



**E.DE7.1- Informe de Evaluación y Propuestas de Mejora
MÁSTER EN I +D en Biotecnología y Biomedicina
CURSO 2018-19**

DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		EVIDENCIAS			
		E. OE4.1 Guías docentes de las asignaturas. SG4. Incidencias producidas del proceso de evaluación de la enseñanza-aprendizaje.			
<ul style="list-style-type: none"> Los métodos de evaluación se adecuan a las competencias del programa formativo. La metodología utilizada en las diferentes asignaturas es variada permitiendo la evaluación de las competencias y de los resultados de aprendizaje. Coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación. En el proceso de evaluación se ha cumplido lo establecido en las guías docentes. Adecuación del Trabajo Fin de Estudios a las características del Título. La tasa de rendimiento¹ es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios. La tasa de éxito² es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios. 		Resultados de las encuestas de satisfacción a los grupos de interés			
		ESTUD-02 (Final)	11- Se ha respetado la planificación inicial y las actividades programadas	PUNT	3,00
		ESTUD-02 (Final)	27-Los conocimientos, habilidades y actitudes propuestos en las guías docentes se han desarrollado adecuadamente.	PUNT	2,86
		ESTUD-02 (Final)	28- En general, los procedimientos y criterios de evaluación desarrollados, se han ajustado a los objetivos propuestos	PUNT	2,64
		ESTUD-02 (Final)	29- El nivel de exigencia en la evaluación se ha adecuado a la docencia impartida	PUNT	2,59
		EVAL PROF	1-Se han cumplido los aspectos fundamentales de la guía docente	PUNT	4,65
		EVAL PROF	7- La asistencia a las diferentes actividades formativas me ha ayudado a la comprensión y estudio de la asignatura	PUNT	4,28
		EVAL PROF	12-El sistema de evaluación es coherente con las actividades desarrolladas	PUNT	4,29
		PROF	15- El nivel del alumno es suficiente para seguir los contenidos de las materias	PUNT	4,4
		PROF	16- El contenido del programa previsto (nivel y extensión) de las asignaturas que imparto y el periodo real para su desarrollo es el adecuado	PUNT	4,5
PROF	17- Los procedimientos de evaluación más generalizados en el grado valoran adecuadamente el nivel de competencias (conocimientos, destrezas, actitudes..) que han adquirido los estudiantes	PUNT	4,26		

¹ Se puede desagregar en asignatura o materia y curso.

² Se puede desagregar en asignatura o materia y curso.



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

- La tasa de presentados y presentadas³ es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.
- La tasa de abandono de los y las estudiantes de primer curso es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.
- La tasa de eficiencia de los graduados y graduadas es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.
- La tasa de graduación es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.

Indicadores

Indicador	Puntuación	Resultado
I.DE7.01 Tasa de rendimiento	Puntuación	94,59%
I.DE7.02 Tasa de éxito	Puntuación	99,71%
I.DE7.03 Tasa de presentados y presentadas	Puntuación	94,86%
I.DE7.04 Tasa de abandono de los estudiantes de nuevo ingreso (CURSO ANTERIOR)	Puntuación	0%
I.DE7.05 Tasa de eficiencia (tasa de rendimiento de los egresados) ACREDITACIÓN	Puntuación	100 %
I.DE7.06 Tasa de graduación (CURSO ANTERIOR)	Puntuación	92,31 %

DESARROLLO PLAN DE MEJORAS DE LOS CURSOS ANTERIORES:

No se han desarrollado plan de mejoras en cursos anteriores.

COMENTARIOS:

1-Los métodos de evaluación se adecuan a las competencias del programa formativo

En general, los métodos de evaluación se adecuan a los resultados del aprendizaje de las diferentes materias y asignaturas y a los objetivos del programa formativo, desarrollando todas las competencias generales y específicas planteadas en el Plan de estudios del Máster.

