

**Facultad de MEDICINA**

**MASTER EN BIOMEDICINA MOLECULAR**

**9. Sistema de Garantía Interna de Calidad**

**Informe anual Curso 2021-2022**



## Índice de contenidos

1. Objetivo
2. Alcance
3. Seguimiento del plan de actuación propuesto en el informe del curso anterior 3
4. Resumen de actividades realizadas 3
5. Análisis cuantitativo y cualitativo de la evolución de los indicadores asociados al seguimiento del título 4
6. Identificación de puntos fuertes y áreas de mejora 11
7. Conclusiones

Documentos asociados:

Plan de acciones de mejora Curso 2023-2024

<p>Elaborado por:</p> <p>Coordinadores del Máster de Biomedicina Molecular:</p> <p>Isabel Lastres Becker y Belén Pérez González</p> <p>Fecha: Julio 2023</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Director del Departamento de Bioquímica</p> <p>Vicedecana de Calidad</p> <p>Vicedecano de Postgrado</p> <p>Comisión de Seguimiento Títulos Postgrado</p> <p>Comisión Garantía de Calidad</p> <p>Fecha: Julio 2023</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Junta de Centro de la Facultad de Medicina</p> <p>Fecha:</p>
--	---	--

### 1. Objeto.

El objeto de este documento es realizar un análisis y valoración del desarrollo y evolución de los estudios que dan origen al título de **Máster en Biomedicina Molecular** y extraer conclusiones a partir de las cuales se elaborará un plan de mejora orientado a subsanar las posibles deficiencias encontradas y a lograr los objetivos propuestos con estos estudios.

### 2. Alcance.

Este documento contempla:

- El seguimiento del plan de mejora propuesto en el informe anterior
- El análisis cuantitativo y cualitativo de la evolución de los indicadores asociados al seguimiento del título
- La identificación de los puntos fuertes y áreas de mejora

### 3. Seguimiento de recomendaciones y plan de mejora

En el Plan de Mejora para el curso 2021-22, se planteó el problema de la baja participación de los estudiantes y profesores en las encuestas de la UAM. Precisamente este es uno de los problemas recurrentes en este máster. Por ello se sigue intentando incentivar la participación de docentes y estudiantes en las encuestas de seguimiento, ampliando los plazos en los que los estudiantes puedan acceder a dichas encuestas mediante la implementación de horas dedicadas exclusivamente para ello. También se ha hecho hincapié a los estudiantes de la importancia de rellenar las encuestas en una reunión informativa al principio del Máster.

Durante el último curso se han actualizado las diversas plataformas que hay en la facultad de medicina con el centro de postgrado. Además, los folletos informativos del Máster de Biomedicina han sido actualizados. Pero todo ello necesita un mantenimiento, el cual se ha realizado.

### 4. Resumen de actividades realizadas

El Máster en Biomedicina Molecular forma parte del Programa de Posgrado en Biociencias Moleculares que tiene carácter interdepartamental e interfacultativo y está promovido por el Departamento de Bioquímica (Facultad de Medicina) y el Departamento de Biología Molecular (Facultad de Ciencias). Este programa está constituido por tres Másteres en: Biomedicina Molecular (BMM), Biomoléculas y Dinámica Celular (BDC) y Biotecnología (BT); y un programa único de Doctorado. Administrativamente, el Máster en BMM es gestionado en la Facultad de Medicina mientras que los másteres en BDC y BT se gestionan en la Facultad de Ciencias. Cada uno de los Másteres tiene un coordinador y un co-

## Seguimiento de Títulos Oficiales

coordinador, pertenecientes a cada uno de los dos Departamentos implicados. Además, dada la integración existente entre los tres Másteres, que entre otros aspectos comparten algunas asignaturas troncales, se creó una Comisión de Dirección del programa, constituida por los coordinadores y co-coordinadores generales del programa y de cada uno de los Másteres y del programa de Doctorado y por los Directores de los dos Departamentos implicados. Esta Comisión de Dirección se reúne periódicamente, siendo la encargada de evaluar las solicitudes de admisión, de revisar las guías docentes y actividades a realizar por los alumnos y de evaluar la metodología de evaluación. En el curso 2021-22, la Comisión se ha reunido una vez de forma presencial por la pandemia del COVID-19 el 12 de mayo del 2022. En esta reunión se debatieron diversos temas relacionados con los tres diferentes Másteres.

