

PROGRAMA ACPUA DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Guía de Autoevaluación

Máster Universitario en Biología Molecular y Celular

El presente documento constituye el informe de autoevaluación del Máster Universitario en Biología Molecular y Celular donde se recogen las reflexiones sobre cada uno de los criterios y subcriterios incluidos y se valora el cumplimiento de los mismos. La Comisión que ha elaborado este informe está compuesta por:

- Presidente: Patricio Fernández Silva (Coordinador Máster)
- Representantes del PDI: Teresa Muiño Blanco (Presidenta de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGCM)); Patricia Ferreira Neila, Jesús de la Osada García, María F. Fillat Castejón (Dpto. Bioquímica y Biología Molecular y Celular); José A. Ainsa Claver (Dpto. Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública), Pedro Muniesa Lorda (Dpto. de Anatomía, Embriología y Genética Animal).
- Representante del PAS: María Pilar Jiménez Vázquez (técnico de laboratorio Dpto. Bioquímica y Biología Molecular y Celular).
- Representantes de estudiantes: María Alleva (curso 2017-2018), David Giraldo Jiménez (curso 2016-2017).
- Experta en Calidad: Blanca Bauluz Lázaro (Dpto. Ciencias de la Tierra).

INTRODUCCIÓN

Se detallará en este apartado lo siguiente:

- Datos identificativos del título

Denominación	Máster Universitario en Biología Molecular y Celular
Menciones/especialidades	
Número de créditos	60
Universidad (es)	Universidad de Zaragoza
Centro (s) donde se imparte (cumplimentar para cada centro)	Facultad de Ciencias
Nombre del centro:	Facultad de Veterinaria
Menciones / Especialidades que se imparten en el centro	
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro y, en su caso, modalidad en la que se imparten las menciones/especialidades	Presencial

- Proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación de este autoinforme, detallando los grupos de interés que han participado en su redacción así como el procedimiento empleado.
- 29/08/2018: La Comisión de Evaluación, Certificación y Acreditación de la ACPUA aprueba la "Guía para la cumplimentación de los Autoinformes y la información sobre la visita del panel de expertos" para la segunda renovación de la acreditación de los títulos oficiales del Sistema Universitario de Aragón.
 - 30/08/2018: Vicerrector de Política Académica comunica que, con objeto de cumplir el plazo establecido por la ACPUA para la solicitud de la renovación de la acreditación de las titulaciones de la UZ indicadas en la ORDEN IJU/1242/2018 de 11 de julio, se deberá remitir el Autoinforme de evaluación a la Unidad de Calidad y Racionalización (jsraccio@unizar.es) como muy tarde el día 20 de septiembre de 2018.
 - 31/08/2018: Reunión informativa del vicedecano de Gestión de la Calidad e Innovación Docente con coordinadores y presidentes de CGC, sobre la composición de las Comisiones de Autoevaluación y la planificación del proceso.
 - 03/09/2018: Constitución de las Comisiones de Autoevaluación, por disposición del Decano. Discusión en cada una de las comisiones sobre el procedimiento a seguir en la elaboración del borrador del Autoinforme de evaluación. En esta reunión decidir sobre:
 - Fecha de envío del borrador redactado por el coordinador (o por la subcomisión correspondiente) a los integrantes de la Comisión, con el propósito de recibir e incorporar las sugerencias de mejora.
 - Fecha de la reunión de la Comisión para proceder a la evaluación semicuantitativa de los criterios descritos en el Autoinforme y a la aprobación final de este documento.
 - 7/09/2018: El coordinador (presidente de la comisión) remite un primer borrador al resto de miembros el día para que estos puedan analizarlo y proponer cambios.
 - 13/09/2018: Se lleva a cabo la reunión para discutir y aprobar la versión definitiva del Informe en la biblioteca del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular (Fac. de Ciencias), a las 12:00h.
 - 14/09/2018: Se envía la versión definitiva del informe de autoevaluación al Vicedecano de gestión de la calidad e innovación docente de la Facultad de Ciencias (josearz@unizar.es) para su exposición pública.
- Valoración del cumplimiento del proyecto establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas en el caso de que las hubiera.

El programa formativo se ha desarrollado según lo previsto en la memoria de verificación, tal y como recogen los informes anuales de la calidad y de los resultados de aprendizaje de cada curso académico.

A lo largo de los últimos cursos se han llevado a cabo una serie de acciones de mejora de carácter organizativo y de modificación y precisión de criterios de evaluación consistentes en:
- 1) Mejora de la coordinación en algunas asignaturas. - 2) Cambio en el periodo de impartición de asignaturas optativas. - 3) Modificación de las fechas de inicio de curso del

máster con respecto a los estudios de grado. - 4) Adelanto del periodo de preinscripción en el máster. - 5) Modificaciones en las rúbricas y en los criterios de evaluación de los Trabajos fin de Máster (TFM).

Las acciones propuestas se han ejecutado en general de forma rápida y eficaz. Así, la mejora de la coordinación (1), se llevó a cabo durante los primeros cursos de implantación, y se ha conseguido mediante la reunión del Coordinador y los profesores implicados y mediante la propia reestructuración de contenidos que implicó el nuevo programa docente del Máster.

- 2) Se ha adelantado el periodo de impartición de la asignatura “Inmunología Avanzada-66023” del segundo al primer cuatrimestre y para las asignaturas optativas “Avances en Patología Molecular-6018” y “Separación y viabilidad celular-66026” se ha concentrado la docencia hacia la primera parte del segundo cuatrimestre. Estos cambios se han adoptado con el fin de dejar la última parte del segundo cuatrimestre libre de clases y disponible para favorecer la dedicación de los estudiantes a sus TFM. Dichos cambios responden a la solicitud planteada por muchos alumnos y algunos directores de TFM a lo largo de varios cursos y discutida y aprobada por la CGCM y por la Comisión de Estudios de Postgrado de la Universidad (resolución comunicada el 14 de Mayo del 2018).

-3) y 4) Las modificaciones solicitadas en los calendarios académicos, correspondientes al periodo de preinscripción y a la fecha de inicio de la docencia, han sido realizadas mediante resoluciones del Rectorado y el Decanato, respectivamente.

-5) Se han introducido nuevas rúbricas detalladas (basadas en las admitidas para la evaluación de los TFG del grado de Biotecnología, con las modificaciones pertinentes) con el fin de facilitar y homogenizar criterios entre los distintos tribunales y convocatorias del proceso de evaluación de los TFM. Asimismo se ha incorporado el criterio de considerar la valoración del director(es) del TFM como un 10% de la nota final.

(enlace rúbricas:
https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/rubrica_1_tfm_biologia_memoria.pdf

y directrices
enlace propias TFM:
https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/directrices_tfm_biologia_molecular_celular.pdf).

- Motivos por lo que no se ha logrado cumplir todo lo incluido en la memoria de verificación y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

Se considera que la memoria de verificación y sus modificaciones se han cumplido de manera satisfactoria.

- Valoración de las principales dificultades encontradas durante la puesta en marcha y desarrollo del título.

La falta de disponibilidad de fondos para contar con profesores invitados nacionales e internacionales de prestigio ha limitado su participación en varias asignaturas.

- Medidas correctoras que se adoptaron en los casos anteriores y la eficacia de las mismas.

Las medidas correctoras que se han adoptado han ido dirigidas, fundamentalmente, a mejorar la coordinación y programación de las asignaturas, entre las que cabe destacar:

- Reuniones del Coordinador con los responsables de las asignaturas y con los estudiantes para discutir y mejorar la organización de las asignaturas y la carga de trabajo de los estudiantes.
- Seguimiento por parte de la CGCM y de la Comisión de Evaluación de la Calidad (CEC) del cumplimiento de los objetivos y criterios de evaluación recogidos en las guías docentes.

- Previsión de acciones de mejora del título.

Ante la reciente aprobación de cambios en la normativa para los Másteres de nuestra Universidad (que se deberán aplicar a partir del curso 21/22) será necesaria una revisión en profundidad de nuestra titulación por parte de todos los agentes implicados, empezando por la CGCM y por el Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Entre los cambios que supone esta nueva normativa están:

- desaparecen los mínimos en el número de créditos obligatorios y los máximos en los optativos;
- el mínimo de ECTS por asignatura será de 3 para las optativas;
- se podrá introducir un 10-20% de créditos de libre configuración (elegidos de otros Máster, que se deberán definir);
- se podrán compartir módulos con otros Máster (programas conjuntos).

▪ *[A redactar por la Comisión de Evaluación]*

▪

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

Indicadores y evidencias a utilizar (IA, incluir en el autoinforme si están disponibles, posibilidad de incluir hipervínculos a la web de titulaciones o copiar el contenido de dicha web). El resto de indicadores/evidencias si están disponibles deberán estar a disposición durante la visita.