El documento VERIFICA prevé varios sistemas de evaluación que se han desarrollado en los diferentes módulos y materias del Plan de Estudios y se han especificado más detalladamente en las guías docentes de cada asignatura, las cuales están publicadas en la web de la titulación.

³ Se puede desagregar en asignatura o materia y curso.



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

Los sistemas de evaluación son: (i) Examen, (ii) Evaluación continua: seguimiento del aprendizaje, asistencia y participación, (iii) Presentación oral, (iv) Elaboración de una memoria y (v) Presentación y defensa pública del trabajo fin de Máster.

En cada materia estos sistemas de evaluación se han combinado en proporciones diversas, como se detalla en cada una de las guías docentes, y respondiendo a diferentes modos, que pueden resultar complementarios entre sí, de verificar la adquisición de las competencias generales del máster y específicas de cada módulo. La coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación, se procura mediante la realización de ejercicios y actividades en las clases que adiestren a los estudiantes en la adquisición de las competencias.

El Trabajo final de Máster es evaluado por el tutor asignado al alumno en primera instancia y finalmente por un tribunal formado por tres profesores del máster. La calificación se realizará en base a tres criterios: planteamiento general del trabajo, evaluación de la memoria escrita y evaluación de la exposición y defensa oral.

Consideramos que los procesos de evaluación cumplen con lo establecido en las guías docentes, estando todos ellos disponibles en la página web de la titulación.

La CCA del Máster se responsabiliza de verificar que las guías docentes de cada asignatura contengan las competencias del programa formativo y el sistema de evaluación propuesto para lograr dichas competencias. Desde el comienzo de la implantación de este Máster en el curso 2016-2017 hasta la actualidad, la CCA trabaja intensamente para coordinar las guías académicas. El objeto de esta coordinación es evitar solapamiento de contenidos y comprobar que los sistemas de evaluación se adecúan a las competencias definidas.

Para completar la información presentada y teniendo en cuenta la opinión de los profesores (resultado de las encuestas), es importante destacar que el ítem sobre si los procedimientos de evaluación más generalizados en el máster valoran adecuadamente el nivel de competencias (conocimientos, destrezas, actitudes...) que han adquirido los estudiantes, para este curso 2017-2018 ha obtenido una media de 4,26 sobre 5. En lo referente a las encuestas de los estudiantes en la valoración del máster el ítem 28 sobre la adecuación de la evaluación a los



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

objetivos es de 2,64 sobre 5, lo que supone un descenso con respecto al curso 2017-2018 que era de 3,43. A este respecto se proponen mejoras al final del documento.

2-La metodología utilizada en las diferentes asignaturas es variada permitiendo la evaluación de las competencias y de los resultados de aprendizaje.

Las metodologías docentes de enseñanza-aprendizaje utilizadas en el Máster son muy variadas incluyendo: clases teóricas de lección magistral participativa, discusión de artículos (lecturas), resolución de casos prácticos, problemas, seminarios, desarrollo de proyectos, valoración de proyectos, visitas a empresas y centros tecnológicos, debate o discusión dirigida, conferencia de expertos y grupo de trabajo.

Estas metodologías se utilizan en mayor o menor medida dependiendo del módulo, materia y/o asignatura, con el objetivo de permitir alcanzar los resultados del aprendizaje, así como de permitir evaluar las competencias. El Máster se estructura en dos módulos: El módulo I: Formación fundamental y el módulo II: Trabajo fin de Máster.