Durante el curso 21-22 se procedió a la implantación del Modifica del Máster BMM. Se implantó un plan docente con tres asignaturas obligatorias y un bloque de optativas que permitían al alumnado elegir de forma personalizada un itinerario.

### **5. Análisis cuantitativo y cualitativo de la evolución de los indicadores asociados al seguimiento del título**

#### **5.1. Acceso y admisión de estudiantes**

##### ***OFERTA Y DEMANDA***

##### **Oferta de plazas.**

**En el curso 2021-21 se ofertaron 50 plazas de nuevo ingreso.**

##### **Admisión sobre las plazas ofertadas**

Se recibieron un total de 274 solicitudes para este Máster en la convocatoria de junio. Del total de solicitudes recibidas, se admitió finalmente a 68 estudiantes con disposición de formalizar matrícula.

##### **Admisión en el máster BMM:**

En base al porcentaje de alumnos que finalmente formalizan matrícula de entre los estudiantes admitidos obtenido en cursos pasados, la Comisión de Dirección del Posgrado decidió admitir a un número un poco mayor de las plazas que se ofertaban (n= 50). Por lo tanto, el número de plazas de admisión fue del 136% sobre las ofertadas.

##### ***PERFIL DE LOS ESTUDIANTES DEL MÁSTER***

##### **Estudiantes de nuevo ingreso**

Se matricularon finalmente 40 estudiantes de nuevo ingreso, todos ellos por un total de, al menos, 60 ECTS (media: 60 ECTS). De los estudiantes matriculados, el 48% (20), procede de comunidades autónomas diferentes a la Comunidad de Madrid, y el 12,5 (5)% de otros países.

Seguimiento de Títulos Oficiales

**Cobertura de plazas ofertadas**

Se cubrió el 80% de las plazas ofertadas.

**5.2. Desarrollo del programa formativo**

**MATRÍCULA**

El 100 % de los estudiantes de nuevo ingreso matriculados lo hizo con dedicación a tiempo completo.

**Estudiantes matriculados por asignatura**

La distribución de estudiantes por asignaturas se recoge en la siguiente Tabla:

Asignatura (código)		No. créditos	Estudiantes matriculados
Análisis Crítico de la Literatura Científica 33524	Obligatoria	3	40
Estadística Aplicada para Bio-ciencias Moleculares 33525	Obligatoria	3	40
Experimentación Animal y Bioética 31047	Obligatoria	6	39
Farmacología Molecular 31048	Optativa		14
La modificación genética: estrategias y aplicaciones 33528	Optativa	6	19
Biología del Cáncer 32814	Optativa	6	30
Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación 32816	Optativa	6	26
Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso 32817	Optativa	6	14
Fronteras en la Investigación Cardiovascular 33529	Optativa	6	7
Genética Molecular de Enfermedades Raras 32819	Optativa	6	13
Trabajo Fin de Máster 32820	Obligatoria	30	40

**DEDICACIÓN LECTIVA DE LOS ESTUDIANTES**

**Media de créditos matriculados**

Media de créditos matriculados 60 ECTS

**TAMAÑO DE LOS GRUPOS**

**Tamaño medio de los grupos**

El tamaño de los grupos varía en función de las asignaturas, correspondiéndose, en general, con el número de alumnos matriculados en cada una de ellas, excepto en los siguientes casos:

### Seguimiento de Títulos Oficiales

a. “Análisis Crítico de la Literatura Científica” y “Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares”. Estas dos asignaturas son comunes a los tres Másteres del programa, en la que todos los alumnos se distribuyen en grupos de 3 alumnos, de manera que en cada uno de ellos hay alumnos de cada uno de los 3 Másteres, por tanto, un estudiante de BMM en cada equipo.

b. Trabajo Fin de Máster. Enseñanza práctica totalmente individualizada. Cada alumno tiene un director y un proyecto fin de máster específico e independiente que es de carácter fundamentalmente experimental y se realiza en el seno del grupo de investigación biomédica que lidera o al que se encuentra asociado el tutor correspondiente, normalmente con una presencialidad diaria durante al menos 3,5 meses.

### **5.3. Movilidad**

Durante el curso 2021-22 hubo dos alumnos acogidos al programa Aula Abierta de formación continua en la asignatura de “Genética molecular de enfermedades raras”.

Se realizaron 5 estancias de movilidad de profesores a cargo del Programa de Movilidad de la UAM para financiar la participación de profesores externos en 3 asignaturas del Máster:

- Manuel Collado Sergas      Santiago de Compostela. Biología del Cáncer (32814)
- Esteban Ballestar      Instituto Josep Carreras, Barcelona. Biología del Cáncer (32814)
- Roger Gomis      IRB, Barcelona. Biología del Cáncer (32814)
- José M<sup>a</sup> Pérez-Pomares      Universidad de Málaga. Avances en la Investigación de la Patología Cardiovascular (33529)
- Antoon Moorman      Universidad de Amsterdam Avances en la Investigación de la Patología Cardiovascular (33529)

### **5.4. Prácticas externas**

No hubo alumnos acogidos a programas de prácticas externas.

### **5.5. Rendimiento académico**

#### **Distribución de los resultados académicos en las asignaturas**

El rendimiento académico en el curso 2021-22 se recoge en la siguiente tabla y refleja el resultado final tras la convocatoria ordinaria y extraordinaria de evaluación. Los valores mostrados están referidos al número de créditos matriculados:

Seguimiento de Titulos Oficiales

<b>Asignatura (código)</b>	<b>Créditos superados (%)</b>	<b>Créditos suspensos (%)</b>	<b>Créditos no evaluados (%)</b>	<b>Nota media</b>
Análisis Crítico de la Literatura Científica (33524)	100	0	0	8,95
Estadística Aplicada para Biociencias Moleculares (33525)	100	0	0	8,65
Experimentación Animal y Bioética (31047)	100	0	0	8,44
Farmacología Molecular (31048)	100	0	0	8,11
La modificación genética: estrategias y aplicaciones (33528)	100	0	0	9,28
Biología del Cáncer (32814)	100	0	0	8,84
Avances en el Estudio de las Enfermedades Inmunitarias y la Inflamación (32816)	100	0	0	8,66
Avances en la Investigación sobre Enfermedades del Sistema Nervioso (32817)	100	0	0	9,44
Fronteras en la Investigación Cardiovascular (33529)	100	0	0	9,29
Genética Molecular de Enfermedades Raras (32819)	NA	NA	NA	9,31
Trabajo Fin de Máster (32820)	100	0	0	8,89
Nota media máster				8,75

## Seguimiento de Títulos Oficiales

### **Tasa de éxito de los estudiantes**

Curso 2021-22:

La tasa de rendimiento de los estudiantes (dedicación completa y primera matrícula) fue del 100%

La tasa de éxito (SIUU) fue del 100%

La tasa de eficiencia fue del 100 %

### **5.6. Abandono**

Según los datos disponibles desde la coordinación del máster, no hubo ningún abandono en el curso 2021-22, por lo tanto, la tasa de abandono fue del 0%.

### **5.7. Inserción laboral**

No se dispone aún de datos de este apartado referentes al curso 2021-22. En base a los datos obtenidos para el curso 2019-20, se estima una la tasa de empleo en egresados del título es del 86,96%.