1	Tabla de oferta y matrícula (periodo considerado-título)	Tabla 1
2	Guías docentes (último curso académico completo). https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo_academico=2018&estudio_id=600&centro_id=100&plan_id_nk=537&sort=curso	WEB
3	Criterios de admisión al título y/o perfil de acceso recomendado: https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=600	WEB
4	Programas desarrollados en el proceso de acceso y acogida de nuevos estudiantes (Jornadas de acogida, Cursos cero ofertados para nivelación de conocimientos, programa tutor y mentor desarrollados) (periodo considerado-título)	IA
5	Relación de Proyectos de Innovación Docente realizados (periodo considerado-título) http://www.unizar.es/innovacion/master/adminC.php	IA
6	Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos http://academico.unizar.es/grado-y-master/reconocimiento-y-transferencia-de-creditos/reconocimiento-y-transferencia-creditos	WEB
7	Tabla de reconocimiento de créditos (periodo considerado-título)	Tabla 2
8	Resoluciones o informes favorables para valorar la adecuación de los reconocimientos de créditos efectuados (la ACPUA podrá elegir una serie de resoluciones para valorar la adecuación de los reconocimientos efectuados)	Visita
9	Normativa de permanencia del centro/universidad (periodo considerado-centro). http://academico.unizar.es/grado-y-master/permanencia/permanencia-en-grados-y-masteres	WEB
1	Reglamento de evaluación (periodo considerado-centro)	WEB

0	http://www.unizar.es/sg/doc/6.1.AcuerdoNormasEvaluacionMODIF.pdf	
---	---	--

Tabla (1) de oferta y matrícula (periodo considerado-título)

Indicador	Cursos académicos					
	14/15	15/16	16/17	17/18		
Oferta de plazas memoria de verificación	30	30	30	30		
Oferta de plazas real	30	30	30	30		
Nº de estudiantes de nuevo ingreso	19	19	25	16		
Nº de grupos de teoría en 1º	1	1	1	1		
Nº de estudiantes matriculados	19	20	27	18		
Ratio nº estudiante/profesor	0,48	0,5	0,6	0,4		
Titulados	18	17	26	9*		
Perfil alumnado nuevo ingreso (grados)						
% Acceso PAU						
% Acceso ciclos formativos						
% otros accesos						
Cursos de adaptación	Oferta de plazas memoria de verificación					
	Oferta de plazas real					
	Nº de estudiantes de nuevo ingreso					
	Nº de estudiantes matriculados					
	Nº de grupos de teoría					
	Titulados					

*Número de alumnos que completaron el título en la convocatoria de Julio (está previsto que otros 7 defiendan su TFM en Septiembre y 1 en Diciembre).

Tabla (2) de reconocimiento de créditos (periodo considerado-título)

	Cursos académicos					
	14/15	15/16	16/17	17/18		
Nº de créditos matriculados	1110	1158	1560	1020		
Nº de estudiantes matriculados	19	20	27	18		
Nº de créditos reconocidos	0	6	0	24		
Nº de estudiantes con créditos reconocidos	0	1	0	1		

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 1.1. La **implantación** del plan de estudios y la **organización** del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.

Aspectos a valorar:

- La implantación del plan de estudios se corresponde con lo establecido en la memoria verificada.
- Las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes.
- El tamaño de grupo es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.
- La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios es adecuada y permite la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para el título.

La implantación del plan de estudios y la organización del programa es coherente con las competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones. A este respecto, la CGCM ha dejado constancia de sus reflexiones en el "Informe de evaluación de la calidad y resultados de aprendizaje" y en el "Plan anual de innovación y mejora" realizado anualmente. En el citado informe, concretamente, se incluye un apartado específico "3.- Planificación del título y de las actividades de aprendizaje".

El número máximo de estudiantes del Máster desde su verificación en el 2014 no ha llegado en ningún año a los 30 establecidos, variando desde los 18 a los 27 (tabla 1). La existencia de un único grupo de tamaño razonable para cada asignatura ha facilitado a los estudiantes la adquisición de las competencias recogidas en la memoria de verificación. Este número se reduce de forma importante en las asignaturas optativas, haciendo que el seguimiento y atención sean aún mas próximos. El reparto de alumnos entre las 4 asignaturas optativas ofertadas varía de un curso a otro pero se considera también razonablemente equilibrado.

Por todo ello consideramos que las competencias y objetivos adquiridos en el título son coherentes con los recogidos en la memoria de verificación y que las actividades formativas utilizadas en las diferentes asignaturas facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

Los cambios en la secuenciación de las asignaturas introducidos para el presente curso serán evaluados anualmente por parte de la CGCM para valorar su mantenimiento o reversión.

- 1.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su **relevancia** y está **actualizado** según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

Aspectos a valorar:

- Procedimientos y mecanismos de consulta con agentes vinculados con el título para obtener información sobre la adecuación del perfil de egreso real de los egresados.

- En la definición del perfil de egreso, y su actualización, se han considerado los resultados de aprendizaje del título obtenidos por los estudiantes así como la opinión de los agentes implicados en el título.

El “Informe Anual de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje de la Titulación” establecido a través del procedimiento [Q212 v.3.0](#) es el mecanismo de revisión y mejora continua del perfil de egreso. Dicho informe es elaborado por la CEC en la que hay representación de los colectivos implicados:

- a) El Coordinador de Titulación, que la preside
- b) Dos miembros representantes del profesorado
- c) Un egresado de la especialidad en activo y con experiencia
- d) Un experto en temas de calidad docente
- e) Tres representantes de los estudiantes

Si a la vista de dicho Informe se considera necesario incorporar modificaciones en el perfil de egreso, éstas se incluirán en el “Plan de anual de innovación y mejora”, aprobado por la Comisión de Garantía de Calidad del Máster (CGCM) y serán elevadas a la Comisión de Estudios de Grado o, en su caso, de Postgrado de la Universidad para su informe y remisión al Consejo de Gobierno para su aprobación y posterior modificación de la memoria de verificación.

Consideramos que el perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y sigue estando actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

- 1.3. El título cuenta con **mecanismos de coordinación docente** (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Aspectos a valorar:

- La coordinación **vertical** y **horizontal** dentro del plan de estudios.
- En el caso de que haya materias con actividades formativas que incluyan una parte de **carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio** se prestará especial atención a los mecanismos de coordinación entre ambas actividades formativas.
- En el caso de que el título se imparta en **varios centros** de la misma universidad se valorará la coordinación entre los mismos.
- En el caso de que un título sea **interuniversitario**, se valorará la coordinación entre las distintas universidades.
- En el caso de que un título tenga **prácticas externas/clínicas**, se valorará la coordinación entre la universidad y los tutores de prácticas (ver directriz 5.5).

- En el caso de que el título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) se valorará la coordinación docente entre las modalidades, con el fin de que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia de la modalidad cursada.
- En el caso de los estudiantes que cursen varios títulos de forma simultánea se atenderá a la coordinación entre los diferentes planes de estudios implicados.
- La carga de trabajo del estudiante en las distintas asignaturas es adecuada y le permite alcanzar los resultados de aprendizaje definidos para cada asignatura.

El título se rige por el procedimiento [Q316 v. 2.0](#) “*Procedimiento de planificación de la docencia y elaboración de las guías docentes*”, que regula el proceso de elaboración, revisión y aprobación de las guías docentes de módulos y asignaturas.

La valoración de la coordinación docente se realiza con carácter anual en el seno de la CGCM, que tiene el cometido de realizar el “*Informe de evaluación de la calidad y los resultados del aprendizaje*” siguiendo lo establecido en el procedimiento [Q212 v.3.0](#).

El informe recogerá:

- a) Calidad de las Guías Docentes y adecuación a lo dispuesto en el Proyecto de la Titulación
- b) Análisis de los indicadores de resultados del título
- c) Conformidad del desarrollo de la docencia con respecto a la planificación contenida en las guías docentes
- d) Coordinación y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante
- e) Calidad en la interacción entre los agentes implicados en el título
- f) Formación de las competencias genéricas
- g) Calidad de la organización y administración académica

Por otra parte, como mecanismos adicionales de coordinación e innovación docente hay que citar los siguientes:

- Programa de mejora docente para centros y departamentos - PMDUZ
- Proyectos de innovación docente para grupos de profesores - PIIDUZ
- Programa de innovación estratégica en centros y titulaciones - PIET

La estructura y ordenación académica del Máster en Biología Molecular y Celular facilita su coordinación docente al ser impartido de forma presencial mayoritariamente en la facultad de Ciencias y al tener un número reducido de asignaturas cuyos responsables pertenecen al mismo Departamento. A través de reuniones y comunicaciones periódicas del Coordinador con los responsables de las asignaturas se establece la actualización de guías docentes, se acuerdan los horarios y las modificaciones pertinentes que se discuten y supervisan en la CGCM.

1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de

ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el **número de plazas ofertadas** en la memoria verificada.

Aspectos a valorar:

- Se tendrá en cuenta que el número de estudiantes matriculado en el título no supera lo aprobado en la memoria de verificación y/o sus sucesivas modificaciones informadas favorablemente.
- El perfil de acceso y requisitos de admisión son públicos y se ajustan a la legislación vigente.
- La información sobre el órgano que llevará a cabo el proceso de admisión, así como los criterios de valoración de los méritos y las pruebas de admisión específicas utilizadas en el sistema de selección establecido en el programa son públicos y coherentes con el perfil de ingreso definido por el programa formativo.
- En los títulos de Máster y Doctorado que cuenten con complementos de formación, se analizarán si los mismos cumplen su función en cuanto a la nivelación y adquisición de competencias y conocimientos necesarios, por parte de los estudiantes que los cursen.
- En el caso de los títulos de Grado que oferten un curso de adaptación se tendrá en cuenta el número de estudiantes matriculados frente al aprobado en la memoria de verificación y/o sus sucesivas modificaciones informadas favorablemente.

Los criterios de admisión aplicados son públicos a través de la siguiente dirección:

<http://estudios.unizar.es/> (*personalizar*) Acceso y Admisión

En todos los cursos se ha respetado el número máximo de plazas ofertadas establecido en la memoria de verificación (tabla 1).