Así, el **Módulo I (Formación fundamental)** proporciona a los estudiantes los conocimientos y herramientas esenciales para alcanzar las capacidades y competencias necesarias para desarrollar una carrera investigadora y profesional en Biotecnología y Biomedicina. El módulo incluye tres **Materias: (i) Nuevas tecnologías**, que comprende tres asignaturas que utilizan en mayor o menor medida las metodologías: clases teóricas de lección magistral participativa, discusión de artículos (lecturas), resolución de casos prácticos, problemas, seminarios, visitas a empresas y centros tecnológicos, debate o discusión dirigida y conferencia de expertos, **(ii) Bioeconomía**, que comprende dos asignaturas y **(iii) I +D en Biomedicina** que comprende tres asignaturas y que globalmente utilizan las metodologías de clases teóricas de lección magistral participativa, discusión de artículos (lecturas), resolución de casos prácticos, problemas, seminarios, desarrollo de proyectos, valoración de proyectos, visitas a empresas y centros tecnológicos, debate o discusión dirigida, conferencia de expertos y grupo de trabajo.

El **Módulo II (Trabajo Fin de Máster)** se dedica a la realización de un trabajo experimental para el que se utilizará/n alguna/s de las técnicas objeto de estudio en el módulo de formación fundamental. El trabajo Fin de Máster (TFM) se plantea como un elemento que permita al alumnado incrementar sus habilidades en aspectos que son imposibles de adquirir con la metodología en aula, pudiendo de esta manera interactuar con el objeto de



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

estudio, a través de experimentación en laboratorio, análisis de los resultados, revisiones de bibliografía relacionada con su tema de trabajo y defensa oral de las conclusiones obtenidas. El trabajo se realiza integrándose el estudiante en un grupo de investigación. La metodología utilizada será la de desarrollo de proyectos y valoración de proyectos.

Por tanto, la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada es **variada**, y ajustada a las diferentes asignaturas, lo que permite la **evaluación de las competencias** exigidas y alcanzar los **resultados del aprendizaje** esperados, estando adaptada a las necesidades de los estudiantes.

Tal y como hemos recogido en el apartado anterior, la CCA comprueba el sistema de evaluación y por ende, la metodología propuesta en las guías para evaluar las competencias, comprobando su adecuación al plan de estudios verificado.

Las guías académicas se consensuan por los profesores implicados y tras ser aprobadas por el departamento, se remiten a la CCA, quien se encarga de revisar y subsanar defectos que pudieran aparecer si las guías no se ajustaran a los criterios definidos previamente por la CCA.

Desde el primer curso en que se implantó el Máster, 2016/2017, se han realizado reuniones de coordinación interdepartamentales. La dirección del Máster ha realizado una serie de reuniones con los coordinadores de las diferentes asignaturas al finalizar cada curso académico, con el objetivo de detectar cualquier posible solapamiento de contenidos, analizar las metodologías empleadas para que exista una clara correlación entre lo indicado en las guías docentes y el trabajo realizado, siempre dentro de las directrices del Verifica.

Con respecto al ítem 7 de las encuestas de evaluación del profesorado relativa a si la asistencia a las diferentes actividades formativas me ha ayudado a la comprensión y estudio de la asignatura, ha obtenido una calificación de 4,28 superior a la global de Masters de la Universidad que se sitúa en 3,99. En cuanto al ítem 27 de la encuesta de satisfacción de los estudiantes referente a si los conocimientos, habilidades y actitudes se han desarrollado adecuadamente se ha obtenido una puntuación de 2,86 inferior a la del curso anterior que fue de 3,57. Para mejorar esta puntuación se propone incluir más ejercicios prácticos en algunas asignaturas y explicar mejor a los estudiantes el programa formativo.



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

3- Coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación.

La coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación, han sido uno de los objetivos más importantes del trabajo de la CCA. Para conseguir este objetivo desde la CCA se ha velado por la mejora del proceso, revisando los criterios para la elaboración de las guías docentes y su aplicación en la práctica.

Es importante destacar, que los estudiantes en la encuesta de evaluación del profesorado consideran que el sistema de evaluación es coherente con las actividades desarrolladas, obteniendo una media de 4,29 estando por encima de la media de la universidad.

4-En el proceso de evaluación se ha cumplido lo establecido en las guías docentes.