### **5.8 Satisfacción**

El grado de satisfacción se puntúa de 1 a 5 (de menor a mayor satisfacción).

#### **Satisfacción de los estudiantes y docentes**

Según las encuestas facilitadas por la UAM, el grado de satisfacción global sobre un máximo 5 puntos de los estudiantes y docentes fue muy próximo a 4, desglosado en:

## Seguimiento de Títulos Oficiales

Media Sat., Nº respuestas

POR ATRIBUTO, CURSO ACADÉMICO

Curso académico	2019/20		2020/21	
	Media Sat.	Nº respuestas	Media Sat.	Nº respuestas
Satisfacción del profesorado con los recursos. Recursos prácticos adecuados	3.80	5	4.50	2
Satisfacción del profesorado con los recursos. Espacios apropiados	4.20	5	4.00	2
Satisfacción del profesorado con el título	4.40	5	5.00	2
Satisfacción del profesorado como tutor del Plan de Acción Tutorial	5.00	1		
Satisfacción de estudiantes con los recursos. Servicios de gestión	2.60	5	3.50	4
Satisfacción de estudiantes con los recursos. Recursos tecnológicos	2.80	5	4.00	4
Satisfacción de estudiantes con los recursos. Recursos bibliográficos	5.00	2	4.50	2
Satisfacción de estudiantes con los recursos. Espacios docentes adecuados	2.60	5	3.00	4
Satisfacción de estudiantes con las tutorías	4.63	24	4.22	18
Satisfacción de estudiantes con la asignatura	4.08	24	4.22	32
Satisfacción de estudiantes con el tutor del Plan de Acción Tutorial	2.00	2	1.50	2
Satisfacción de estudiantes con el título	3.00	5	3.75	4
Satisfacción de estudiantes con el profesorado	4.49	49	4.00	32
Satisfacción de estudiantes con el Plan de Acción Tutorial. Seguimiento	2.00	4	1.50	2
Satisfacción de estudiantes con el Plan de Acción Tutorial. Culminación	2.25	4	2.00	2
Satisfacción de estudiantes con el Plan de Acción Tutorial. Acogida	2.75	4	1.50	2

Informe\_Evolutivo\_Satisfaccion\_v15

Fecha de los datos: 27/10/22, 8:50

Filtrado por **NOMBRE\_CENTRO** (es Facultad de Medicina), **CURSO\_ACADEMICO** (es 2020/21 o 2019/20), **DESC\_PLAN\_ESTUDIO** (es Máster en Biomedicina Molecular (2015))

### 5.9 Comunicación y difusión de la titulación

Durante los meses de mayo a septiembre de 2021 se promocionó el Máster y el Programa al que pertenece de forma online a través de la contratación de campañas publicitarias en internet de Google AdWords. Mientras permaneció abierto el plazo para solicitar la admisión al Máster se promocionó el mismo tanto en el campus de Cantoblanco como en el de Medicina mediante posters en tableros, información escrita en los paneles digitales, mailings, etc. así como en las cuentas en LinkedIn, Facebook y Twitter del Programa en Biociencias Moleculares.

Además, en el mes de septiembre se concedieron 9 Becas de la Fundación Ramón Areces (3 BMC, 3 BMM y 3 BT) a estudiantes nacionales.

En un ámbito más local, se realizaron sesiones informativas dirigidas a los estudiantes de Bioquímica y de Biología de la UAM, además de la difusión del programa por email por parte de muchos de los investigadores y docentes implicados a universidades y centros españoles y extranjeros relacionados con sus áreas experimentales.

### 5.10. Recursos materiales y servicios

Los recursos materiales y servicios fueron, en términos generales, suficientes, si bien tanto en la Facultad de Ciencias como en la Facultad de Medicina algunos profesores se han

## Seguimiento de Títulos Oficiales

quejado de las aulas asignadas. Las quejas fueron por falta de climatización adecuada o porque en alguna de las aulas las sillas con brazo no eran la opción más adecuada para trabajar con los ordenadores portátiles. A pesar de los inconvenientes generados, se pudieron solventar y cubrir las necesidades de espacios docentes gracias a los esfuerzos de los coordinadores y la disposición de los equipos decanales.