Los criterios de admisión se han definido en función de las titulaciones que dan acceso al Máster. Así, para los alumnos que no proceden de los grados en Biotecnología o Biología Molecular, se solicita que aporten evidencias de poseer conocimientos específicos en dichas materias para garantizar un adecuado seguimiento y aprovechamiento de los contenidos (ver evidencia 3).

El Máster no ofrece cursos de adaptación o complementos de formación.

- 1.5. La aplicación de las diferentes **normativas académicas** (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

Aspectos a valorar:

- Se comprobará que los supuestos aplicados coinciden con los establecidos en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones informadas favorablemente.

- Se valorará la adecuación de los reconocimientos efectuados por formación/experiencia previa en relación a las competencias a adquirir parte del estudiante en el título.

Resultan de aplicación directa al título las siguientes normativas vigentes propias de la Universidad de Zaragoza:

[Reglamento de permanencia](#)

<http://www.unizar.es/ice/images/stories/calidad/Reglamento%20Evaluacion.pdf>
 (Reglamento de evaluación)

[Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos](#)

En relación al Reglamento de los TFM, la CGCM vela por el cumplimiento de la normativa de la Universidad de Zaragoza sobre los mismos y sobre la aplicación de los criterios específicos establecidos en la guía docente y en la normativa propia del Máster.

Los dos casos de reconocimiento de créditos que han tenido lugar en nuestro Máster (tabla 2) corresponden a: i) una alumna licenciada en Bioquímica que había cursado la asignatura optativa “Ampliación de Inmunología” de dicho título (ya extinto en nuestra Universidad) y que comparte contenidos y personal docente con la asignatura del Máster “Inmunología Avanzada-66023” por lo que ésta le fue convalidada; y ii) una alumna que había cursado el Máster antes de la nueva verificación (en el curso 2012/13), y a la que se reconocieron 24 de los 30 créditos teóricos (por coincidir las asignaturas cursadas con las que se siguen impartiendo) y que se matriculó y completó la asignatura “Técnicas avanzadas en Biología Molecular y Celular-66030” y el TFM.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO					
		A	B	C	D
1.1	La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.	X			
1.2	El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.	X			

1.3	El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.		X		
1.4	Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.		X		
1.5	La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.	X			

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio:

11	<p>Página WEB de la universidad, centro y título</p> <p>http://ciencias.unizar.es/</p> <p>https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=600</p>	WEB
----	--	-----

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 2.1. Los responsables del título publican **información adecuada y actualizada** sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, tanto de seguimiento como de acreditación.

Aspectos a valorar:

- La publicación de la memoria del título verificada o información equivalente y sus correspondientes actualizaciones informadas favorablemente.
- Los informes de seguimiento del título realizados por parte de ACPUA.
- Los informes de seguimiento del título.
- El enlace al Sistema de Garantía de Calidad del Título donde figuren los responsables del mismo, los procedimientos y acciones de mejora puestas en marcha.
- Información sobre los principales resultados del título (indicadores de rendimiento, satisfacción de los diferentes colectivos, inserción laboral).

El proyecto de titulación se encuentra disponible en <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=600>, estando incluida en dicha web la siguiente información:

Enlaces, Normativa, Usuario

Estudio: Centro de Impartición

Coordinador

Asignaturas del Plan (guías docentes)

- Inicio

- Acceso y admisión

-Perfil recomendado

- Requisitos de acceso
- Solicitud de admisión
- Criterios y procedimientos de admisión
- Adjudicación de plazas
- Matrícula
- Llamamiento a los integrantes de las listas de espera

Perfiles de salida

- Perfiles de salida
- El entorno profesional y social en el que se ubica este título

Qué se aprende

- Qué se aprende en esta titulación
- Descripción detallada de las competencias que se adquieren en la titulación

Plan de estudios

- Presentación general del Plan de estudios
- Cuadro de distribución de materias por créditos
- Referentes externos utilizados para el diseño de este título
- Procedimientos de consulta utilizados para el diseño de este título
- Acciones para la movilidad de los estudiantes

Apoyo al estudiante

- Sistemas de orientación, información y apoyo académico para estudiantes
- Asesorías, alojamiento y servicios
- Actividades deportivas y culturales
- Participación en la vida universitaria

Profesorado

- El profesorado de esta titulación
- Estructura del profesorado
- Evolución del profesorado

Calidad

- Impresos (sugerencias, quejas, alegaciones)
- Normativa
- Documentos
- Comisiones (Agentes del sistema)

Encuestas y Resultados

- Encuestas
- Resultados académicos

Información gráfica de titulaciones

- 2.2. La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es **fácilmente accesible**.

Información fácilmente accesible sobre:

- Vías de acceso al título y perfil de ingreso recomendado.
- Estructura del plan de estudios, con los módulos, las materias y asignaturas, su distribución de créditos, la(s) modalidad(es) de impartición, el calendario de implantación y, en su caso, las menciones en grado o especialidades en máster con una descripción de sus itinerarios formativos.
- Perfil de egreso del egresado, posibles ámbitos de desempeño profesional y vías académicas a las que de acceso el título.
- Competencias a adquirir por parte del estudiante.
- Si el título conduce a una profesión regulada, o permite acceder a otros estudios que conducen a una profesión regulada, este aspecto debe estar claramente especificado con un enlace a la orden que regula los estudios, precedido por una explicación de lo que significa que un título conduzca al ejercicio de una “profesión regulada”.
- En el caso que el título no tenga atribuciones profesionales la información publicada no debe inducir a confusión en este aspecto.
- En el caso de que el título tenga un curso de adaptación al grado, debe estar claramente descrito, incluyendo todos los aspectos relativos al mismo. Éste se debe ajustar a lo establecido en la memoria verificada o a las modificaciones de la misma.
- (en su caso) Características de las pruebas de admisión (criterios y responsables).
- (en su caso) Información sobre los complementos de formación y colectivos que deben cursarlos.
- Para el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se valorará la información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para estos estudiantes, así como la existencia de adaptaciones curriculares
- Información disponible en lenguas no oficiales.
- Normativas de la universidad aplicables a los estudiantes del título (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, normativa para la presentación y lectura de tesis, etc.)

El acceso a la información sobre las titulaciones se realiza directamente desde la página de inicio de la web corporativa de la Universidad de Zaragoza www.unizar.es, <http://estudios.unizar.es>, o desde los banners de Estudios de grado, Másteres Universitarios, Doctorado o Estudios propios, respectivamente, de una manera clara y accesible. Asimismo, se puede acceder a la información sobre este Máster desde la página web de la Facultad de Ciencias. Ver punto anterior (2.1.).

- 2.3. Los estudiantes tienen acceso **en el momento oportuno** a la información relevante del plan de estudios y de los recursos de aprendizaje previstos.

Aspectos a valorar:

- El estudiante debe tener acceso la información sobre los horarios en los que se imparte las asignaturas, las aulas, el calendario de exámenes, y cuanta información requiera para el correcto seguimiento del despliegue del plan de estudios.
- Las guías docentes del título o una ficha resumida de las mismas, deben estar disponibles para el estudiante previamente a la matriculación para todas las asignaturas, incluidas las prácticas externas y los trabajos fin de grado o máster.
- Contenido de las guías docentes: descripción de cada asignatura (competencias, bibliografía, temario, etc.), las actividades formativas y los sistemas de evaluación. Si la asignatura requiere la utilización, por parte del estudiante, de materiales específicos (programas informáticos, por ejemplo) o de conocimientos previos, estos deben estar convenientemente descritos.
- (en el caso del Doctorado) se valorará el acceso y contenidos de la información sobre las actividades formativas del programa de doctorado.

Las guías docentes se publican actualizadas con carácter anual, siempre antes del inicio del curso académico y del periodo de matrícula de los estudiantes. Estas guías contienen la descripción de las asignaturas, actividades formativas y sistemas de evaluación.

La ACPUA realiza anualmente el *“Informe sobre la situación de la información pública disponible de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza”* para asegurar que los estudiantes disponen de la información en el momento oportuno.

La información sobre horarios, exámenes y otras convocatorias, que son aprobados y publicados antes del periodo de matrícula, está disponible en la página web de la Facultad de Ciencias y además se expone en los tablones del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y Celular y es comunicada a los estudiantes en la reunión de bienvenida por parte del Coordinador. Las diferentes asignaturas comunican las fechas con antelación presencialmente durante las clases y a través de la plataforma del Anillo Digital Docente (ADD). Ver punto 2.1.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA		A	B	C	D
2.1	Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, tanto de seguimiento como de acreditación.	X			
2.2	La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional es fácilmente accesible	X			
2.3	Los estudiantes tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante del plan de estudios y de los recursos de aprendizaje previstos.	X			

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

En este criterio se analiza si la institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio

12	Procedimientos https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7	WEB
13	Composición de los órganos del Sistema https://estudios.unizar.es/agente/lista?estudio_id=600	WEB/IA
14	Registros y principales informes generados por el sistema https://estudios.unizar.es/site/acpua https://estudios.unizar.es/pdf/informes/2016/informe-es-600-v2.pdf https://estudios.unizar.es/pdf/planes-mejora/2016/plan-es-600-v3.pdf	WEB/IA/Visita

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 3.1. El SGIC implementado garantiza la **recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes** para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

Aspectos a valorar:

- su eficacia para permitir alcanzar los objetivos y para mejorar y garantizar, de forma continua, la calidad de la formación que se imparte.
- la capacidad para satisfacer los requisitos de los títulos y cumplir los requerimientos de los grupos de interés.
- los procedimientos que le permiten garantizar la recogida de información de forma continua, el análisis de los resultados (del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés), su utilidad para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, en especial de los resultados de aprendizaje del alumno
- en el caso de los títulos interuniversitarios y/o de los títulos que se imparten en varios centros de la universidad se valorará si las acciones llevadas a cabo, como consecuencia de la implantación del SIGC, están coordinadas en todos los centros participantes en el programa formativo.

