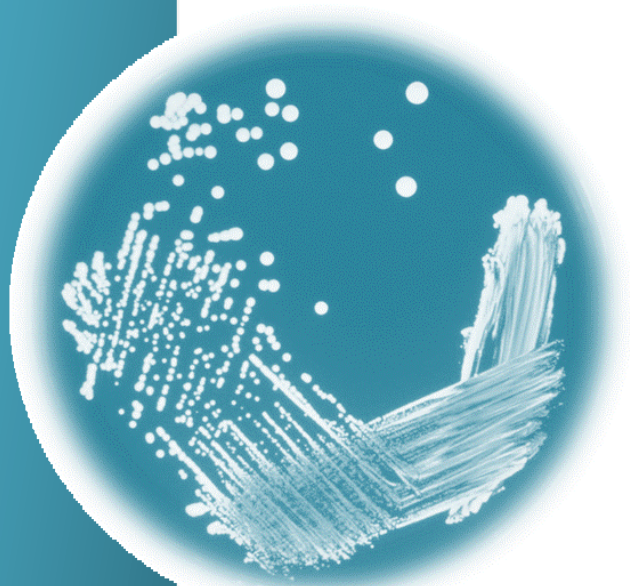


Cuaderno del Estudiante



**Estibaliz Mateo Alesanco**

**Elena Sevillano Peña**



**ikd** Baliabideak 2015

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA MÉDICA

---

CUADERNO DEL ESTUDIANTE

**Estibaliz Mateo Alesanco  
Elena Sevillano Peña**

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea  
The University of the Basque Country



---

## ÍNDICE

	Página
<b>1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DE LA ASIGNATURA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. 1. Información general.....</b>	<b>4</b>
<b>1. 2. Objetivo general de la asignatura .....</b>	<b>5</b>
<b>1. 3. Competencias .....</b>	<b>6</b>
<b>1. 4. Temario .....</b>	<b>6</b>
<b>2. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. 1. Planteamiento .....</b>	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>3. 1. Conocimientos previos.....</b>	<b>9</b>
<b>3. 2. Carga de trabajo, tamaño de los grupos y criterios para formarlos.....</b>	<b>9</b>
<b>3. 3. Tipos de actividades e ingredientes de aprendizaje cooperativo .....</b>	<b>10</b>
<b>3. 4. Listado de actividades .....</b>	<b>12</b>
<b>4. SISTEMA DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>5. RECURSOS .....</b>	<b>25</b>
<b>5. 1. Fuentes de información .....</b>	<b>25</b>
<b>6. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE .....</b>	<b>28</b>

---

<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo I. Documentos:</b>	
<b>AI. 1. Convocatoria de solicitud de financiación .....</b>	<b>37</b>
<b>AI. 2. Memoria de proyecto .....</b>	<b>42</b>
<b>AI. 3. Consentimiento informado para la toma de muestras .....</b>	<b>45</b>
<b>AI. 4. Convocatoria de congreso.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo II. Rúbricas .....</b>	<b>53</b>
<b>AII. 1. Rúbrica para la evaluación de la Memoria de Solicitud del Proyecto .....</b>	<b>55</b>
<b>AII. 2. Rúbrica para la evaluación de las presentaciones orales .....</b>	<b>57</b>
<b>AII. 3. Rúbrica para la auto-evaluación y evaluación entre compañeros.....</b>	<b>58</b>
<b>AII. 4. Rúbrica para la evaluación del cuaderno de laboratorio .....</b>	<b>59</b>
<b>AII. 5. Rúbrica para la evaluación del abstract .....</b>	<b>60</b>
<b>AII. 6. Rúbrica para la evaluación del poster.....</b>	<b>61</b>
<b>AII. 7. Rúbrica para la evaluación de la Memoria Final del Proyecto .....</b>	<b>62</b>

## ¿Qué es el cuaderno de estudiante?

A través del documento “Cuaderno de estudiante” se detalla la información referente a la asignatura de Proyecto de investigación. En él encontrareis información general de la asignatura, temario, actividades, evaluación, etc.

La información contenida en este documento se os hará visible según se vaya avanzando en las sesiones del curso, para ello se utilizará la plataforma Moodle.

## 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Información general

Los datos generales de la asignatura son los siguientes:

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Proyecto de Investigación
<b>Titulación:</b>	Grado de Medicina.
<b>Curso:</b>	Tercer curso
<b>Tipo / duración:</b>	Obligatoria / anual
<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>Créditos ECTS:</b>	6

Esta asignatura es inter-departamental en la cual intervienen seis departamentos de la Facultad de Medicina y Odontología, entre los que se incluye el Departamento de Inmunología, Microbiología y Parasitología, en el cual cursareis esta asignatura. Está coordinada por el Departamento de Farmacología y está diseñada para llevar a cabo metodologías activas de aprendizaje.

La asignatura tiene asociado un total de **6 créditos ECTS** que se distribuyen en cuatro modalidades docentes y horas semanales de cada uno de ellos (Presenciales y No Presenciales), siguiendo la planificación que se indica en la tabla1.

Tabla 1. Modalidades docentes y distribución de la carga docente

	<b>Horas Presenciales (en el aula)</b>	<b>Horas No Presenciales (fuera del aula)</b>	<b>Horas Totales</b>	<b>ECTS (horas totales/25)</b>
<b>Clases Magistrales</b>	10	10	20	0,8
<b>Seminarios</b>	6	12	18	0.72
<b>Prácticas de laboratorio</b>	18	28	46	1,84
<b>Prácticas de ordenador</b>	26	40	66	2.64
<b>Totales</b>	60	90	150	6

A excepción de las clases magistrales, el resto de modalidades docentes tiene una planificación en función de la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

Las clases magistrales se imparten al total de los alumnos y su docencia se distribuye entre los seis departamentos.

El resto de modalidades docentes se realiza en grupos de aproximadamente 25 alumnos repartidos entre los 6 departamentos. Los 25 alumnos que componen el grupo se distribuirán en cinco grupos de cinco alumnos cada uno.

## 1.2. Objetivo general de la asignatura

El objetivo principal de la asignatura es adquirir habilidades básicas para el diseño y desarrollo de un proyecto de investigación sobre temas de biomédica básica y aplicada, y concretamente sobre Microbiología Médica, así como para la comunicación científica de los resultados obtenidos. Se pretende que los estudiantes identifiquen los pasos fundamentales del proceso de investigación partiendo de una idea viable.

---

### 1.3. Competencias

---

Las competencias específicas de la asignatura según el documento de Grado son las siguientes:

1. Conocer los principios básicos de la investigación científica.
2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica.
3. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación.
4. Formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
5. Adquirir habilidades básicas para el trabajo de laboratorio y para el trabajo en equipo.
6. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
7. Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos.

### 1.4 Temario

---

Esta asignatura aborda los contenidos fundamentales sobre investigación biomédica básica y aplicada que el Graduado en Medicina ha de aprender para el correcto desarrollo de sus competencias profesionales.

El temario de la asignatura es el siguiente:

**Tema 1.** Modelos experimentales en las diferentes áreas de la Biomedicina.

**Tema 2.** Financiación de los proyectos de investigación: fuentes de financiación y normas generales para su solicitud.

**Tema 3.** Diseño de un proyecto de investigación: Elección del tema, identificación y caracterización del problema. Elaboración del marco teórico referencial. Fuentes de información: búsquedas bibliográficas, citas y referencias. Formulación de objetivos y de hipótesis. Determinación de las variables y diseño metodológico.

**Tema 4.** Realización de los experimentos y análisis de los resultados experimentales. Discusión y contraste de hipótesis. Elaboración de las conclusiones finales.

**Tema 5.** Métodos de comunicación científica para la presentación de resultados

**Tema 6.** Planteamiento, realización y presentación de los resultados de un trabajo de investigación: Los alumnos, en grupos de 5 y con la tutoría de un profesor, seleccionarán un tema, elaborarán un proyecto de investigación (antecedentes, hipótesis, objetivos, metodología y plan de trabajo), realizarán los experimentos, analizarán los resultados y prepararán la presentación del trabajo realizado para su exposición y defensa en el Congreso de Estudiantes de Medicina que se celebrará en el mes de Mayo.



## 2. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 2.1 Planteamiento

La **pregunta** que tenéis que responder es la siguiente, en función del escenario que se os plantea:

¿QUÉ PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE MICROBIOLOGÍA MÉDICA PRESENTARÉ EN EL III CONGRESO DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UPV/EHU?

#### ESCENARIO

“Un grupo de investigación de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) del área de Microbiología Médica te ha seleccionado para formar parte de su grupo de investigación dentro de una de sus líneas de trabajo. La línea de investigación consiste en el estudio de la influencia de los posibles microorganismos patógenos presentes en nuestro organismo, su presencia en lugares o productos de uso cotidiano, y su repercusión en la salud humana.

La directora del grupo te da el encargo de que, basándote en tu experiencia, plantees un tema original dentro de la línea de investigación del grupo, y que elabores un buen proyecto para poder conseguir la financiación que te permita llevarlo a cabo. Además, te comenta que en su equipo de investigación se hacen reuniones periódicas para conocer y evaluar el desarrollo del trabajo, comentar resultados y solucionar dudas.