### 5.11. Recursos humanos

#### Profesores implicados en Máster en Biomedicina Molecular

El máster en BMM cuenta con un alto número de profesores participantes pertenecientes a la UAM y a otras instituciones que colaboran en el Máster y que son especialistas en las diferentes materias y temas específicos de las diferentes asignaturas <http://www.uam.es/Medicina/PDIMasterBMM/1446774845802.htm?language=es&nodepat h=Personal%20docente%20e%20investigador>. Para la elaboración de este apartado se ha contado con la información disponible en la base de datos de cada asignatura volcados en la web del Máster, gestionados por el coordinador de la misma. Se trata, por tanto, de una estimación. Consideramos que esta información debería estar centralizada en la secretaría de la Facultad de Medicina, y en la oficina de posgrado desde las que se debería remitir dicha información a la coordinación del Máster

Apoyo de gestión:

Para el curso 2017-18 se contrataron dos Gestoras, con cargo a la ayuda del CEI UAM+CSIC al Programa de Biociencias Moleculares como Posgrado de Excelencia Internacional, cuyos contratos finalizaron y se incorporaron 2 gestores, uno de los cuales a los 4 meses cambio de plaza, por lo que solamente tenemos un gestor. Las tareas específicas de gestión son: "*gestión administrativa y económica, mantenimiento de páginas web y bases de datos, gestión de las demandas de información (en español e inglés) y otras tareas de apoyo a la coordinación docente del programa de posgrado en Biociencias Moleculares de la UAM.*" Las funciones de gestión se complementan con el apoyo administrativo específico del Máster desde la secretaria del Departamento de Bioquímica.

## 6. Identificación de puntos fuertes y áreas de mejora

Relación de los indicadores que han tenido unos resultados más destacados e indicadores que están en niveles insatisfactorios.

Dentro de los indicadores que han tenido unos resultados más destacados cabe señalar:

- El número de estudiantes que solicita ingreso en el Máster de Biomedicina Molecular es muy superior al número de plazas ofertadas, posiblemente motivado por la excelente docencia que se imparte, por su relación con centros de investigación de excelencia y por el profesorado perteneciente a ambos departamentos, por una adecuada difusión del título, así como por el éxito obtenido en las ediciones anteriores del mismo. Aun así, debido a la

### Seguimiento de Títulos Oficiales

dificultad de prever cuántos de los alumnos admitidos en el Máster acaban formalizando matrícula, finalmente no llegamos a cubrir todas las plazas ofertadas.

- El Máster en Biomedicina Molecular presenta una tasa de éxito del 100% en el curso 2021-22.

- Aunque no existe un indicador específico, uno de los aspectos mejor valorados por los estudiantes del Máster, es la realización de este TFM, en el seno de diferentes grupos de investigación de las diferentes instituciones implicadas. El alto número de créditos asignado al TFM (30), permite a los estudiantes disponer de suficiente tiempo para abordar un proyecto de investigación independiente y adquirir un buen nivel en cuanto a sus capacidades experimentales y científicas, así como en sus aptitudes de diseño experimental, análisis y exposición de resultados. Todos los TFM son experimentales.

-La asignatura de “Experimentación animal y bioética” con la que los estudiantes acaban obteniendo la capacitación de trabajo con animales de experimentación categorías A, B y C, también es una de las asignaturas mejor valoradas por los estudiantes. Dicha asignatura es de elevado interés para los alumnos. Gracias a la modificación implementada en el Máster, a partir de este curso, todos los alumnos del Máster en Biomedicina Molecular pueden matricularse en ella, y una vez terminado el Máster obtener la Capacitación para el manejo de animales de experimentación”.