La organización y el funcionamiento del sistema de garantía interna de calidad de las titulaciones de la universidad se regula por lo dispuesto en la resolución de 2 de mayo de 2017, por el que se aprueba el texto refundido del Reglamento de la Organización y Gestión de la calidad de los estudios de grado y máster:

http://zaguan.unizar.es/record/48144/files/Texto_refundido.pdf

Entre los procedimientos se incluyen el [Q222 v.2.0](#) "Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los estudiantes con la titulación de grado o máster" y el [Q223 v.2.0](#) "Procedimiento para el análisis de la satisfacción del PDI y PAS implicados en la titulación".

Entre la información cuantitativa que se facilita a los títulos y se analiza con carácter anual en el "Informe Anual de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje" se encuentra la siguiente, disponible con carácter público en web:

- Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas y preinscripciones
- Estudio Previo de los Alumnos de Nuevo Ingreso por vía de ingreso
- Nota Media de admisión
- Distribución de Calificaciones por materia
- Análisis de los indicadores del título por asignatura (Matriculados, Reconocidos/Equivalentes/ Convalidados, Aprobados, Suspendidos, No Presentados, Tasa Éxito, Tasa Rendimiento)
- Alumnos en planes de movilidad
- Resultados académicos globales: Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula, créditos reconocidos, duración media graduados, tasas de éxito/rendimiento/eficiencia, tasas de abandono y graduación.
- Resultados de las encuestas de satisfacción de estudiantes, profesores y PAS implicados en el título.
- Información gráfica de titulaciones

Los "Informes de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje" incluyen apartados específicos para el análisis de estos aspectos (evidencia 14).

- 3.2. El SGIC implementado **facilita** el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del **análisis** de datos objetivos.

Aspectos a valorar:

- Las recomendaciones incluidas en los informes de evaluación para la verificación, modificaciones e informes de seguimiento del título han sido analizadas dentro del SGIC y se han establecido las acciones correspondientes por parte los responsables del título.
- El SGIC ha generado información de utilidad para los colectivos implicados en el título.

- Se han producido modificaciones en el diseño inicialmente previsto del título como consecuencia de la información aportada desde el SGIC

Los órganos centrales del SGIC son el coordinador de la titulación, la Comisión de Evaluación (responsable de la elaboración del “Informe sobre la Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje”) y la CGCM (responsable de la elaboración del “Plan anual de innovación y mejora”). A través de estas comisiones y de los distintos procedimientos de garantía de calidad implementados, se encuentran representados los distintos grupos de interés. Los informes sobre la evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje han sido útiles para que la CGCM junto con el coordinador de la titulación hayan propuesto modificaciones al título, como en la secuenciación de las asignaturas.

Con este sistema se asegura el ciclo de revisión y mejora continua de los títulos, completado con la revisión externa que realiza la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón a través del proceso de seguimiento.

Como se ha indicado en el apartado anterior, el título dispone de información objetiva de índole cuantitativo a la que se suma la importante información cualitativa producida tanto en las reuniones de los órganos anteriormente citados como en la interacción del coordinador con estudiantes, profesores y personal de administración y servicios.

- 3.3. El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la **evaluación y mejora de la calidad** del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aspectos a valorar:

El SIGC ha de contemplar, al menos, la implantación de procedimientos para la recogida de información, análisis y mejora de los siguientes aspectos:

- El análisis de la satisfacción de los estudiantes con el título.
- El análisis de la satisfacción del profesorado con el título.
- La evaluación y análisis del conjunto de actuaciones, que se realizan dentro y fuera del aula (la planificación, el desarrollo de la enseñanza en el título y la evaluación del aprendizaje), destinadas a favorecer el aprendizaje de los estudiantes con relación a los objetivos y competencias definidas en un plan de estudios.
- Garantizar la calidad de la docencia.
- La evaluación de la coordinación docente de las enseñanzas del título.
- Revisión y mejora de los planes de estudio.
- La toma de decisiones derivadas de la evaluación y su seguimiento.
- Publicación y difusión de los resultados de la calidad docente de la titulación en lugar fácilmente accesible en la web.
- La mejora a realizar por los profesores en la docencia.
- Más concretamente, para cada uno de los aspectos señalados se tendrán en cuenta:
- Acciones realizadas y evidencias documentales de las mismas.
- Análisis de los resultados obtenidos.

El SGIC de la Universidad de Zaragoza pivota en gran medida sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal y como se evidencia en la propia denominación del “Informe de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje”. El cuadro general de procedimientos aprobado es el siguiente:

Procedimientos básicos de funcionamiento del sistema interno de gestión de calidad de las titulaciones

[Q111](#): Procedimiento para el nombramiento y renovación de los agentes del sistema de calidad de las titulaciones

[Q212](#): Procedimiento para la elaboración del Informe Anual de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje de la titulación

[Q214](#): Procedimiento de actuación de la CGC y de aprobación de modificaciones, directrices y planes de innovación y mejora del título

Información y evaluación de las titulaciones

[Q222](#): Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los estudiantes con la titulación de grado o máster

[Q223](#): Procedimiento para el análisis de la satisfacción del PDI y PAS implicados en la titulación

[Q224](#): Procedimiento de seguimiento de la inserción laboral y de la satisfacción con la formación recibida

[Q231](#): Procedimiento de gestión de sugerencias, quejas y alegaciones para la mejora del título

Procedimientos de organización de las titulaciones

[Q311](#): Procedimiento de gestión y evaluación de los practicum

[Q312](#): Procedimiento de gestión y evaluación de las acciones de movilidad de los estudiantes

[Q313](#): Criterios y procedimiento para la extinción de la titulación

[Q316](#): Procedimiento de planificación de la docencia y de elaboración de las guías docentes

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

		A	B	C	D
3.1	El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.		X		
3.2	El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos.	X			
3.3	El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.	X			

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio:

15	Tabla de estructura del profesorado https://estudios.unizar.es/informe/estructura-profesorado?estudio_id=600&anyo=2017	Tabla 3 web
16	Tabla de evolución de la estructura del profesorado. https://estudios.unizar.es/informe/evolucion-profesorado?estudio_id=600	Tabla 4 web
17	CV abreviado del profesorado https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda https://estudios.unizar.es/	IA
18	Grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionTitulacion/100/537_InformeSatisfaccionTitulacionEstudiantes.pdf https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/2017informedocenciauniversidad.pdf	IA web
19	Existencia de planes de innovación y mejora docente y formación del profesorado http://www.unizar.es/ice/ http://www.unizar.es/innovacion/master/consultaPorTitulaciones.php	WEB /IA
20	Plan de incorporación del personal académico (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA

Tabla (3) de estructura del profesorado. Universidad de Zaragoza (2017/18)

Categoría	Total	%	En 1er curso (Grado)	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas de dedicación	%
Nº Catedráticos de Universidad (CU)	12	26.7		58	77	174	35.5
Nº Titulares Universidad (TU)	12	26.7		43	56	150	30.6
Personal investigador (INV, IJC, IRC, PIF, INVDGA)	3	6.7		0	0	22	4.5
Nº Profesores Ayudantes Doctores	2	4.4		0	0	4	0.8
Nº Profesores Colaboradores	6	13.3		0	0	36	7.3
Nº Profesores Contratados Doctores	7	15.6		12	0	54	11.0
Nº Profesores Asociados	3	6.7		0	0	50	10.2
Total personal académico	45	100.0		113	133	490	100.0

Fuente: https://estudios.unizar.es/informe/estructura-profesorado?estudio_id=600&anyo=2017

Tabla (4) de estructura del profesorado. Universidad de Zaragoza (evolución)

	Previsión memoria	2014	2015	2016	2017		
Categoría del profesorado							
Catedráticos de universidad (CU)	35 %	9	11	11	12		
Profesor titular de universidad (TU)	29 %	15	14	13	12		
Profesor colaborador (COL, COLEX)	--	4	5	5	6		
Profesor contratado doctor (COD, CODI)	35 %	6	7	7	7		
% horas profesorado permanente		88.44	84.60	86.03	84.48		
% de horas profesorado no permanente		11.56	15.40	13.97	15.52		

Fuente: https://estudios.unizar.es/informe/evolucion-profesorado?estudio_id=600

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 4.1.** El personal académico del título reúne el nivel de **cualificación académica** requerido para el título y dispone de la adecuada **experiencia profesional y calidad docente e investigadora**.

Aspectos a valorar:

- La experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico es adecuada al nivel académico, la naturaleza y competencias definidas para el título.
- Perfil del personal académico asignado a primer curso en los títulos de Grado.
- Perfil del personal académico (tutores académicos) asignado a las prácticas externas.
- Perfil del personal académico asociado a los Trabajos Fin de Grado y Trabajo Fin de Máster.
- Currículum del equipo investigador en el caso de las enseñanzas de doctorado.
- Experiencia en docencia semipresencial o a distancia del personal académico, cuando sea necesaria.
- Cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado.