Este grupo de investigación tiene un relevante prestigio dentro de la comunidad científica internacional, adquirido a través de sus comunicaciones científicas en congresos y artículos publicados en revistas de alto impacto. La directora te comunica que el próximo evento sobre Investigación Biomédica, en el cual le interesaría que el grupo participara, se llevará a cabo en el mes de mayo en un congreso organizado por la UPV/EHU. En este congreso se presentan trabajos de alta calidad en diferentes áreas de la Medicina y un comité de expertos supervisa y selecciona aquellos más relevantes para que sean expuestos como comunicaciones orales.”

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Conocimientos previos

En el Grado de Medicina se han cursado previamente las asignaturas de “Introducción a la investigación” y “Microbiología e Inmunología Médica” de segundo curso. Además, en el primer cuatrimestre del tercer curso se estará realizando paralelamente la asignatura de “Microbiología Clínica e Infección”. A través de estas asignaturas, se podrán identificar y analizar los microorganismos patógenos para el ser humano, sus características, su capacidad de patogenia y tratamiento. Además, las técnicas de laboratorio realizadas en estas asignaturas servirán para diseñar la parte experimental del proyecto de investigación y aplicar la metodología para obtener resultados y cumplir los objetivos propuestos.

#### 3.2 Carga de trabajo, tamaño de los grupos y criterios para formarlos

En esta asignatura se plantea la elaboración de un proyecto que requerirá de un total de 550 horas. Los grupos son de entre 20 y 25 por lo que se procurará que cada grupo esté constituido por cuatro integrantes.

Cada alumno tiene una carga docente total de 150 horas entre horas presenciales y no presenciales. Por lo tanto, el trabajo que lleve a cabo cada uno tanto individualmente como en conjunto con sus compañeros cubrirá el total de la ejecución del proyecto.

La distribución de las horas presenciales y no presenciales de la carga docente está indicada en la Tabla 1.

Los grupos se formarán atendiendo a criterios de heterogeneidad de género, afinidad por el tema del proyecto a investigar, horarios, lugar de residencia y otros aspectos que los alumnos consideren adecuados para el éxito de su trabajo.

Cada grupo tendrá que establecer unas normas de funcionamiento e incluso actas de reuniones que hagan sobre toma de decisiones.

### 3.3 Tipos de actividades e ingredientes de aprendizaje cooperativo

---

Para conseguir el éxito del proyecto de investigación es imprescindible identificar y desarrollar las diferentes fases de las que se compone una investigación científica. A lo largo del curso es necesario ir abordando las diferentes fases de manera responsable y autónoma ya que, aunque se recibirá orientación por parte del profesor, toda la ejecución y el desarrollo son a cargo del estudiante. La posibilidad de corregir los entregables, permitirá reconocer los fallos y avanzar en su aprendizaje.

El proyecto de investigación que se desarrolla a lo largo de todo el curso supondrá tal carga de trabajo que obligará a que todos los miembros del grupo contribuyan en su ejecución.

Los cinco ingredientes para el aprendizaje cooperativo y la forma en que éstos se incorporan al proyecto se presentan a continuación:

#### **1. Interdependencia positiva y 2. Exigibilidad individual**

Todos los alumnos del grupo tendrán que realizar una parte del trabajo que será imprescindible para poder abordar las diferentes fases del proyecto de investigación. Tras la puesta en común, todos los participantes del grupo tendrán que dominar todos los conocimientos para poder explicarlos al resto (el profesor puede pedir a cualquiera de ellos que rinda cuentas del trabajo de todo el grupo).

#### **3. Interacción cara a cara**

Se evaluará la asistencia a clase, así como la actitud en ella. Esto potenciará que haya interacción entre los miembros del grupo, se pongan en común el trabajo, se reflexione y avance en el desarrollo del proyecto de investigación.

Se utilizarán las horas de clase para trabajar las diferentes fases de la investigación. En el primer cuatrimestre se elaborará la memoria de solicitud de proyecto, para lo cual se utilizarán tanto las clases de prácticas de ordenador como tiempo no presencial. En el segundo cuatrimestre, realizará la parte experimental que corresponde a la fase intermedia y que principalmente, será presencial. Por último, la fase final para el análisis de resultados se realizará en las horas de clases prácticas de ordenador y seminarios y, de nuevo, se requerirá de trabajo no presencial.

#### **4. Habilidades interpersonales y de trabajo en grupo**

Para fomentar un buen funcionamiento y evitar enfrentamientos o situaciones conflictivas se propondrá al inicio del curso que cada grupo establezca una serie de normas de funcionamiento, así como que se establezcan estrategias para resolver problemas o conflictos que puedan surgir.

#### **5. Reflexión del grupo**

Cada alumno realizará, por lo menos, dos actividades de reflexión sobre el avance del trabajo en grupo. La primera se realizará un mes después de haber comenzado el grupo a trabajar juntos. Se reflexionará sobre el funcionamiento del grupo en la puesta en marcha del trabajo en equipo. Se escribirán las reflexiones y, transcurridos 10 minutos, se pondrán en común. Esta actividad no requerirá más de media hora de una sesión de clase y será diseñada previamente por el profesor.

La segunda actividad de reflexión se realizará el primer día del segundo cuatrimestre antes de comenzar con la parte experimental del proyecto. Ya ha pasado un tiempo prudencial desde la finalización de una parte del trabajo; por tanto, con mayor serenidad se identificarán los aspectos positivos del trabajo realizado, así como se reconocerán los aspectos en los que pueden mejorar.

### 3.4 Listado de actividades

Se realizarán un total de 8 actividades que constituyen el eje de los objetivos de aprendizaje de la asignatura. Las actividades se describirán utilizando el modelo de la tabla 2:

Tabla 2. Tabla modelo para las actividades propuestas

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b>	<b>DEDICACIÓN:</b>	<b>SESIONES:</b>
Nombre de la actividad	Los que se trabajan en la actividad	Presencial No presencial	PO, PL, S
<b>DESCRIPCIÓN:</b>			
Planteamiento de la actividad. Objetivos explícitos para los estudiantes. Modalidad (individual o en grupo).			
<b>ENTREGABLES:</b>			
Cuales son los materiales que se deben entregar como consecución de la actividad.			
<b>EVALUACIÓN:</b>			
Aspectos a considerar y criterios de validación de que se han cumplido los objetivos de aprendizaje.			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b>		<b>RECURSOS:</b>	
Ingredientes para el aprendizaje cooperativo considerados como más adecuados para la consecución de la actividad y cómo se han utilizado		Qué se le ofrece al alumno para la realización de la actividad	



ACTIVIDAD:	OBJ. APRENDIZAJE:	DEDICACIÓN:	SESIONES:
A1 Identificación del trabajo a realizar	OBJ 1	2h Presencial	PO1
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>A través de la lectura del escenario, los alumnos han de ser capaces de identificar los objetivos de aprendizaje. Es la tarea que inicia el trabajo en grupo; una vez que los estudiantes analizan el trabajo a desarrollar durante la asignatura se seguirán los criterios para establecer los grupos y se establecerán ciertos criterios para el buen funcionamiento de los mismos.</p> <p>Posteriormente, cada grupo deberá identificar los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Se realizará una actividad cooperativa de tipo puzle en la que cada persona del grupo analiza un trabajo realizado el año anterior, y posteriormente se lleva a cabo una puesta en común.</p>			
<p><b>ENTREGABLES:</b></p> <p>No hay</p>			
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>Control de asistencia y trabajo realizado en clase</p>			
<p><b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdependencia positiva: cada persona del grupo debe analizar un trabajo realizado el año anterior, y posteriormente debe presentarlo ante el grupo de manera que todos conozcan todos los trabajos realizados.</li> <li>- Exigibilidad individual: todo alumno tiene que ser capaz de presentar un trabajo.</li> <li>- Interacción cara a cara.</li> </ul>		<p><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del escenario</li> <li>Pregunta motriz y otras preguntas en caso necesario</li> <li>Fotocopias de posters realizados el año anterior</li> </ul>	



<b>ACTIVIDAD:</b> A2 Conocer las distintas convocatorias de proyectos de investigación	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 1, 2 y 3	<b>DEDICACIÓN:</b> 2h Presencial 5h No presencial	<b>SESIONES:</b> PO2
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Identificación de los requisitos para solicitar la financiación de un proyecto de investigación. El alumnado va a tener que solicitar financiación para realizar el proyecto de investigación, y deberá conocer las diferentes convocatorias de solicitud de financiación. En esta actividad deberá realizar diferentes tareas: - Identificación de las fuentes de información y búsqueda de información sobre distintas convocatorias de proyectos de investigación. Esta tarea se realizará como trabajo no presencial previo a esta sesión ya que se explica el trabajo a realizar al final de la sesión PO1. Cada persona del grupo realizará una búsqueda de un tipo de convocatoria de proyectos de investigación (europea, estatal, regional, universitaria) a través de una actividad cooperativa de tipo puzle. - Puesta en común de la información recabada por las diferentes personas del grupo. - En la plataforma egela se dispondrá una convocatoria específica a la que los grupos deberán concurrir para presentar su proyecto.			
<b>ENTREGABLES:</b> No hay			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> - Interdependencia positiva: cada persona del grupo realiza una búsqueda de un tipo de convocatoria de investigación y posteriormente lo debe presentar ante el grupo. - Exigibilidad individual: todo alumno debe conocer las particularidades de los distintos tipos de convocatoria. - Interacción cara a cara.		<b>RECURSOS:</b> Convocatoria específica para el proyecto de investigación (Anexo I, AI.1, AI.2)	