- La posibilidad de disponer de un gestor contratado por la UAM, y compartido con los otros dos Másteres del Programa, supone una ayuda considerable para la gestión de diferentes aspectos académicos, de difusión y atención a los estudiantes.

-Patrocinio de la Fundación Ramón Areces que permite ofrecer becas con la que varios estudiantes tienen la posibilidad de realizar nuestro Máster.

-Beca de la Fundación Carolina con la que un estudiante de Latinoamérica tiene la posibilidad de realizar nuestro Máster.

Los indicadores y otras consideraciones que están en niveles menos satisfactorios son los siguientes:

- Dada la altísima demanda de solicitudes para el Máster en Biomedicina Molecular (274 para 50 plazas), la admisión de los alumnos es un proceso complejo, poniendo de manifiesto la necesidad de exigir un expediente de al menos notable (superior a 8) para poder optar. A su vez, esta alta demanda imposibilita admitir automáticamente a estudiantes extranjeros, que solicitan la pre-admisión con meses de antelación para poder optar a becas. Esta situación conlleva que los alumnos extranjeros admitidos que necesitan visado no puedan solicitarlo hasta Julio, demorándose en algunos casos la obtención del mismo y su incorporación al Máster.

- La escasa participación en las encuestas por parte de estudiantes y profesores, que hace que no haya resultados en algunos indicadores o que los mismos sean significativos.

- La implantación del Modifica ha permitido mantener en alta ocupación todas las asignaturas optativas y ha permitido la realización de un itinerario docente personalizado y acoplado a las necesidades profesionales individuales.

## Seguimiento de Títulos Oficiales

- Escasa respuesta sobre el grado de satisfacción de los estudiantes o profesores con el plan de acción tutorial, tanto por parte de los estudiantes como de los tutores.

### 7. Conclusiones

Valoración de la información disponible para el seguimiento del título (calidad; cantidad; plazos de entrega de la información...).

Objetivos a conseguir durante el curso siguiente y vinculación con el plan de mejora.

El Informe Anual de Seguimiento realizado pone de manifiesto que los resultados más destacados para el Máster en Biomedicina Molecular han sido:

- el elevado número de solicitudes (a pesar de la creciente oferta de Másteres similares en el entorno próximo) debido a una adecuada difusión de la Titulación y el éxito de las ediciones anteriores, lo que ha llevado a una selección de alumnos con expedientes de licenciatura superior a notable ( $\geq 8$ ).
- la elevada tasa de éxito de los estudiantes en las diferentes asignaturas y el grado de satisfacción general estimado de los estudiantes con la formación recibida.

Se han puesto de manifiesto dificultades en la admisión, ya detectadas en ediciones anteriores y de difícil solución, derivadas de dos puntos: la alta demanda y la complejidad de evaluar y comparar solicitudes de admisión por parte de estudiantes internacionales así como la más adecuada y rápida admisión de los estudiantes excelentes en otras universidades.

Por otra parte, hemos detectado problemas más específicos derivados de las características propias del Máster:

- problemas de incorporación a tiempo de algunos estudiantes internacionales derivados de la complejidad en la tramitación de sus visados que han requerido en algunos casos concretos de un ajuste personalizado para los contenidos de las primeras asignaturas de cada Máster con actividades online individualizadas.
- falta de homogeneidad académica entre los alumnos admitidos derivada del diferente nivel de los alumnos en materias básicas.

Con relación al Informe Anual de Seguimiento del Máster en Biomedicina Molecular se proponen diversas acciones encaminadas a mejorar los resultados de la titulación, entrándose en aquellos indicadores que se encuentran en valores menos satisfactorios. Entre estas acciones de mejora destacan fomentar la participación de los estudiantes y profesores en las encuestas de la UAM y mejorar las preguntas de los informes de los tutores profesionales en relación a la actividad investigadora en los laboratorios donde realizan el TFM