La titulación cuenta con la participación de más de 40 miembros del personal académico (45 en el último curso; 42 en el 2016/17), de los que casi el 70% es profesorado permanente de la Universidad de Zaragoza. Por categorías destacan las de Catedráticos y Profesores Titulares de Universidad (que suman más del 53%). El personal académico permanente imparte casi el 85% de la docencia de la titulación, con una media de sexenios y quinquenios de 4,8 y 6,4 los CU y de 3,6 y 4,7 los TU, respectivamente (Tabla 3).

Puede consultarse el perfil docente y el CV de cada profesor en la página web de la titulación (evidencia 17), donde se recoge la docencia impartida por los profesores implicados en el máster en los últimos cursos. Como puede comprobarse en estos currículos, la mayor parte del personal académico pertenece a Institutos Universitarios de Investigación y/o Grupos de Investigación, de modo que los profesores imparten docencia en materias estrechamente relacionadas con su perfil investigador. En el caso de los directores de TFM, estos forman parte de grupos con proyectos de investigación activos y que encajan dentro de los campos del Máster. Los directores de los TFM son siempre doctores, expertos en sus respectivos campos y

es frecuente la participación de dos directores en un TFM cuando la variedad de técnicas a emplear o la multidisciplinaridad del proyecto lo requieren.

La evolución del personal docente muestra pocos cambios en el periodo considerado, siendo los principales resultado de la conversión de Profesores Titulares en Catedráticos (Tabla 4).

El informe de acreditación de la ACPUA reconoce como una de las fortalezas de la Titulación: la “Adecuación y nivel del equipo docente y la participación de especialistas procedentes del extranjero”. Puesto que el equipo docente se ha mantenido básicamente, con alguna ampliación, y que mantiene su actualización y nivel de actividad investigadora, cabe considerar su adecuación y calidad para impartir el programa formativo de la titulación.

Con respecto a la participación de expertos extranjeros, ésta se ha visto reducida por la falta de disponibilidad de fondos que permita mantener las invitaciones.

- 4.2. El personal académico es **suficiente** y dispone de la **dedicación adecuada** para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

Aspectos a valorar:

- Porcentaje de personal docente permanente/no permanente. Dedicación adecuada del personal académico al título.
- Relación estudiante/profesor y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El personal académico que participa en la titulación (tabla 4) es mayoritariamente estable y cubre más del 80 % de la docencia total de la titulación (evidencia 15), por lo que se considera que la dedicación del personal académico al título es muy adecuada y permite abordar con holgura y estabilidad la docencia de las diferentes asignaturas del Máster. Los responsables de las asignaturas del Máster son casi en todos los casos Catedráticos con una amplia experiencia docente e investigadora.

Teniendo en cuenta el número total de estudiantes matriculados y el de profesores implicados en cada curso académico, se obtienen ratios medias estudiantes/profesor en el periodo considerado en torno a 0,4-0,6 (ver tablas 1 y 3). La existencia de un único grupo de tamaño razonable para cada asignatura ha facilitado a los estudiantes la adquisición de las competencias previstas. El número de alumnos se reduce de forma importante en las asignaturas optativas, haciendo que su seguimiento y atención sean aún mas próximos.

- 4.3. El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de **enseñanza-aprendizaje** de una manera adecuada.

Aspectos a valorar:

- El personal académico está implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, y éstas repercuten en el título.

- La formación y actualización pedagógica del personal académico.
- La formación en plataformas tecnológicas educativas y docencia a distancia del personal académico facilita el proceso enseñanza-aprendizaje.

Prácticamente la totalidad del profesorado implicado en la titulación desarrolla una importante actividad investigadora enmarcada dentro de los grupos de investigación consolidados del Gobierno de Aragón, así como también en las actividades desarrolladas en los institutos universitarios de investigación.

Por otra parte los profesores e investigadores tienen posibilidad de ampliar su formación a través de otras actividades como ciclos de conferencias (Cita con la Ciencia, Seminarios, ciclos de salidas profesionales...), cursos de formación docente del ICE, etc... También la Facultad facilita el desarrollo de otros seminarios y ciclos de charlas organizados por Institutos de Investigación.

En relación a la formación y actualización pedagógica del personal académico, la Universidad de Zaragoza cuenta con un Plan de Formación que incluye formación para profesores de nueva incorporación, formación continua, formación en TIC, diploma de formación pedagógica para profesores universitarios, etc. a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

El listado completo de los cursos en los que ha participado el profesorado del Máster puede consultarse en la página web del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza (http://innovaciondocente.unizar.es/master/consulta_ICE_PlanE.php, evidencia 19) y aparece resumido a continuación en la **tabla 5**.

Tabla 5	Nº Profesores participantes	Nº Cursos ICE	Programas Innovación	Cursos ADD	
2013/14	16	25	4	165 (35 profs.)	
2014/15	8	18	8	182 (43 profs)	
2015/16	3	4	3	173 (39 profs)	
2016/17	5	7	0	172 (39 profs)	

La formación y actualización pedagógica del profesorado ha dado lugar a que la totalidad de las asignaturas de la titulación estén dadas de alta en la plataforma digital del ADD de la Universidad de Zaragoza (evidencia 19).

- 4.4. En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

Aspectos a valorar:

- Cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado.
- Adecuación del personal académico al reflejado en la memoria de verificación. En caso de desajustes se deberá valorar la reflexión realizada por la titulación sobre los mismos y las adaptaciones realizadas para garantizar la calidad de la docencia.

Como se ha mencionado, la estructura del personal académico apenas se ha modificado en el periodo 2014-2018 (evidencia 16), y está compuesto mayoritariamente por personal permanente lo que justifica dicha estabilidad.

Se echa de menos la existencia de financiación para poder contar con mas colaboradores externos e invitados de prestigio de otros centros.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO		A	B	C	D
4.1	El personal académico del título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia docente e investigadora.	X			
4.2	El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.	X			
4.3	El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera adecuada.	X			
4.4	(En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.				

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio:

21	Relación del personal de apoyo vinculado al título	IA/ Visita
22	Grado de satisfacción de los colectivos con los recursos materiales https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionPDI/100/537_InformeSatisfaccionPDI.pdf https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionPAS/100/100_InformeSatisfaccionPAS.pdf https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionTitulacion/100/537_InformeSatisfaccionTitulacionEstudiantes.pdf http://estudios.unizar.es	IA web
23	Plataforma docente virtual/intranet del título http://www.unizar.es/innovacion/master/consultaPorTitulaciones.php https://moodle2.unizar.es/add/	WEB
24	Listado de empresas e instituciones con las que se han hecho efectivos convenios de prácticas	IA
25	Plan de incorporación de personal de apoyo (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA
26	Plan de dotación de recursos (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es **suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente** del personal académico vinculado al título.

Aspectos a valorar:

- El personal de apoyo disponible es suficiente y tiene la dedicación al título adecuada para apoyar las actividades docentes.
- La adecuación del personal de apoyo implicado al título (experiencia académica y profesional).

- Capacidad del personal de apoyo para colaborar en las tareas de soporte a la docencia.
- La formación y actualización del personal de apoyo.

El Máster en Biología Molecular y Celular no requiere personal de apoyo específico, sino que utiliza el personal adscrito genéricamente a la Facultad de Ciencias y a los departamentos que imparten docencia en la Titulación, en particular al de Bioquímica y Biología Molecular y Celular.

La Facultad de Ciencias dispone de una sección administrativa, común para todas las titulaciones, compuesta por 11 personas (evidencia 21: Administración/Secretaría), que se encarga de los trámites y procesos administrativos relacionados con la docencia. Este personal consiste en: un administrador, una jefa de secretaría, dos jefas de negociado (escala administrativa de la Universidad de Zaragoza) y cinco puestos de la escala de auxiliar de la Universidad de Zaragoza. La sección cuenta también con un técnico de relaciones internacionales y una secretaria que apoya las tareas del decano.

El departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular cuenta en la Facultad de Ciencias con un puesto en la sección administrativa que colabora para cubrir las necesidades relacionadas con la docencia y la gestión (evidencia 21) y dedica un 20% de su tiempo a labores relacionadas con el Máster.

La Facultad cuenta también con: 1) un servicio de Biblioteca que dispone de varias salas de consulta y de 15 personas (incluido director y coordinador del área) para atender a profesores y estudiantes; 2) servicio de reprografía en el edificio A (Físicas), atendido por 3 profesionales; 3) servicio de conserjería (15 personas para atender 4 edificios). Al igual que en la sección administrativa, este personal es común para todas las titulaciones que se imparten en la Facultad.

La gestión de los laboratorios de la Facultad se lleva a cabo por 25 miembros del personal técnico de laboratorio de los distintos departamentos de la Facultad. Está compuesto por 15 técnicos especialistas de laboratorio, 2 técnicos medios de laboratorio y 9 oficiales de laboratorio (evidencia 21). En particular, es importante en la organización de las sesiones prácticas del Máster la participación de los técnicos adscritos al departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular.

La Facultad de Ciencias cuenta también con la colaboración del Servicio de Apoyo a la Investigación (SAI), entre cuyas tareas se encuentra la de dar apoyo a las prácticas docentes de los departamentos.

La Universidad de Zaragoza organiza anualmente una convocatoria de cursos de formación del PAS. Esta oferta recoge formación sobre aspectos relacionados con las tareas de apoyo a la docencia y a la investigación que el colectivo del PAS debe realizar.

El personal de apoyo tiene la titulación académica y la formación adecuada al puesto que ocupa (evidencia 21), lo que garantiza la experiencia e idoneidad del mismo para su participación en las tareas de apoyo docente y de gestión del Máster.