<b>ACTIVIDAD:</b> A3 Elección de un tema sobre el que desarrollar el proyecto de investigación	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 4 y 5	<b>DEDICACIÓN:</b> 4 h Presencial 7 h No presencial	<b>SESIONES:</b> PO3 y PO4
<b>DESCRIPCIÓN:</b> El alumnado va a tener que idear un tema sobre el que realizar el proyecto de investigación. La actividad contiene diferentes tareas: - Tarea 1: Definición del proyecto: Los miembros del grupo podrán realizar una lluvia de ideas para definir un proyecto, deberán revisar las fuentes adecuadas de información y recursos (enlaces web, documentos, artículos), y una vez que definan el tema de investigación deberán realizar una revisión bibliográfica para apoyar esa idea sobre la que investigar. Deben tener en cuenta las limitaciones que se plantean en cuanto al tipo de muestra. No se puede trabajar con muestras clínicas. Si son muestras de personas solo pueden ser de los miembros de los grupos, y deberán contar con el consentimiento informado. Si que pueden ser muestras de objetos inanimados. - Tarea 2: Exposición de la idea al resto de los grupos, y feedback por parte del resto de los grupos para aportar mejoras a la idea, de manera que cada grupo realice un mínimo de dos aportaciones a cada idea en un pequeño informe. - Tarea 3: Corrección de la idea del proyecto de investigación con las aportaciones recibidas.			
<b>ENTREGABLES:</b> Informe justificativo de la idea del proyecto de investigación, en el que se recojan un mínimo de dos artículos de investigación relacionados con el tema que se quiere investigar.			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> - Interdependencia positiva: se realizará una exposición de la idea para los proyectos de cada grupo al resto de los grupos, y tendrá lugar un feedback por parte de éstos para aportar mejoras a la idea. - Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta. - Interacción cara a cara. - Reflexión del grupo: trascurrido un mes se reflexionará sobre el funcionamiento del grupo.		<b>RECURSOS:</b> Posters presentados en cursos anteriores Información sobre la microbiota humana	





<b>ACTIVIDAD:</b> <b>A4</b> Solicitud de financiación del proyecto de investigación	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 6	<b>DEDICACIÓN:</b> 9 h Presencial 17 h No presencial	<b>SESIONES:</b> PO5, PO6, PO7, PO8 y S1
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Elaboración y presentación de su proyecto de investigación a la convocatoria específica para solicitar su financiación. La actividad contiene las siguientes tareas: Tarea 1: Introducción Tarea 2: Objetivos e hipótesis Tarea 3: Materiales y métodos Tarea 4: Justificación detallada del dinero solicitado Tarea 5: Exposición oral de la memoria de solicitud del proyecto de investigación			
<b>ENTREGABLES:</b> 1. Introducción; 2. Objetivos e hipótesis; 3. Materiales y métodos; 4. Justificación detallada del dinero solicitado Memoria de solicitud del proyecto de investigación			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase La evaluación de los siguientes entregables supone un 30% de la nota final que se distribuye de la siguiente manera: Memoria de solicitud de proyecto: 15% Autoevaluación y evaluación intra-grupal: 5% Evaluación inter-grupal: 5% Evaluación de la presentación por parte del profesor: 5%			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> - Habilidades interpersonales y de trabajo en grupo: el alumnado tiene que cumplir las reglas de funcionamiento establecidas para evitar conflictos a la hora de trabajar. - Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta Interacción cara a cara		<b>RECURSOS:</b> Cuestionarios de evaluación grupal (Anexo II, AII.2) Cuestionarios de autoevaluación (Anexo II, AII.3)	



<b>ACTIVIDAD:</b> A5 Realización de la parte experimental en el laboratorio	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 7	<b>DEDICACIÓN:</b> 18 h Presencial 25 h No presencial	<b>SESIONES:</b> PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, PL9
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Desarrollo del trabajo experimental en el laboratorio, lo cual requerirá las siguientes tareas. <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de las pruebas experimentales.</li><li>- Preparación del material necesario para realizar los experimentos.</li><li>- Toma de las muestras siguiendo la normativa establecida.</li><li>- Desarrollo de las técnicas de laboratorio para obtener los resultados.</li><li>- Elaboración del cuaderno del laboratorio.</li></ul>			
<b>ENTREGABLES:</b> Cuaderno de laboratorio			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase Cada 15 días se hará un seguimiento del cuaderno de laboratorio Cuaderno de laboratorio: supone un 8% de la nota final			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reflexión del grupo: antes de comenzar la fase intermedia se reflexionará sobre el funcionamiento del grupo.</li><li>- Interdependencia positiva: algunos de los trabajos del laboratorio pueden ser desarrollados independientemente por cada miembro del grupo y los resultados obtenidos son parte del proyecto común.</li><li>- Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta.</li></ul>		<b>RECURSOS:</b> Hoja de consentimiento de toma de muestras (Anexo I, AI.3)	



<b>ACTIVIDAD:</b> <b>A6</b> Presentación de los resultados a un congreso de investigación	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 8 y 9	<b>DEDICACIÓN:</b> 11h Presencial 16 No presencial	<b>SESIONES:</b> PO 9, PO10, PO11, PO12, PO13 y S2
<b>DESCRIPCIÓN:</b> El alumnado deberá presentar sus resultados en un congreso de investigación. A través de la plataforma moodle dispondrán de la convocatoria del congreso de investigación para estudiantes de medicina, con las pautas a seguir tanto para solicitar la participación en el congreso como para la presentación de los trabajos. Deberán realizar las siguientes tareas: Tarea1: Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el laboratorio Tarea 2: Redacción de un abstract para solicitar la participación en el congreso y corrección mediante contraste de pares Tarea 3: Elaboración de un poster para su presentación en el congreso y corrección mediante contraste de pares Tarea 4: Preparación de una comunicación oral para su exposición en el congreso Tarea 5: Exposición de las comunicaciones orales			
<b>ENTREGABLES:</b> Abstract y poster			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase Abstract: 10%, Poster: 10% Autoevaluación y evaluación intra-grupal: 5% Evaluación inter-grupal: 5% Evaluación de la comunicación oral por parte del profesor: 5%			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> - Interdependencia positiva en la corrección de los entregables mediante contraste de pares - Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta - Habilidades interpersonales y de trabajo en grupo: el alumnado tiene que cumplir las reglas de funcionamiento establecidas para evitar conflictos a la hora de trabajar.		<b>RECURSOS:</b> - Convocatoria del Congreso de Investigación de Estudiantes de Medicina (UPV/EHU). (Anexo I, AI.4) - Cuestionario de evaluación grupal (Anexo II, AII.2) - Cuestionario de autoevaluación (Anexo II, AII.3)	



<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b>	<b>DEDICACIÓN:</b>	<b>SESIONES:</b>
A7 Memoria final del proyecto	OBJ 1-9	1h Presencial 10h No presencial	S3
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Elaboración de una memoria final del proyecto en la que se incluyan los aspectos más relevantes conseguidos y su contraste con los resultados obtenidos por otros autores.			
<b>ENTREGABLES:</b> Portafolio que incluya: Solicitud de financiación del proyecto de investigación, cuaderno de laboratorio, abstract, poster, comunicación oral y memoria final del proyecto.			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia y trabajo realizado en clase Memoria final: supone un 7% de la nota final La memoria final irá incluida dentro de un portafolios donde se recogerán todos los entregables elaborados a lo largo del curso			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> - Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta - Habilidades interpersonales y de trabajo en grupo: el alumnado tiene que cumplir las reglas de funcionamiento establecidas para evitar conflictos a la hora de trabajar.		<b>RECURSOS:</b> Recursos bibliográficos	



<b>ACTIVIDAD:</b> <b>A8</b> Congreso de Estudiantes de Medicina (UPV/EHU)	<b>OBJ. APRENDIZAJE:</b> OBJ 9	<b>DEDICACIÓN:</b> 3 h Presencial	<b>SESIONES:</b> Congreso
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Asistencia al Congreso de Estudiantes de Medicina de la UPV/EHU y siguiendo el programa establecido. Esta actividad incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación del poster en el panel correspondiente.</li> <li>- Asistencia a las sesiones orales, en las que se expone una comunicación oral seleccionada de cada clase.</li> <li>- En la sesión de posters, los autores deberán permanecer junto a su poster, para la posible discusión.</li> </ul>			
<b>ENTREGABLES:</b> No hay			
<b>EVALUACIÓN:</b> Control de asistencia			
<b>ELEMENTOS DE COOPERACIÓN:</b> Exigibilidad individual: todo alumno debe ser capaz de defender su propuesta		<b>RECURSOS:</b> Programa del Congreso	

## 4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La comprobación de que se han cumplido los objetivos de aprendizaje se llevará a cabo por medio de la evaluación de varios entregables. No todos los entregables serán calificados, si bien tendrán una evaluación formativa. Aquellos entregables que supongan un porcentaje en la calificación final, se tendrá en cuenta la nota correspondiente a la versión inicial, a la que se sumará la nota de la versión final. Estos serán revisados, bien por el profesor y/o los compañeros, de tal manera que se tendrá en cuenta tanto el punto de partida como el proceso de aprendizaje y el producto final.