En el proceso de evaluación se ha cumplido lo establecido en las guías docentes. En este sentido, no ha habido en todos los cursos del máster ninguna reclamación de los estudiantes sobre el sistema de evaluación más allá de las revisiones y explicaciones que los estudiantes piden después de la evaluación de las diferentes asignaturas y que se hacen con el profesorado correspondiente.

En la encuesta de satisfacción del profesorado se aborda este tema en el ítem 15 sobre el nivel del alumno para seguir los contenidos de la materia que obtiene una puntuación de 4,4 y en el 16 donde se relaciona el contenido del programa previsto y su adecuación al periodo real para desarrollarlo, siendo en este último la puntuación de 4,5 (siempre sobre 5). Además, en la encuesta de evaluación del profesorado (ítem 1) los estudiantes consideran que se han cumplido los aspectos fundamentales planteados en las guías docentes obteniendo un 4,65, dato que está por encima de la media de la universidad.

El cumplimiento de las guías docentes también aparece reflejado en las encuestas de satisfacción de los estudiantes que se refiere a si se ha respetado la planificación inicial y las actividades programadas (ítem 11) y en la que se obtiene un 3. En el ítem 29 en el que se habla del nivel de exigencia en la evaluación y su adecuación



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

a la docencia impartida se obtiene una puntuación de 2,59. La puntuación es significativamente más baja que en cursos anteriores (3,14 el curso 2017-18). Se proponen acciones de mejora para incrementar el grado de satisfacción de los estudiantes a este respecto.

La CCA ha tomado medidas con respecto a la planificación y las actividades programadas, instando al profesorado a que sea minucioso en este aspecto para no crear expectativas que luego no se puedan cumplir, y para que informen rigurosamente a los estudiantes desde el inicio de curso de cómo será el proceso de evaluación.

5-Adecuación del Trabajo Fin de Máster a las características del título.

En el plan de estudios del Máster se especifica que el trabajo fin de máster (TFM) es obligatorio y se computa con 30 créditos. El TFM se plantea como un elemento que permita al alumnado incrementar sus habilidades en aspectos que son imposibles de adquirir con la metodología en aula, pudiendo de esta manera interactuar con el objeto de estudio, a través de experimentación en laboratorio, análisis de los resultados, revisiones de bibliografía relacionada con su tema de trabajo y defensa oral de las conclusiones obtenidas. El proyecto se desarrolla dentro de las líneas marcadas por los objetivos y las competencias establecidas para el título de Master. En cualquier caso, se puede decir que el objetivo final del proyecto es aplicar las competencias adquiridas durante los estudios a la actividad investigadora. Los contenidos de la materia serán diferentes dependiendo de los objetivos concretos del proyecto a realizar. Para poder llevar a cabo su TFM, el alumnado debe haber superado o estar cursando el resto de las asignaturas. Se designará un profesor tutor del estudiante, que le orientará y asesorará en la realización del TFM, de forma que se asegure la consecución de los objetivos y competencias.

Además de los resultados de aprendizaje relacionados con las competencias básicas, generales y específicas del título, al finalizar dicho proceso el alumnado es capaz de aplicar las metodologías de investigación científica en microbiología, biología molecular y/o celular a los campos de las ciencias biomédicas o la biotecnología demostrando el conocimiento de los aspectos formales relacionados con el proceso de la misma y la presentación de trabajos científicos.

Para analizar su adecuación, vamos a incluir los resultados de satisfacción de los egresados en relación con este aspecto:



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

- Los egresados valoran con una media de 2,33 si los objetivos del Trabajo Fin de Máster estaban clarificados desde el comienzo del curso.
- El ítem que hace referencia a la adecuación de los requisitos y criterios de evaluación del trabajo y su publicación con antelación obtiene una media de 5.
- Por último, valoran con un 2 la satisfacción del tutor/a y con un 4,67 la satisfacción general del Trabajo Fin de máster desarrollado.