- 5.2. **Los recursos materiales** (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

Aspectos a valorar:

- Suficiencia y adecuación de los recursos materiales y su tamaño, y cómo se ajustan a las necesidades de la organización docente del título, a las actividades formativas y al tamaño medio de grupo.
- Adecuación del equipamiento de los recursos materiales y al tamaño medio de grupo.
- Inexistencia de barreras arquitectónicas y adecuación de las infraestructuras.

Las actividades docentes del Máster Universitario en Biología Molecular y Celular se desarrollan mayoritariamente en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. La Facultad de Ciencias dispone de cuatro edificios (denominados oficialmente A, B, C y D, coloquialmente conocidos como Físicas, Matemáticas, Geológicas y Químicas, respectivamente).

La Universidad de Zaragoza cuenta con una aplicación para la reserva de espacios donde se indica la capacidad de cada uno de ellos, incluyendo los de la Facultad de Ciencias (evidencia 27).

La docencia del Máster se ha impartido durante los últimos cursos principalmente en el aula 8 del Edificio B (Matemáticas). Este aula dispone de espacio para unas 40 personas, pizarra fija, puntos de red, acceso a wifi y un equipo de proyección. También se ha utilizado, para las jornadas de bienvenida y para la asignatura optativa “Avances en patología Molecular” la biblioteca del Dpto. de Bioquímica, con capacidad para unas 20 personas y equipamiento audiovisual. Por otra parte, la asignatura optativa “Separación y Viabilidad Celular”, con carácter eminentemente práctico, se ha impartido desde el inicio en el aula 4 del edificio central de la Facultad de Veterinaria (clases teóricas, exposición de trabajos y seminarios) y en los laboratorios del Departamento de Bioquímica de dicha facultad. Ambos espacios disponen de pizarra, ordenador, puntos de red, acceso a wifi y equipo de proyección, y además equipamiento adecuado para la realización de las prácticas en el laboratorio.

También los demás departamentos implicados en la docencia del Máster disponen de laboratorios de docencia y de investigación en sus instalaciones. En los primeros se desarrollan las sesiones prácticas de aquellas asignaturas que las imparten y en los segundos la mayoría de los TFM que se ofertan en las instalaciones de la Facultad de Ciencias. Estos laboratorios están dotados de tecnología adecuada para las tareas a realizar.

La Facultad dispone también de 10 aulas de informática y de diversas salas y zonas de estudio distribuidas en todos los edificios.

Para el mantenimiento de los recursos materiales, la Facultad de Ciencias cuenta con la Unidad de Ingeniería y Mantenimiento y con el Servicio de Instrumentación Electrónica y

Servicio de Soplado de Vidrio del Servicio General de Apoyo a la Investigación de la Universidad.

En la actualidad todos los espacios docentes de la Facultad de Ciencias son accesibles a todos los usuarios. La Universidad de Zaragoza, a través de la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad garantiza la igualdad de oportunidades a través de la plena integración de los estudiantes universitarios con necesidades educativas especiales.

Para valorar el grado de satisfacción de los distintos colectivos con los recursos, la Universidad de Zaragoza realiza anualmente encuestas de satisfacción. Los resultados muestran que todos los colectivos están razonablemente satisfechos con los recursos y materiales que el centro pone a disposición de la docencia (evidencia 22).

Las evidencias expuestas permiten afirmar que los recursos materiales, aunque susceptibles de mejora en cuanto a algunos equipamientos (como por ejemplo disponer de un ordenador fijo en el aula 8, o mejorar la calidad de los equipos de proyección), son adecuados para el número de estudiantes y las actividades formativas programadas en el Máster en Biología Molecular y Celular.

- 5.3. En el caso de los títulos impartidos **con modalidad a distancia/semipresencial**, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

Aspectos a valorar:

- Capacidad, seguridad y estabilidad operativa de las infraestructuras tecnológicas.
- Facilidad de uso y accesibilidad de las infraestructuras tecnológicas.
- Adecuación del diseño de las infraestructuras tecnológicas al número de estudiantes y a las actividades formativas propuestas.
- Existencia de un soporte técnico efectivo al estudiante.
- Existencia de materiales didácticos que facilitan el aprendizaje a distancia.
- Eficacia de los mecanismos con que se cuenta para controlar la identidad de los estudiantes en los procesos de evaluación.

No aplicable.

- 5.4. Los **servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad** puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.

Aspectos a valorar:

- Desarrollo de acciones o programas de apoyo orientados a mejorar la adquisición de competencias por parte del estudiante.
- Existencia de programas o acciones de orientación al estudiante en lo relativo al plan de estudios y a la organización de su itinerario curricular.
- Detección y diagnóstico de causas de dificultades en el rendimiento académico y procesos de aprendizaje.
- Alcance y efectividad de las acciones y programas destinadas al apoyo y orientación de los estudiantes.

El coordinador del Máster es la figura principal de apoyo y orientación del estudiante. En este sentido, el Coordinador mantiene contacto de forma presencial y mediante correo electrónico con los estudiantes desde el momento de su preinscripción. En muchas ocasiones, el alumno requiere información adicional sobre la titulación y orientación sobre las asignaturas a matricular. También, con anterioridad al inicio de las clases del Máster, el Coordinador ha venido manteniendo, durante todos los cursos de desarrollo de la titulación, una reunión informativa con los alumnos matriculados (sesión de Bienvenida). El objeto de la misma ha sido informar acerca de aspectos académicos, de funcionamiento y de gestión relacionados con la titulación, así como resolver cuantas dudas surjan por parte de los alumnos.

Por otra parte, en la web de la de titulación se encuentra disponible, en el apartado “Apoyo al estudiante”, información sobre:

- Sistemas de orientación, información y apoyo académico para estudiantes
- Asesorías, alojamiento y servicios
- Actividades deportivas y culturales
- Participación en la vida Universitaria

Incluyen enlaces a los siguientes apartados:

- Actividades culturales
- Antenas informativas
- Biblioteca de la Universidad de Zaragoza
- Centro de información universitaria
- Centro Universitario de Lenguas modernas
- Cursos de verano
- Defensor universitario
- Horarios de clase
- Oficina universitaria de atención a la discapacidad
- Servicio de actividades deportivas
- Servicio de alojamiento de la Universidad de Zaragoza
- Servicio de asesorías
- Servicio de gestión de tráfico
- Servicio de informática y comunicaciones de la Universidad de Zaragoza

En relación con la orientación sobre Programas de Movilidad, en su página web se pueden consultar los Programas de Movilidad en los que participa la Facultad de Ciencias, con indicación de las universidades y plazas por titulación, becas, normativa del centro, prácticas en empresa en el extranjero, etc. Desde el Vicedecanato de Relaciones Institucionales y

Programas de Intercambio se está haciendo un esfuerzo por ampliar el número de destinos ofertados por los programas de movilidad existentes. Uno de los objetivos es ampliar la oferta a estudios de Máster. Aunque existe cierta dificultad en el aprovechamiento de estas oportunidades por la diferente organización temporal de los Máster entre la mayoría de países europeos y el nuestro y por los plazos de los procedimientos.

Por otra parte, y con la finalidad de atraer un mayor número de estudiantes extranjeros, y potenciar la movilidad y la internacionalización del centro, se lanzó recientemente el programa English-Language Friendly (ELF). La difusión de las asignaturas ELF facilitará al alumno extranjero, cuyos conocimientos en español no sean muy elevados, poder cursarlas y superarlas. En estas asignaturas se ofrece en inglés el programa y diverso material docente, así como la posibilidad de tutorías y evaluación en dicho idioma, si el estudiante lo solicita. Todas las asignaturas de nuestro Máster se han acogido al mismo para facilitar la incorporación de alumnos procedentes de universidades extranjeras. En casi todos los cursos ha habido uno o varios alumnos extranjeros matriculados en nuestro Máster (por ej. 2 en último curso, procedentes de Italia y EEUU).

Las asignaturas del Máster disponen de página en la plataforma Moodle del ADD (evidencia 23) donde ofrecen material docente y canales de comunicación con los estudiantes.

Este conjunto de evidencias y actividades llevadas a cabo avala que los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes del Máster son satisfactorios, se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.

- 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de **prácticas externas obligatorias**, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

Aspectos a valorar:

- Desarrollo de los convenios de prácticas externas previstos.
- Adecuación de las prácticas externas a las competencias a adquirir por los estudiantes en el título.
- Planificación de las prácticas externas y sistemas de evaluación de las mismas.
- Coordinación entre tutor académico de prácticas y tutor en la institución/empresa conveniada.
- Existencia de mecanismos de organización, gestión, evaluación y seguimiento de las prácticas externas.

La memoria de verificación del Máster Universitario en Biología Molecular y Celular no contempla prácticas externas obligatorias.

- 5.6. La universidad ha hecho efectivos los **compromisos** incluidos en la memoria de verificación y las **recomendaciones** definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a las infraestructuras y recursos materiales, y a los servicios de apoyo del programa formativo.

Aspectos a valorar:

- Cambios en la tipología y número de los recursos materiales y servicios.
- Cambios en la estructura del personal de apoyo.
- Adecuación de recursos materiales, servicios y personal de apoyo a lo reflejado en la memoria de verificación y en caso de desajuste valorar la motivación dada por la titulación para dichos desajustes y las acciones realizadas para garantizar la calidad de la docencia.