Además, se realizarán evaluaciones en grupo: cada proyecto de investigación será evaluado por el resto de grupos en dos presentaciones. También se llevarán a cabo evaluaciones individuales, los miembros del grupo se evaluarán entre ellos, incluidos ellos mismos. Las evaluaciones se llevarán a cabo por medio de rúbricas (Anexo II). Por otro lado, se contempla el control de un rendimiento mínimo en contenidos básicos o imprescindibles, a evaluar a través de una prueba individual.

➤ Los criterios de evaluación que se proponen, en función de los resultados de aprendizaje planteados, son los siguientes:

### **I.- ASISTENCIA Y TRABAJO EN CLASE. Total: 20%**

Se tendrá en cuenta la asistencia a clase así como la actitud en las clases y se evaluarán con el siguiente porcentaje:

#### **I.1.- Asistencia a clase 5%**

Dado que las actividades requieren una interacción cara a cara, se evaluará la asistencia y participación en clase. En este porcentaje también se tendrá en cuenta la actitud en clase.

#### **I.2.- Trabajo realizado en clase 15%**

Se realizará una evaluación a través de varios de los **entregables** (Introducción (grupal); objetivos e hipótesis de trabajo (grupal); metodología y plan de trabajo (grupal); justificación de la financiación solicitada (grupal). También se realizará un **test de conocimientos mínimos** para evaluar el seguimiento individual del alumno.

## **II.- TRABAJO EN GRUPO (evaluación realizada por el alumno). Total: 20%**

La evaluación que realizan los alumnos se lleva a cabo por medio de rúbricas que previamente ha diseñado el profesor (Anexo II, All.2 y All.3). Esta evaluación supone el 20% de la evaluación, que se divide en los siguientes apartados:

### **II.1. Presentación en público de la memoria de solicitud de proyecto (primer cuatrimestre). Total: 5%**

Cada grupo evaluará la presentación que realizan el resto de grupos sobre la memoria de solicitud de proyecto de investigación que han elaborado. Es por tanto, una evaluación entre compañeros donde los miembros del grupo se tienen que poner de acuerdo para evaluar al resto de grupos. Esta evaluación se lleva a cabo al final del primer cuatrimestre.

### **II.2.- Presentación en público del trabajo final del proyecto (segundo cuatrimestre). Total: 5%**

Al final del segundo cuatrimestre cada grupo presentará a sus compañeros el resultado final de su proyecto de investigación para ser evaluado. De nuevo, es una evaluación entre compañeros donde los miembros del grupo se tienen que poner de acuerdo para evaluar al resto de grupos.

### **II.3.- Trabajo individual y de los miembros del grupo durante el primer cuatrimestre (5%) y durante el segundo cuatrimestre (5%). Total: 10%**

Al finalizar tanto el primer cuatrimestre como el segundo, cada alumno realizará la evaluación dentro de su grupo de trabajo. A través de ésta, se llevará a cabo tanto una

autoevaluación como la evaluación entre los compañeros que han formado el grupo de trabajo. Se realizan dos evaluaciones, ya que el trabajo realizado durante los cuatrimestres requiere de habilidades y responsabilidades diferentes.

### **III.- TRABAJO (evaluación realizada por el profesor) 60%**

La evaluación por parte del profesor sobre el trabajo que realizan los alumnos se basa, tanto en los entregables que elaboran, como en las presentaciones realizadas al finalizar el primer y segundo cuatrimestre. La evaluación de estos entregables se llevará a cabo por medio de rúbrica (Anexo II, AII.1 y AII.2). Esta parte supone el 60% de la evaluación y se divide en los siguientes apartados:

#### **III.1.- Elaboración de la memoria de solicitud de proyecto (primer cuatrimestre).**

**Total: 15%**

Este apartado será evaluado a través del entregable presentado al finalizar el primer cuatrimestre con un total del 15%. Este entregable será revisado y calificado por el profesor, suponiendo esta calificación un 5%. La versión final revisada supondrá el 10% restante. La evaluación se realizará siguiendo la rúbrica del Anexo II, AII.1.

#### **III.2.- Presentación en público de la memoria de solicitud de proyecto (primer cuatrimestre). Total: 5%**

El profesor también calificará las presentaciones que los grupos realizan al final del primer cuatrimestre. Para ello seguirá las mismas rúbricas (Anexo II, AII.2) que han utilizado los alumnos para la evaluación de estas presentaciones.

#### **III.3.- Cuaderno del laboratorio. Total: 8%**

El profesor hará un seguimiento del cuaderno de laboratorio durante la fase intermedia llevada a cabo en el laboratorio y finalmente evaluará el entregable con un porcentaje de 8%. La evaluación se realizará siguiendo la rúbrica del Anexo II, AII.4.



**III.4.- Presentación en público del trabajo final del proyecto (segundo cuatrimestre).****Total: 5%**

El profesor también calificará las presentaciones que los grupos realizan al final del primer cuatrimestre. Para ello seguirá las mismas rúbricas (Anexo II, All.2) que han utilizado los alumnos para la evaluación de estas presentaciones.

**III.5.- Abstract (segundo cuatrimestre). Total: 10%**

En el segundo cuatrimestre se preparará el material que se presentará al congreso. El abstract se corregirá entre los alumnos (contraste de pares) y se evaluará la versión final por el profesor. La evaluación se realizará siguiendo la rúbrica del Anexo II, All.5.

**III.6.- Poster (segundo cuatrimestre). Total: 10%**

El siguiente paso es la elaboración del poster cuyo entregable también se evaluará por pares y la versión final por el profesor. La evaluación se realizará siguiendo la rúbrica del Anexo II, All.6.

**III.7.- Memoria final. Total: 7%**

Finalmente, cada grupo elaborará una memoria final en la que detallará los resultados obtenidos y los discutirá con los trabajos publicados por otros autores en relación a su tema.

Esta memoria final irá dentro de un portafolio que incluirá además, todos los entregables que ha ido elaborando a lo largo del curso (memoria de solicitud de proyecto, cuaderno de laboratorio, abstract, poster y memoria final). Teniendo que cuenta que el resto de los entregables que aparecen dentro del portafolio ya han sido previamente evaluados, la calificación de este 7% se corresponde únicamente a la memoria final. La evaluación se realizará siguiendo la rúbrica del Anexo II, All.7.

## 5. RECURSOS

El estudiante necesitará hacer uso de la información que obtendrá de las bases de datos científicas así como en los libros sobre microbiología médica. Tendrá que recopilar información sobre el tema que ha elegido para poder elaborar su proyecto de investigación. Además, necesitará hacer uso de la bibliografía presentada en la asignatura para identificar las diferentes fases de la investigación científica, las diferentes convocatorias que existen y los requisitos para presentar su trabajo en un congreso.

El material que necesitará el alumno para abordar la asignatura será una parte elaborado por él, y otra, proporcionado por el profesor.

### 5.1 Fuentes de información

En la primera sesión y una vez analizado el escenario, el profesor presentará los posters de los alumnos del curso anterior para que los alumnos conozcan el tipo de trabajo que pueden llegar a realizar.

Por otro lado, las referencias a las que el alumnado podrá recurrir durante el primer cuatrimestre en el que se desarrollará la memoria del proyecto de investigación son las siguientes:

- Research Methodology. A step by step guide for beginners. R. Kumar. Sage publications. Londres. 2011. (Libro disponible en la biblioteca de la UPV/EHU).
- ¿Quién nos enseña a investigar? J.C. Muñoz Camargo. Enfermería Intensiva, 2009; 20, 2: 40. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239909711447>  
[Fecha de consulta 1 de junio de 2014].
- Etapas de una investigación. Disponible en:

<http://www.enferpro.com/investigcursored.htm#INDICE> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]

- Metodología para la confección de un proyecto de investigación \_R. M. Lam Diaz  
Disponible en: <http://www.slideshare.net/gerardosanchezpereyra/rosa-mara-lamm-daz-proyecto-de-investigacin-16705033> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- Cómo elaborar un proyecto de investigación. J.L. García Roldán. Universidad de Alicante. 2003. Disponible en:  
[https://www5.uva.es/guia\\_docente/uploads/2013/429/52504/1/Documento.pdf](https://www5.uva.es/guia_docente/uploads/2013/429/52504/1/Documento.pdf)  
[Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- Diseño de Proyectos – SlideShare. Disponible en:  
<http://www.slideshare.net/mrojas/diseo-de-proyectos> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- Motores de búsqueda. Disponible en:
  - +PubMed. National Library of Medicine  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>
  - +Science Direct <http://www.sciencedirect.com/>  
[Fecha de consulta 1 de junio de 2014]

Las referencias que servirán para llevar a cabo el trabajo del segundo cuatrimestre en el que se elaborará la presentación de resultados son las siguientes:

- Principios básicos de diseño gráfico aplicados a la preparación de ayudas visuales para presentaciones científicas y de negocios. J. D. Velásquez. *Estudios gerenciales*, volumen 28, número 123, pp. 167-189. 2012. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21224852010> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]

- Cómo escribir y publicar trabajos en Ciencias de la Salud. E.J. Huth. Masson. Ediciones científicas y Técnicas. Barcelona. 1992. (Libro disponible en la biblioteca de la UPV/EHU)
- Cómo escribir y publicar trabajos científicos. R. A. Day. Organización Panamericana de la Salud. Washington. 2005. Disponible en:  
<http://alfpa.upeu.edu.pe/tesis/redactar-articulos-day.pdf> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- How to present at meetings G. M. Hall. BMJ Books, Londres. 2007. (Libro disponible en la biblioteca de la UPV/EHU)

Otra bibliografía de interés:

- Identificación de las competencias actuales y futuras de los profesionales de la salud pública. D. Rodríguez; A. Berenguera; E. Pujol-Ribera; J. Capella; J. L. Peray; J. Roma. *Gaceta Sanitaria*, volumen 27, número 5, pp. 388-397. 2013. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911112003020> [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- El problema de investigación. Javier Murillo. Disponible en:  
[http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/El\\_problema.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/El_problema.pdf) [Fecha de consulta 1 de junio de 2014]
- El problema de investigación. Gustavo Ramon S. Disponible en:  
[http://viref.udea.edu.co/contenido/menu\\_alterno/apuntes/ac33-problema.pdf](http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac33-problema.pdf)  
[Fecha de consulta 1 de junio de 2014]

## 6. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

En la tabla 3 se especifica la planificación del trabajo del estudiante con las actividades presenciales y no presenciales, los distintos entregables y las horas de dedicación a las diferentes actividades. Se muestra una organización por semanas.

- Sin color se indican las CM que se imparten a la totalidad del alumnado y sobre las que no se aplica metodología activa.

- En color azul se destacan las tareas en las que se va a llevar a cabo el desarrollo del proyecto siguiendo la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

Tabla 5. Cronograma de la asignatura para los dos cuatrimestres:

**1er CUATRIMESTRE**

Semana	Tema	Modalidad	Actividad presencial	Actividad no presencial	Entregables	Dedicación
1.1		CM1	Presentación/ Introducción de la asignatura			1h P/1h NP
1.2	1	CM2	Modelos experimentales en Farmacología			1h P/1h NP
1.3	1	CM3	Modelos experimentales en Microbiología			1h P/1h NP
1.4	1	CM4	Modelos experimentales en Fisiología			1h P/1h NP
2	1	CM5	Modelos experimentales en Anatomía			1h P/1h NP
3.1	1	CM6	Modelos experimentales en Biología Celular			1h P/1h NP
3.2	1	CM7	Modelos experimentales en Genética			1h P/1h NP
4	2	PO1	- Presentación del escenario del proyecto y análisis por parte de los estudiantes	Búsqueda por parte de los grupos de distintas convocatorias de proyectos		2h P/3h NP



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de grupos, y establecimiento de criterios para el buen funcionamiento</li> <li>- Discusión dentro de cada grupo para identificar los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto</li> <li>- Actividad de tipo puzzle en la que cada grupo analice un trabajo realizado el año anterior, y posterior puesta en común con el resto de la clase</li> <li>- Presentación del trabajo no presencial consistente en la búsqueda (por grupo) de distintas convocatorias de proyectos de investigación (europea, estatal, regional, universitaria).</li> </ul>	de investigación.		
<b>5.1</b>	2	CM8	Fuentes de financiación, solicitud de proyectos			1h P/1h NP
<b>5.2</b>	2	PO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad de tipo puzzle para compartir la información sobre las distintas convocatorias de proyectos de investigación</li> <li>- Puesta en común y discusión en el grupo.</li> <li>- Entrega de la convocatoria específica para el proyecto de investigación (Anexo I, AI.1, AI.2)</li> </ul>	- Revisión de la convocatoria		2h P/2h NP
<b>6</b>	3	PO3	- Lluvia de ideas para definir un proyecto			2h P/3h NP



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de fuentes adecuadas de información y recursos (enlaces web, documentos, artículos)</li> <li>- Revisión bibliográfica para apoyar las ideas</li> </ul>	Revisión de la idea para el proyecto de investigación y propuestas de mejora		
<b>7</b>	3	PO4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Breve exposición de la idea para los proyectos de cada grupo, al resto de los grupos</li> <li>- Feedback por parte del resto de los grupos para aportar mejoras a la idea, de manera que cada grupo realice un mínimo de dos aportaciones a cada idea en un pequeño informe.</li> </ul>	Corrección de la idea del proyecto a desarrollar	Informe justificativo de la idea del proyecto de investigación, en el que se recojan un mínimo de dos artículos de investigación relacionados con el tema que se quiere investigar.	2h P/4h NP
<b>8.2</b>	3	PO5	- Solicitud de proyecto: Introducción	Revisión bibliográfica	Introducción	2h P/4h NP
<b>9</b>	3	PO6	- Solicitud de proyecto: Objetivos e hipótesis, y metodología y plan de trabajo	Revisión de los objetivos e hipótesis, metodología y plan de trabajo	Objetivos e hipótesis, metodología y	2h P/2h NP





					plan de trabajo	
10	3	PO7	- Solicitud de proyecto: Justificación detallada del dinero solicitado	Revisión de la justificación detallada del dinero solicitado	Justificación detallada del dinero solicitado	2h P/2h NP
11	3	PO8	- Correcciones la solicitud del proyecto de investigación - Realización de una presentación de la memoria de solicitud del proyecto de investigación	Revisión de la presentación y ensayos	Memoria de solicitud del proyecto de investigación	2h P/7h NP
12	3	S1	- Exposición de las memorias de solicitud de proyectos al resto de los grupos - Cuestionarios de evaluación grupal (Anexo II, AII.2)	Cuestionarios de autoevaluación (Anexo II, AII.3)	Cuestionarios de evaluación grupal y autoevaluación	1h P/2h NP
	26Horas Presenciales			30Horas No Presenciales		



## 2º CUATRIMESTRE

Semana	Tema	Modalidad	Actividad presencial	Actividad no presencial	Entregables	Dedicación
17	4	PL1	- Realización de los experimentos en el laboratorio - Hoja de consentimiento de toma de muestras (Anexo I, AI.3)	Cuaderno de laboratorio		2h P/2 NP
18	4	PL2	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio	Seguimiento del cuaderno de laboratorio	2h P/3 NP
19	4	PL3	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio		2h P/2 NP
20.1	4	PL4	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio	Seguimiento del cuaderno de laboratorio	2h P/3 NP
20.2	4	PL5	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio		2h P/2 NP
21.1	4	PL6	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio		2h P/2 NP

21.2	4	PL7	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio	Seguimiento del de cuaderno laboratorio	2h P/3 NP
21.3	4	PL8	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio		2h P/2 NP
21.4	4	PL9	- Realización de los experimentos en el laboratorio	Cuaderno de laboratorio	Cuaderno de laboratorio	2h P/6 NP
22.1	4	CM9	- Interpretación de resultados. Discusión			1h P/1h NP
22.2	5	CM10	- Métodos de comunicación científica			1h P/1h NP
23.1	6	PO9	- Análisis de resultados. Realización de gráficos y tablas - Test de conocimientos mínimos	Revisión de los resultados, gráficos y tablas	Borrador del análisis de los resultados  Test de conocimientos mínimos	2h P/3h NP
23.2	6	PO10	- Pasos a seguir para participar en un congreso de investigación - Presentación de la convocatoria del III Congreso de Investigación de Estudiantes de Medicina (UPV/EHU). (Anexo I,	Revisión de la		2h P/2h NP

			AI.4) - Redacción del abstract	convocatorias del III Congreso de Investigación de Estudiantes de Medicina (UPV/EHU).  Revisión del abstract		
<b>24.1</b>	6	PO11	- Correcciones por pares de los abstracts  - Elaboración del poster	Revisión del poster	Abstract	2h P/3h NP
<b>24.2</b>	6	PO12	- Corrección por pares de los posters	Corrección del poster	poster	2h P/3h NP
<b>25</b>	6	PO13	- Realización de las comunicaciones orales	Revisión de las comunicaciones orales y ensayos		2h P/3h NP
<b>26</b>	6	S2	- Exposición de las comunicación oral al resto de la clase  - Cuestionario de evaluación grupal (Anexo II, AII.2)	Cuestionario de autoevaluación (Anexo II, AII.3)	Cuestionarios de evaluación y autoevaluación	1h P/2h NP
<b>27</b>	6	S3	- Realización de la memoria final del proyecto	Revisión de la memoria final del proyecto	Portafolio	1h P/ 10h NP



ERAGIN-APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

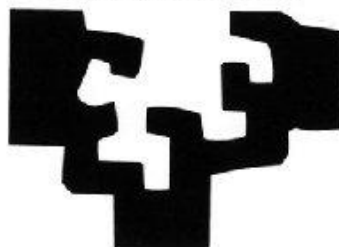
---

30	6		- Congreso de Estudiantes de Medicina			3h P
	34 Horas Presenciales		45 Horas No Presenciales			

**Anexo I. Documentos:**

**AI. 1. Convocatoria de solicitud de financiación**

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

CONVOCATORIA DE AYUDAS A LA  
INVESTIGACIÓN EN LA UPV/EHU  
(2014)

### **Base 1. OBJETO DE LA CONVOCATORIA**

La presente convocatoria está dirigida a facilitar y fomentar la actividad investigadora de los estudiantes de tercer curso del Grado de Medicina de la UPV/EHU, mediante la concesión de ayudas que favorezcan la iniciación a la carrera investigadora en el campo de Microbiología Médica.