En el desarrollo de las clases presenciales, la Facultad de Ciencias (y en su caso la Facultad de Veterinaria) han aportado todos los medios necesarios para su correcta impartición. Esto es aplicable tanto a las clases de tipo teórico como a las prácticas de laboratorio. No ha habido cambios relevantes ni en los recursos materiales ni en la estructura del personal de apoyo.

En el caso de los Trabajos Fin de Máster, los medios materiales puestos a disposición de los estudiantes (espacios, reactivos y aparatos, apoyo técnico y formación) son proporcionados por los departamentos e Institutos de investigación y, sobre todo, por los grupos de investigación implicados en su desarrollo a los que pertenece el profesorado responsable (directores de los trabajos). Este es uno de los aspectos que desde la CGCM y del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular (como principal implicado en la organización e impartición del Máster) se considera que debería ser objeto de mejora. Sería deseable disponer de recursos económicos específicos que permitan contribuir a los gastos asociados al desarrollo de los TFM.

Otro aspecto susceptible de mejora y que se ha buscado desde el comienzo de impartición del Máster, es la colaboración de empresas para el desarrollo de los TFM.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS				
	A	B	C	D

5.1	El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.	X			
5.2	Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.		X		
5.3	En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.				
5.4	Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.		X		
5.5	En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas obligatorias, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.				
5.6	La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a las infraestructuras y recursos materiales, y a los servicios de apoyo del programa formativo.		X		

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los **resultados de aprendizaje** alcanzados por los titulados son coherentes con el **perfil de egreso** y se corresponden con el nivel del **MECES** (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio:

28	Listado de Proyectos de innovación o Informes de evaluaciones externas realizados y relacionados con el análisis/cumplimiento de objetivos, competencias y/o resultados de aprendizaje	IA
29	Exámenes, u otras pruebas de evaluación, realizados en cada una de las asignaturas (último curso académico completo del periodo considerado-asignatura).	Visita
30	Listado Trabajos Fin de Grado, Máster y Tesis Doctorales con calificaciones (último curso académico completo del periodo considerado-título). plataforma Deposita (www.deposita.unizar.es) y repositorio Zaguán (www.zaguan.unizar.es)	Visita/ Zaguán / Intranet
31	Listado de las memorias finales de prácticas realizadas por los estudiantes (último curso académico)	IA
32	Tabla de resultados de las asignaturas (último curso académico). https://estudios.unizar.es/informe/globales?estudio_id=600 https://estudios.unizar.es/informe/calificaciones?estudio_id=600&anyo=2016	WEB/ IA
33	Tabla de evolución de las tasas de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito de la titulación (periodo considerado-título). https://estudios.unizar.es/informe/globales-exito?estudio_id=600 https://estudios.unizar.es/informe/globales-abandono?estudio_id=600	WEB/ IA

Tabla (6)de evolución de las tasas globales de la titulación

Indicadores	Cursos académicos				
	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	
Tasa de éxito	100	100	100	100	
Tasa de rendimiento	100	97,84	92,75	98,46	
Tasa de eficiencia	96,67	100	100	97,78	
Tasa de graduación	100	100	94,74	100	
Tasa de abandono	0	0	5,26	0	

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 6.1. Las **actividades formativas**, sus **metodologías docentes** y los **sistemas de evaluación** empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

Aspectos a valorar:

- Las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados para cada una de las asignaturas contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos.
- El sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas, para cada una de las modalidades de impartición de las mismas (presencial, semipresencial o a distancia), permite una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada una de las mismas.
- La opinión de los agentes implicados en el título sobre la adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en cada una de las asignaturas que componen el plan de estudios.
- Adecuación de los Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster a las características del título.

La metodología docente de cada asignatura se describe en la correspondiente guía docente que se revisa y aprueba anualmente por la Comisión de Garantía de la Calidad de la titulación. Los “*Informes de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje*” incluyen los apartados “3- Planificación del título y de las actividades de aprendizaje” y “4- Evaluación del aprendizaje” para el análisis de estos aspectos, donde se reflexiona sobre este punto.

La metodología incluye el empleo de clases magistrales pero, en todas las asignaturas, se contempla también el desarrollo de otras actividades como seminarios presentados por los estudiantes, debates sobre artículos y temas relacionados con los contenidos, resolución de casos prácticos y problemas, charlas de expertos profesionales externos a la universidad o visitas a laboratorios. También hay varias asignaturas que contemplan el desarrollo de prácticas en el laboratorio como parte esencial de los contenidos (Separación y viabilidad celular) o como complemento a las clases teóricas (Genómica funcional e Inmunología Avanzada).

Del mismo modo, las guías docentes incluyen con detalle el sistema y criterios de evaluación de cada asignatura que los estudiantes pueden consultar con anterioridad al periodo de matrícula.

Los exámenes y otras pruebas de evaluación realizadas para valorar los resultados del aprendizaje propuestos se podrán consultar en la documentación disponible durante la visita del panel de expertos (evidencia 29). Este aspecto de las guías docentes también ha sido revisado con gran atención por parte de la CGCM para que se ajusten a lo descrito en la Memoria de Verificación y posteriores modificaciones. Además, los agentes del sistema interno de la calidad (Coordinador y CGCM) han velado por que todas las asignaturas

cumplan el Reglamento de normas de evaluación de aprendizaje de la Universidad de Zaragoza.

Los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en todas las asignaturas y todos los cursos impartidos (periodo 2014-2017) son satisfactorios, tal y como se muestra a continuación (tabla 7, procedente de evidencia 32, curso 2016/17).

Tabla 7

Asignatura ↓	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	%
Avances en Patología Molecular	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	5 83,3 % 1 16,7 % 0 0,0 %
Control de calidad y regulación en procesos biotecnológicos	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3 12,0 % 21 84,0 % 1 4,0 %
Genómica funcional	0	0,0 %	0	0,0 %	1	6,7 %	8 53,3 % 5 33,3 % 1 6,7 %
Inmunología avanzada	1	7,1 %	0	0,0 %	1	7,1 %	5 35,7 % 6 42,9 % 1 7,1 %
Separación Celular. Estudio de viabilidad celular	1	5,6 %	0	0,0 %	1	5,6 %	3 16,7 % 12 66,7 % 1 5,6 %
Técnicas avanzadas en biofísica	1	3,8 %	0	0,0 %	1	3,8 %	16 61,5 % 7 26,9 % 1 3,8 %
Técnicas avanzadas en biología molecular y celular	1	3,8 %	0	0,0 %	4	15,4 %	16 61,5 % 4 15,4 % 1 3,8 %
Trabajo fin de Máster	0	0,0 %	0	0,0 %	1	3,8 %	9 34,6 % 10 38,5 % 6 23,1 %

Fuente:

https://estudios.unizar.es/informe/calificaciones?estudio_id=600&anyo=2016&sort=DENOM_ASIGNATURA

En particular, una de las asignaturas clave para evaluar que se han adquirido las competencias específicas y transversales de la titulación es el Trabajo Fin de Máster (TFM). Dado el carácter especial de esta asignatura (TFM), la CGCM elaboró y aprobó unas directrices propias basadas en la normativa de trabajos fin de estudios de la Universidad de Zaragoza y de la Facultad de Ciencias

(https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/directrices_tfm_biologia_molecular_celular.pdf), que permite una mejor adaptación de las exigencias de evaluación a las competencias que deben adquirir en el título.

Desde febrero de 2015, el estudiante debe depositar la memoria del TFM en el registro electrónico de trabajos fin de estudios de la Universidad de Zaragoza DEPOSITA y, aquellos trabajos cuyos autores desean ponerlo en abierto, pueden ser consultados en el repositorio institucional ZAGUAN. En los enlaces indicados para la evidencia 30 aparecen recogidos los trabajos evaluados en los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017. Las memorias presentadas en cada curso académico podrán consultarse durante la visita del panel de expertos.

Los resultados de las encuestas de satisfacción de los agentes con la titulación ofrecen unos valores muy positivos. En particular, durante el último curso del que hay resultados (2016/17) la valoración de los estudiantes del plan de estudios y el desarrollo de la formación es de 3,64 y su satisfacción global de 3,62. La satisfacción global del PDI es de 4,11 y la del PAS de 3,6.

Estos resultados, aunque incompletos, han venido siendo similares en los cursos anteriores (ver apartado 7, tabla 8).

La adecuación y calidad de los TFM es uno de los aspectos que el informe de la ACPUA destaca como puntos fuertes del Máster en Biología Molecular y Celular: "Las propuesta de trabajos experimentales y la alta satisfacción de estudiantes y egresados con los mismos". Estos trabajos, que representan el 50% de los créditos del Máster, siguen recibiendo una especial atención para garantizar su calidad y su contribución a la formación de los alumnos. Su alta calidad y aceptación se deben en gran parte al excelente nivel de la actividad investigadora de los grupos que participan en el Máster ofreciendo los proyectos para los TFM. Cabe destacar el alto número de TFMs realizados en grupos ajenos al Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular (14 de 26 en el curso 2016/17; evidencia 30) y que pertenecen a otros departamentos de la Universidad de Zaragoza, a grupos de los Institutos Universitarios, y otras entidades incluidas empresas. Este esfuerzo es reconocido por parte de los estudiantes que, en el último curso, otorgan una valoración global al TFM de 4,56 sobre 5 (por encima de la media de satisfacción con la titulación).

6.2. Los **resultados de aprendizaje alcanzados** satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.

Aspectos a valorar:

- El progreso académico de los estudiantes.
- La relación entre el perfil de egreso definido en la memoria de verificación y el perfil real del egresado.
- La opinión de los agentes implicados en el título sobre la diferencia entre el perfil de egreso real y el perfil de egreso previsto.