Los dos objetivos básicos que pretenden estas acciones de investigación son:

- Apoyar la iniciación a la formación de la actividad investigadora de los estudiantes de Medicina en la UPV/EHU.
- Elevar el nivel de conocimiento, entendido como un bien en sí mismo.
- Fomentar la innovación y aplicar la investigación al estudio, prevención y manejo de enfermedades.

### **Base 2. REQUISITOS DE LAS AYUDAS**

Los solicitantes de las ayudas previstas en esta convocatoria, deberán ser estudiantes de Medicina de la UPV/EHU, estar matriculados en la asignatura de Proyecto de Investigación y asignados al Departamento de Inmunología Microbiología y Parasitología de la UPV/EHU. Este requisito será acreditado mediante la relación de nombres y documento de identificación de todos los miembros del grupo que integran el equipo de investigación.

Los requisitos a tener en cuenta en la solicitud de las ayudas son los siguientes:

1. Las ayudas no podrán ser utilizadas para trabajar muestras clínicas. Se tomarán muestras a personas pertenecientes al propio grupo de alumnos tras su previo consentimiento.
2. La metodología experimental que se seguirá contemplará las técnicas microbiológicas utilizadas en clase así como la búsqueda de bacterias y hongos que se adecuen a estas técnicas.
3. La duración máxima de las actividades planificadas en el laboratorio será de nueve días de dos horas cada día y se llevará a cabo a partir del mes de febrero.
4. Se nombrará un representante del equipo de investigador que responderá a los asuntos que le competan.



---

### **Base 3. SISTEMA DE CONVOCATORIA Y SELECCIÓN**

La participación en la presente convocatoria se realizará mediante el adecuado cumplimiento del modelo de solicitud incluido en el Anexo I - AI.2. La solicitud se adjuntará en la plataforma moodle destinada para la asignatura de Proyecto de investigación.

El plazo de presentación de dichas solicitudes está comprendido del 15 de octubre al 18 de diciembre de 2014, ambos inclusive.

Serán eliminadas aquellas solicitudes recibidas fuera del plazo establecido, aquellas que estén incompletas, o las que no acrediten suficientemente el cumplimiento de los requisitos fijados en el apartado 2.

La evaluación de las solicitudes se basará en la originalidad e impacto del proyecto dentro de la Microbiología Médica, en la claridad y correcto enfoque de los objetivos así como en el diseño experimental planteado para llevar a cabo el proyecto.

El Comité Evaluador, compuesto por todos los alumnos de clase y por el profesor, notificará al equipo investigador la adjudicación o denegación de la ayuda una vez que éste haya realizado una breve presentación del proyecto una semana después de la entrega de solicitudes.

### **Base 3. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS**

La concesión de la ayuda queda sujeta al cumplimiento por parte del equipo investigador de las siguientes obligaciones:

1. Realizar la actividad de acuerdo con las normas fijadas en esta convocatoria y con lo establecido en la solicitud aprobada.
2. Comunicar al profesor, las ausencias o interrupciones motivadas por enfermedad o accidente y las de carácter voluntario con el informe que proceda quien las evaluará como corresponda.
3. Cumplimentar y recoger los informes de seguimiento del trabajo realizado en el laboratorio y remitirlos al profesor al finalizar el trabajo experimental en el laboratorio.
4. Elaborar una memoria final con los resultados más relevantes obtenidos de dicha actividad investigadora y contrastar dichos resultados con los obtenidos por otros investigadores.

5. Realizar una breve presentación de los resultados al Comité Evaluador antes presentado.
6. Publicar y difundir los resultados a que puedan dar lugar las actividades realizadas al amparo de esta ayuda en el III Congreso de Estudiantes de Medicina de la UPV/EHU.

La renuncia a la subvención así como cualquier modificación del equipo investigador deberá ser comunicada por el representante del grupo al profesor con un periodo de antelación de una semana.

### **DISPOSICIÓN FINAL**

La presente convocatoria entrará en vigor el día de su publicación en la plataforma moodle.

Leioa, a 16 de octubre de 2014

Profesorado del Departamento de Inmunología, Microbiología y Parasitología -  
Proyecto de investigación UPV/EHU

**Anexo I. Documentos:**

**AI. 2. Memoria de proyecto**



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

UPV/EHU  
GRADO EN MEDICINA  
ASIGNATURA: *PROYECTO DE INVESTIGACIÓN*

**IMPRESO DE SOLICITUD  
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**INVESTIGADORES** (Subrayar el nombre del representante del grupo (persona de contacto):

**TITULO DEL PROYECTO:**

**Palabras clave:**

**INTRODUCCIÓN** (información necesaria para comprender el proyecto, bibliografía incluida):

**OBJETIVOS CONCRETOS E HIPÓTESIS:**

**METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO:** grupos experimentales, tratamientos (fármacos, dosis, vía administración), técnicas y procedimientos experimentales que se utilizarán.

<b>JUSTIFICACIÓN DETALLADA DEL DINERO SOLICITADO</b>	
MATERIAL INVENTARIABLE (aparatos: balanzas, agitadores, etc.):	Euros
SUBTOTAL	
MATERIAL FUNGIBLE (guantes, fármacos, animales, etc.):	Euros
SUBTOTAL	
<b>PRESUPUESTO FINAL (euros)</b>	

## **Anexo I. Documentos:**

### **AI. 3. Consentimiento informado para la toma de muestras**



## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA TOMA DE MUESTRAS

El investigador responsable..... del Departamento de Inmunología, Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad del País Vasco UPV/EHU, solicita su participación en el siguiente proyecto de investigación:

### TÍTULO DEL PROYECTO:

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Para ello requiere de su previo consentimiento, para lo cual el investigador responsable le informa de lo siguiente:

1. Que tanto los datos personales (edad, sexo) como la muestra para investigación se recogerán empleando un procedimiento que será anónimo y que no permitirá identificarlas entre sí, asegurando en todo momento el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
2. Los resultados de esta investigación podrán ser publicados en revistas científicas o presentarse en sesiones clínicas. Se le facilitará el acceso a toda la información presentada.
3. Una vez finalizada la investigación, se procederá a la destrucción de la muestra sobrante.
4. No se utilizará la muestra biológica para una finalidad distinta a la expresada en este formulario.

La persona declara que:

1. Está perfectamente informado sobre el propósito de la práctica y lo que implica su participación en la misma.

2. Su participación en este estudio es voluntaria y puede retirarse del estudio en el momento que quiera sin que esto suponga represalias o tener que dar explicaciones de ningún tipo

3. Permite que se le tome una muestra de .....  
para utilizarla con fines de investigación en las condiciones detalladas en la hoja de información.

4. Los datos a rellenar serán los siguientes: Nombre y Apellidos:

Fecha:

Firma:

Y para que así conste firmo el presente documento:

En Leioa, a ..... de ..... De 20.....

Firma del investigador responsable del proyecto:

Nombre:

DNI:





**Anexo I. Documentos:**

**AI. 4. Convocatoria de congreso**



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



MEDIKUNTZA ETA ODONTOLOGIA FAKULTATEA  
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA

**UPV/EHU-KO MEDIKUNTZAKO IKASLEEN 3.  
KONGRESUA**  
**3º CONGRESO DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA  
UPV/EHU**

2015ko maiatzaren 21/ 21 de mayo de 2015

Estimados compañeros:

Quisiéramos anunciaros que el III Congreso de Estudiantes de Medicina de la UPV/EHU tendrá lugar en Campus el de Leioa (Bizkaia) de la UPV/EHU el día 21 de Mayo de 2015. El Congreso se celebrará en el Aula Magna que se encuentra ubicada en el centro del campus, a escasos metros de la Biblioteca Central.

Como en congresos anteriores, esta es una gran ocasión para reunir a estudiantes del Grado de Medicina que han iniciado su investigación en diferentes áreas de la Biomedicina. El congreso pretende ser un foro de discusión e intercambio de experiencias entre los participantes.

En el programa del Congreso se incluirán diez sesiones orales y una sesión de posters que tratarán de abarcar diferentes campos de investigación de la Biomedicina. Para finalizar el congreso, la conferencia de clausura será impartida por un prestigioso investigador.

Deseamos que el Congreso cumpla vuestras expectativas y que las diferentes comunicaciones constituyan una importante fuente de enriquecimiento, debate y transmisión del conocimiento. Desde aquí os animamos a participar en este evento y a presentar vuestras comunicaciones.

Bienvenidos, Ongi etorri!

Comité Organizador

## **DATOS DEL CONGRESO**

El Congreso se celebrará el día **21 de Mayo de 2015** (jueves) en el Aula Magna de campus de Leioa.

Hora: **de 9.00 a 14.00 h.**

Todos los trabajos se presentarán en forma de poster. Además, el Comité organizador seleccionará varias comunicaciones para su presentación de forma oral.

### **Comunicaciones orales:**

- Lugar: Aula Magna del campus de Leioa
- Tiempo de presentación: Máximo **8 min** (+4 min para discusión).
- Idioma: **euskera, castellano o inglés**
- Ficheros en formato powerpoint o pdf

### **Posters**

- Lugar: Aula Magna del campus de Leioa
- Tamaño: **70 cm ancho x 100 cm alto** (es importante respetar las medidas de los posters)

El panel donde se debe colocar cada poster estará indicado con el código de cada subgrupo (ver el código "*Subgrupo*" en el fichero "*Grupos preinscritos*" que aparece en el apartado "*Información General*" del Moodle de la asignatura).

### **Normas para la presentación de los resúmenes**

Fecha límite para la entrega de resúmenes: **viernes 3 de Abril**

Indicad en el nombre del fichero el código de vuestro subgrupo

Se deberá presentar el resumen a vuestro tutor, quien lo enviará posteriormente a la coordinadora.

Medidas máximas del texto: **(11 cm ancho x 15 cm largo)**

El resumen debe seguir la siguiente estructura y formato:

**CÓDIGO. TÍTULO (EN MAYUSCULA, ARIAL 11 NEGRITA. DEBE REFLEJAR LA IDEA GENERAL DEL RESUMEN SIN UTILIZAR MÁS DE 10-12 PALABRAS).**

Nombres de los AUTORES (nombre y un apellido) separados por una coma. En minúscula Arial 9, normal, interlineado sencillo. Subrayar el nombre del que hará la exposición oral en caso de ser seleccionada vuestra comunicación.

Departamento, UPV/EHU

(Dejar un espacio)

Texto en Arial 11, normal, interlineado sencillo. Para empezar el resumen escribir una breve **introducción**. Aquí se da la información fundamental para entender POR QUÉ se realizó el trabajo que se expone.

En el siguiente párrafo, hay que señalar el/los **objetivos**. Basándonos en la información anterior haremos referencia a lo que queremos investigar de una manera concreta. ¿Qué se busca lograr con el trabajo?

En otro párrafo, **material y métodos**, resumidos. ¿Cómo se ha realizado el trabajo? Aquí se debe explicar el tipo de muestras, cuantas, grupos experimentales, dosis, etc. y las técnicas de medición utilizadas (ensayos enzimáticos, inmunohistoquímica, wester blot, tinciones, ensayos comportamentales, análisis de bases de datos, etc...) sin entrar en muchos detalles.

En otro párrafo, los **resultados** obtenidos. ¿Qué se encontró? Seleccionar los resultados más relevantes que respondan a la hipótesis o al objetivo planteado y que sean la base de las conclusiones. Incluir datos numéricos (no tablas ni gráficos).

Para finalizar, la/s conclusión/es: ¿Qué importancia tienen los hallazgos obtenidos? Resumirlo en una o dos frases breves, teniendo en cuenta el/los objetivos presentados en el 2º párrafo y las limitaciones del estudio a la hora de generalizar los resultados.

## Anexo II. Rúbricas:

Los entregables se evaluarán teniendo en cuenta las rúbricas que se incluyen a continuación.

#### **AII. 1. Rúbrica para la evaluación de la Memoria de Solicitud de Proyecto**

Se utilizará para hacer la evaluación de la Memoria de Solicitud del Proyecto por parte del profesor.

#### **AII. 2. Rúbrica para la evaluación de las presentaciones orales**

Se utilizará esta rúbrica tanto para la evaluación de la presentación oral de la Memoria de Solicitud de Proyecto, que se realiza al final del primer cuatrimestre, como para la evaluación de la comunicación oral del trabajo de investigación, que se realiza al final del segundo cuatrimestre. Esta evaluación se lleva a cabo tanto por parte del profesor como por parte del alumno.

#### **AII. 3. Rúbrica para la auto-evaluación y evaluación entre compañeros**

Se utilizará esta rúbrica para evaluar la implicación y el trabajo de los distintos miembros del grupo. Esta evaluación se realiza al finalizar cada cuatrimestre

#### **AII. 4. Rúbrica para la evaluación del cuaderno del laboratorio**

Se utilizará esta rúbrica para evaluar el trabajo llevado a cabo por el alumnado en el laboratorio, esta evaluación se llevará a cabo por parte del profesor.

#### **AII. 5. Rúbrica para la evaluación del abstract**

Se utilizará esta rúbrica para evaluar el abstract del proyecto que se presentará en el congreso, esta evaluación se llevará a cabo por parte del profesor.

#### **AII. 6. Rúbrica para la evaluación del poster**

Se utilizará esta rúbrica para evaluar el poster que se presentará en el congreso, esta evaluación se llevará a cabo por parte del profesor.

#### **AII. 7. Rúbrica para la evaluación de la Memoria Final del Proyecto.**

Se utilizará para hacer la evaluación de la Memoria Final del Proyecto por parte del profesor.

### All. 1. Rúbrica para la evaluación de la Memoria de Solicitud de Proyecto

		Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
Claridad y corrección en el uso del lenguaje		Nivel de expresión poco académico, expresiones demasiado coloquiales. Escasa claridad: frases confusas. Presencia de errores sintácticos y ortográficos graves	Nivel de expresión correcto, aunque no académico. Claridad mejorable. Pocos errores sintácticos y ortográficos graves	Utilización de lenguaje académico. Claridad y eficacia en la transmisión de ideas. Ausencia de errores sintácticos y ortográficos.	
Organización de la memoria	Organización	Estructura inadecuada para el tipo de trabajo realizado. Ubicación inadecuada de la información.	Texto aceptablemente organizado, pero mejorable	Texto bien organizado.	
	Referencias bibliográficas	Formato inadecuado de las referencias de acuerdo con las pautas marcadas. Gran nº de errores de referencias en el texto.	Formato adecuado de las referencias de acuerdo con las pautas marcadas. Algunos errores de referencia en el texto	Formato adecuado de las referencias, sin errores de referencia, de acuerdo con las pautas marcadas	
Calidad del Trabajo	Objetivos	No se establecen los objetivos del trabajo. Se describen de manera insuficiente o confusa. No son coherentes con el resto de contenidos de la Memoria.	Se establecen los objetivos, pero su descripción no es enteramente coherente con el contenido de la Memoria	Se establecen los objetivos de manera clara y precisa, y son coherentes con el contenido de la Memoria.	
	Metodología	La metodología utilizada no es la adecuada para resolver los objetivos propuestos. Su descripción es insuficiente.	La metodología es adecuada y su descripción es aceptable, aunque podría mejorarse.	La metodología es adecuada y su descripción es correcta.	
	Resultados	Los resultados obtenidos no son coherentes con la metodología utilizada, ni con los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración de los resultados obtenidos es confusa y/o errónea	Los resultados obtenidos son coherentes con la metodología utilizada y los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración es correcta pero mejorable.	Los resultados obtenidos son coherentes con la metodología utilizada y los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración de los resultados es adecuada.	
Capacidad crítica y de integración	Fuentes bibliográficas	No se han cotejado los contenidos del trabajo (antecedentes, objetivos, metodologías, resultados) con aquellos disponibles en las fuentes bibliográficas. Se	Se han cotejado los contenidos del trabajo, aunque la bibliografía consultada no es totalmente adecuada o actual.	Se ha realizado una exhaustiva labor de consulta de la bibliografía disponible. Es adecuada y actual.	



		han consultado fuentes inadecuadas o no actualizadas.			
	<b>Integración y síntesis</b>	En el trabajo no se demuestran los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. No se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos) o su formulación es errónea, confusa o contradictoria con el resto de la Memoria.	En el trabajo se demuestran solo algunos de los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. Se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos), pero su contenido es mejorable	En el trabajo se demuestran plenamente los conocimientos adquiridos a lo largo del grado. Se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos) de manera adecuada.	

## AII. 2. Rúbrica para la evaluación de las presentaciones orales

	Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
<b>Dominio del contenido</b>	No demuestra un dominio del contenido, confunde conceptos y términos y debe leer frecuentemente lo escrito en la presentación	Demuestra un dominio aceptable del contenido. Los conceptos y términos se utilizan de manera aceptable y no lee prácticamente lo escrito en la presentación	Muestra dominio del contenido, así como de los conceptos y términos utilizados. No necesita leer lo escrito en la presentación	
<b>Organización</b>	La organización de la presentación así como del tiempo reservado a cada apartado es inadecuada.	La presentación está bastante organizada. La secuenciación de los apartados y el tiempo dedicado a cada uno de ellos son aceptables.	La presentación está muy bien organizada. La secuenciación de los apartados y la distribución del tiempo son muy adecuados.	
<b>Comunicación</b>	Nivel de expresión poco académico. Presenta incorrecciones gramaticales y/o sintácticas. El lenguaje no es fluido (se para mucho), no sabe modular el tono y mantener la atención de la audiencia. Poco contacto visual con la audiencia. No dirige al atención de la audiencia a los puntos importantes (marcar en la diapositiva). Muestra inseguridad, poco convincente	Nivel de expresión correcto aunque no académico. Sintaxis y gramática mejorables. La fluidez del lenguaje es bastante correcta. Modula bastante bien el tono para mantener la atención de la audiencia. Buen contacto visual con la audiencia. Dirige la atención de la audiencia a los puntos importantes, pero no siempre.	Utilización de lenguaje académico y corrección gramatical y sintáctica. El lenguaje es muy fluido y modula bien el tono, manteniendo en todo momento la atención de la audiencia. Muy carismático, muestra entusiasmo. Muestra mucha seguridad. Se mueve correctamente en el escenario y siempre dirigiendo la atención de la audiencia a los puntos importantes.	
<b>Recursos visuales</b>	Los recursos utilizados no facilitan el seguimiento de la presentación	Los recursos utilizados son aceptables para un seguimiento adecuado de la presentación	Realiza un uso excelente de los recursos. Utiliza recursos que atraen la atención de la audiencia. Los recursos utilizados facilitan en gran medida el seguimiento de la presentación	
<b>Debate: Corrección de las respuestas</b>	No responde adecuadamente ni siquiera a preguntas de carácter sencillo	Responde correctamente a preguntas de carácter sencillo	Responde correctamente la mayoría de las preguntas, tanto sencillas como de nivel más elevado	
<b>Debate: Seguridad y actitud en las respuestas</b>	No demuestra seguridad en sus respuestas y su disposición no es adecuada	Demuestra cierta seguridad en sus respuestas y cierto e interés hacia los comentarios recibidos	Responde con seguridad y demuestra interés hacia los comentarios recibidos. Es capaz de elaborar argumentación adicional (relacionada con su trabajo) en relación a los comentarios recibidos.	