El progreso académico de los estudiantes conforme se ha ido impartiendo la titulación a lo largo del periodo 2014-2017 ha quedado recogido en la tabla 6 (evidencia 33). Esta tabla presenta la evolución de las tasas globales de la titulación: tasas de graduación, de eficiencia, de rendimiento, tasa de éxito de la titulación y tasa de abandono del periodo en que se ha impartido el título.

Los datos recogidos están en su mayoría próximos al 100% y siempre por encima del 90% en los cuatro primeros apartados y son del 0% en la tasa de abandono excepto en un año, en el que ésta es del 5%.

Consideramos que el perfil del titulado definido en la memoria de verificación coincide razonablemente con los resultados de aprendizaje propuestos en las distintas asignaturas de la titulación. Sin embargo, no se dispone de información global sobre la opinión que los empleadores tienen acerca de la adecuación del perfil de los egresados a los diferentes puestos de trabajo, así como sobre las competencias adquiridas por los titulados en el Máster. Se dispone solo de opiniones aisladas que son muy favorables acerca de la calidad de la formación recibida por nuestros estudiantes, pero no constituyen una fuente general de información acerca de nuestros egresados.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecuan al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		A	B	C	D
6.1	Las actividades formativas, sus metodología docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.		X		
6.2	Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.		X		

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.



Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

Los **resultados** de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

Indicadores y evidencias para el análisis de este criterio:

34	<p>Tabla con niveles de satisfacción de los distintos colectivos Oferta/NI/matrícula: https://estudios.unizar.es/informe/globales-nuevo-ingreso?estudio_id=600</p> <p>https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionPDI/100/537_InformeSatisfaccionPDI.pdf</p> <p>https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionPAS/100/100_InformeSatisfaccionPAS.pdf</p> <p>https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/satisfaccionTitulacion/100/537_InformeSatisfaccionTitulacionEstudiantes.pdf</p> <p>https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/ensenanza/100/537_InformeEnsenanzaTitulacion.pdf</p> <p>https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2015/ensenanza/100/537_InformeEnsenanzaTitulacion.pdf</p> <p>http://estudios.unizar.es</p>	WEB/ Tabla 8
35	<p>Documentación o informes que recojan estudios de inserción laboral o empleabilidad sobre los egresados del título</p> <p>http://www.unizar.es/universa/observatorio-de-empleo/</p>	IA

Tabla (8) con niveles de satisfacción de los distintos colectivos

Grado de satisfacción	Cursos académicos				
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	
De los estudiantes con el título	3,47*	3,92 *	3,62	3,97	
De los estudiantes con el profesorado	4,18	4,57	4,27	4,48	
De los estudiantes con los recursos			3,49		
Del profesorado con el título	4,21	3,8	4,11	4,18	
De los egresados con el título					

* Media de valoración de las asignaturas en la encuesta de evaluación de la enseñanza

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 7.1. La evolución de los **principales datos e indicadores del título** (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de

abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

Aspectos a valorar:

- La Universidad analiza los principales datos e indicadores, así como su evolución, incluyendo su análisis en el ciclo de mejora continua del título.
- La relación entre el perfil de ingreso definido en la memoria de verificación y el perfil real de estudiante de nuevo ingreso que accede al título (caso de másteres y programas de doctorado).
- Los resultados de la aplicación de los criterios de admisión, prestando especial atención a la efectividad de los complementos de formación cuando estos existan (caso de másteres y programas de doctorado).
- La adecuación de la evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito (esta última en el caso de programas de doctorado) en función del ámbito temático del título, y su coherencia con las previsiones realizadas en la memoria de verificación.
- La coherencia de la evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito (esta última en el caso de programas de doctorado) con las previsiones realizadas en la memoria de verificación.
- La fiabilidad de los indicadores de rendimiento y resultados facilitados por la universidad incluyendo la coherencia en la relación entre los diferentes indicadores aportados.
- La relación entre la aplicación de la normativa de permanencia y los valores de los indicadores de rendimiento académico.
- Efectividad de los complementos de formación establecidos (en el caso de másteres y programas de doctorado).

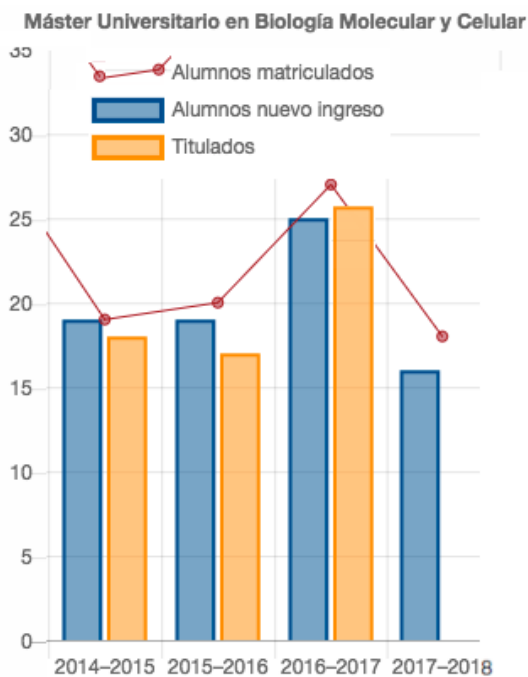
El número de estudiantes de nuevo ingreso mantiene valores muy satisfactorios (entre 16 y 25 en los últimos 4 cursos, Tabla 1) lo que indica la buena aceptación de estos estudios, habiendo llegado el número de solicitudes a superar los 50 candidatos.

Los criterios de admisión se aplican correctamente y llevan a la exclusión de candidatos que no cumplen con la formación mínima que garantice su integración y aprovechamiento de la Titulación.

Existe una buena coherencia entre los perfiles de ingreso definidos en la memoria de verificación y el de los estudiantes que acceden al título. Así, la mayoría de estos proceden del grado de Biotecnología (50-80% según los años), y el resto se reparten entre grados afines como Bioquímica, Biología, Microbiología, Farmacia, Genética, Químicas y Veterinaria.

La evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono y eficiencia mantiene valores razonables y en coherencia con las previsiones realizadas en la memoria de verificación y con los perfiles de ingreso (Tablas 6 y 9).

Tabla 9



Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

Fuente: https://estudios.unizar.es/informe/globales-nuevo-ingreso?estudio_id=600

En resumen, se puede apreciar que la evolución de los principales datos e indicadores del título es muy satisfactoria de acuerdo con su ámbito temático y el entorno en el que se inserta el Máster. Además, y teniendo en cuenta los buenos resultados académicos recogidos en las evidencias 32-33, consideramos que la titulación es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso, que abordan con éxito los estudios planificados.

- 7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

Aspectos a valorar:

- La Universidad analiza los indicadores de satisfacción y su evolución, incluyendo su análisis en el ciclo de mejora continua del título.
- La satisfacción que los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, empleadores, y sociedad en general) manifiestan en relación con:
- Los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes.
- La organización de la enseñanza (distribución, tiempos, carga, prácticas, etc.).
- Los canales de comunicación empleados por el título y el contenido de la información que facilita.

- Las instalaciones e infraestructuras destinadas al proceso formativo (aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo, centros colaboradores y asistenciales, etc.).
- La atención que reciben los estudiantes (programas de acogida, orientación, apoyo al aprendizaje, etc.).
- Con el propio proceso de enseñanza aprendizaje (metodologías, actividades formativas, tutorías, seguimiento por parte del profesorado, movilidad e internacionalización, prácticas externas, etc.).

En el Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje se han valorado anualmente, en el apartado 6 (“Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título”), los resultados de estas encuestas. Consideramos que, en general, el grado de satisfacción de los diferentes colectivos es bastante positivo aunque no hay datos completos para todos los cursos (tabla 8) dada la desigual participación de los estudiantes en dichas encuestas. Se puede observar el alto grado de satisfacción del PDI con la titulación y, aunque no se muestra en la tabla, también es positiva la valoración por parte del PAS (3,6 satisfacción global con las titulaciones del centro). También destaca la evaluación favorable por los estudiantes de la actividad docente, estando la media en todos los cursos entre 3,5 y 4 (Tabla 8), y en particular la alta valoración de los TFM’s (disponible solo para el curso 16/17 en: https://estudios.unizar.es/pdf/encuestas/2016/TfgTfm/100/537_InformeTfgTfm.pdf).

- 7.3. Los valores de los indicadores de **inserción laboral** de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Aspectos a valorar:

- El plan de actuación institucional de la universidad para facilitar la inserción laboral permite obtener unos indicadores de inserción laboral fiables.
- La adecuación de los valores de los indicadores de inserción laboral en función de las características del título.
- Los valores de los indicadores de inserción laboral incluidos en el Autoinforme se corresponden con el análisis de la empleabilidad o con las previsiones realizadas (caso de programas de doctorado) incluidas en la memoria de verificación del título.

En la actualidad solo se dispone de información puntual de algunos egresados del Máster en Biología Molecular y Celular, así como de algunos empleadores, sin contar con datos oficiales y sistemáticos. Como estimación puede indicarse que durante los últimos cursos que se ha desarrollado el Máster, aproximadamente el 40-60 % de los alumnos estaban ya trabajando o tenían previsto firmar contrato de trabajo o acceder a una beca de investigación al finalizar los estudios.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO					
		A	B	C	D
7.1	La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.	X			
7.2	La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.		X		
7.3	Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.				

NOTA INTERPRETATIVA

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.