### All. 3. Rúbrica para la auto-evaluación y evaluación entre compañeros

	Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
<b>Conocimiento del tema</b>	No demuestra un dominio del tema.	Demuestra un dominio aceptable del tema.	Muestra un gran conocimiento del tema.	
<b>Implicación en el trabajo</b>	Su implicación en el trabajo no es adecuada	Muestra cierta implicación en el trabajo	Muestra una gran implicación en el trabajo	
<b>Integración en el equipo</b>	No se ha integrado al grupo de trabajo	No se ha integrado lo suficiente al grupo de trabajo	Se ha integrado perfectamente en el grupo de trabajo	

Rellenaran el siguiente informe siguiendo la rúbrica descrita:

Nombre de los miembros del grupo	Dominio del contenido	Implicación en el trabajo	Integración en el equipo	Calif.
Nombre de la persona que evalúa				



#### All. 4. Rúbrica para la evaluación del cuaderno de laboratorio

	Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
<b>Claridad y corrección en el uso del lenguaje</b>	Nivel de expresión poco académico, expresiones demasiado coloquiales. Escasa claridad: frases confusas. Presencia de errores sintácticos y ortográficos graves.	Nivel de expresión correcto, aunque no académico. Claridad mejorable. Pocos errores sintácticos y ortográficos graves.	Utilización de lenguaje académico. Claridad y eficacia en la transmisión de ideas. Ausencia de errores sintácticos y ortográficos.	
<b>Organización</b>	Estructura inadecuada para el tipo de trabajo realizado. Ubicación inadecuada de la información.	Texto aceptablemente organizado, pero mejorable.	Texto bien organizado.	
<b>Metodología</b>	La metodología utilizada no es la adecuada para resolver los objetivos propuestos. Su descripción es insuficiente.	La metodología es adecuada y su descripción es aceptable aunque podría mejorarse.	La metodología es adecuada y su descripción es correcta.	
<b>Resultados</b>	Los resultados obtenidos no son coherentes con la metodología utilizada, ni con los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración de los resultados obtenidos es confusa y/o errónea.	Los resultados obtenidos son coherentes con la metodología utilizada y los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración es correcta pero mejorable.	Los resultados obtenidos son coherentes con la metodología utilizada y los objetivos expuestos. La descripción y/o elaboración de los resultados es adecuada.	
<b>Elementos gráficos, tablas y ecuaciones</b>	Figuras, tablas y/o ecuaciones inadecuadas: presentan errores, no tienen leyenda o esta es insuficientemente clara, no están numeradas, existe solapamiento de información. Su referencia en el texto es equívoca.	Figuras, tablas y/o ecuaciones adecuadas, aunque presentan errores menores. Su referencia en el texto presenta errores menores.	Figuras, Tablas y ecuaciones adecuadas, sin errores y su referencia en el texto es correcta.	



## All. 5. Rúbrica para la evaluación del abstract

	Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
<b>Claridad y corrección en el uso del lenguaje</b>	Nivel de expresión poco académico, expresiones demasiado coloquiales. Escasa claridad: frases confusas. Presencia de errores sintácticos y ortográficos graves.	Nivel de expresión correcto, aunque no académico. Claridad mejorable. Pocos errores sintácticos y ortográficos graves.	Utilización de lenguaje académico. Claridad y eficacia en la transmisión de ideas. Ausencia de errores sintácticos y ortográficos.	
<b>Organización del abstract</b>	Estructura inadecuada para el tipo de trabajo realizado. Ubicación inadecuada de la información.	Texto aceptablemente organizado, pero mejorable.	Texto bien organizado.	
<b>Edición del abstract.</b>	No se ajusta a las normas establecidas en la convocatoria.	Se ajusta a las normas, pero presenta algunas deficiencias de edición.	Se ajusta totalmente a las normas establecidas en la convocatoria para la elaboración de la memoria.	
<b>Capacidad de síntesis</b>	No hay capacidad de síntesis, y hay resultados relevantes que no se incluyen.	Se incluyen los resultados más relevantes pero la capacidad de síntesis podría mejorarse.	Se incluyen los resultados más relevantes de forma sintetizada.	

## All. 6. Rúbrica para la evaluación del poster

	Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
<b>Claridad y corrección en el uso del lenguaje</b>	Nivel de expresión poco académico, expresiones demasiado coloquiales. Escasa claridad: frases confusas. Presencia de errores sintácticos y ortográficos graves.	Nivel de expresión correcto, aunque no académico. Claridad mejorable. Pocos errores sintácticos y ortográficos graves.	Utilización de lenguaje académico. Claridad y eficacia en la transmisión de ideas. Ausencia de errores sintácticos y ortográficos.	
<b>Organización del poster</b>	Estructura inadecuada para el tipo de trabajo realizado. Ubicación inadecuada de la información.	Texto aceptablemente organizado, pero mejorable.	Texto bien organizado.	
<b>Edición del poster.</b>	No se ajusta a las normas establecidas en la convocatoria.	Se ajusta a las normas pero presenta algunas deficiencias de edición.	Se ajusta totalmente a las normas establecidas en la convocatoria para la elaboración de la memoria.	
<b>Capacidad de síntesis</b>	No hay capacidad de síntesis, y hay resultados relevantes que no incluye.	La capacidad de síntesis podría mejorarse.	Sintetiza la información más relevante, incluyéndola en el poster.	
<b>Elementos gráficos, tablas y ecuaciones</b>	Figuras, tablas y/o ecuaciones inadecuadas: presentan errores en relación a las recomendaciones de la guía para la elaboración del poster, no tienen leyenda o esta es insuficientemente clara, no están numeradas, existe solapamiento de información. Su referencia en el texto es equívoca.	Figuras, tablas y/o ecuaciones adecuadas, aunque presentan errores menores (en relación a las recomendaciones de la guía para la elaboración del poster) o pueden ser mejorables. Problemas menores en su referencia en el texto.	Figuras, Tablas y ecuaciones adecuadas, sin errores y correctamente referenciadas en el texto, en relación a las recomendaciones de la guía para la elaboración del poster.	



## All. 7. Rúbrica para la evaluación de la Memoria Final del Proyecto.

		Insuficiente (puntuación baja: 0 puntos)	Bien (puntuación media: 1.5 puntos)	Muy Bien (puntuación total: 3 puntos)	Calif.
Capacidad crítica y de integración	Fuentes bibliográficas	No se han cotejado los contenidos del trabajo (antecedentes, objetivos, metodologías, resultados) con aquellos disponibles en las fuentes bibliográficas. Se han consultado fuentes inadecuadas o no actualizadas.	Se han cotejado los contenidos del trabajo aunque la bibliografía consultada no es totalmente adecuada o actual.	Se ha realizado una exhaustiva labor de consulta de la bibliografía disponible. Es adecuada y actual.	
	Integración y síntesis	En el trabajo no se demuestran los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. No se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos) o su formulación es errónea, confusa o contradictoria con el resto de la Memoria.	En el trabajo se demuestran solo algunos de los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. Se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos) pero su contenido es mejorable.	En el trabajo se demuestran plenamente los conocimientos adquiridos. Se elaboran nociones integradoras (conclusiones de cierre, hipótesis para futuros trabajos) de manera adecuada.	
Claridad y corrección en el uso del lenguaje		Nivel de expresión poco académico, expresiones demasiado coloquiales. Escasa claridad: frases confusas. Presencia de errores sintácticos y ortográficos graves.	Nivel de expresión correcto, aunque no académico. Claridad mejorable. Pocos errores sintácticos y ortográficos graves.	Utilización de lenguaje académico. Claridad y eficacia en la transmisión de ideas. Ausencia de errores sintácticos y ortográficos.	
Referencias bibliográficas		Formato inadecuado de las referencias de acuerdo con las pautas marcadas. Su referencia en el texto no es correcta.	Formato adecuado de las referencias de acuerdo con las pautas marcadas. Algún error de referencia en el texto.	Formato adecuado de las referencias, sin errores de acuerdo con las pautas marcadas.	