Indicar que estos datos corresponden únicamente a 3 estudiantes que han respondido a estos ítems. A pesar de que hay algunas puntuaciones por debajo de 3, indicar que globalmente el apartado sobre el TFM obtiene una media de 3,53.

Concluimos afirmando que el Trabajo Fin de Máster se adecua a las características de la titulación.

6- Tasas de rendimiento de la titulación

En el plan de estudios (VERIFICA) se establece una estimación del 85% para la tasa de graduación, un 5% de tasa de abandono y un 85% de tasa de eficiencia.

Si analizamos los datos obtenidos es importante destacar que se han conseguido los valores estimados.

a) Tasa de rendimiento, tasa de éxito y tasa de presentados/as

Los valores obtenidos en el curso 2018-19 son 94,59%, 99,71%, 94,86% respectivamente. Estos valores son extraordinariamente altos, y no precisan muchos comentarios. Estos valores indican un buen ajuste en el Máster entre las competencias y las metodologías docentes y formas de evaluación. Es de destacar los buenos resultados obtenidos por los alumnos, que ingresan en el Máster con una buena formación obtenida en estudios de Grado, y una nota de corte alta.

Por último, es importante hacer hincapié en que no solo se ha obtenido la media que estaba prevista en el programa de VERIFICA, sino que los datos reales son mejores de los previstos.



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

El máster tiene ocho asignaturas dentro del Módulo I (Formación fundamental). Todas las asignaturas tienen una tasa de éxito del 100%, a la excepción de la asignatura Tecnologías ómicas que tiene un 96,67% (ya que hay un estudiante suspendido). Tanto el profesor coordinador de la asignatura como la dirección del Máster, han prestado toda la ayuda y tutorización al citado estudiante, pero, sin embargo, esto no ha sido suficiente para que alcance los resultados del aprendizaje esperados. Si seguimos analizando los datos, el porcentaje de matriculados en primera matrícula es del 100%, excepto en el Trabajo fin de Máster que es del 96,77% ya que hay un estudiante que se matricula por segunda vez, ya que no presentó su TFM en el curso anterior.

Por último, el porcentaje de aprobados de primera matrícula sobre el total de primera matrícula es del 100% en todas las asignaturas excepto en el Trabajo Fin de Máster que es del 93,33%. En Casos prácticos en empresas en biotecnología que es del 96,67% y en Tecnologías ómicas que es del 96,67%. No existen suspensos en el Trabajo Fin de Máster ni en Casos prácticos en empresas en Biotecnología. Estos porcentajes del Trabajo Fin de Máster y Casos prácticos en empresas en Biotecnología se deben a que un estudiante matriculado no se presentó a las pruebas escritas obligatorias. Tanto el tutor del estudiante en este trabajo, como el coordinador de la citada asignatura, y la dirección del Máster han prestado toda la ayuda a los citados estudiantes.

Para finalizar el estudio, es importante destacar que no existen problemas en ninguna de las materias del plan de estudios.

b) Tasa de abandono de primer curso

Antes del análisis de esta tasa es importante señalar que los datos son los del curso académico anterior, ya que como indica la definición tendría que transcurrir una anualidad más, para poder tener los datos de este curso:

“Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en el título T en la Universidad U en el curso académico X, que no se han matriculado en dicho título T en los cursos X+1 y X+2, y el número total de estudiantes de tal cohorte de entrada C que accedieron al mencionado título T el curso académico X”.



DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

De acuerdo con los datos facilitados por el Servicio de Informática de la Universitat de Valencia, obtenemos que en el curso 17-18 la tasa de abandono de primer curso es del 0%, lo cual se considera muy favorable, ya que muestra que el nivel de abandono del máster, por ahora es cero.

c) Tasa de eficiencia de los graduados (ACREDITACIÓN)

Respecto a la tasa de eficiencia de las y los graduados, cabe señalar que, en la primera promoción, como es lógico esta fue del 100% ya que, para la primera promoción de graduados del máster, el indicador recoge la relación entre los créditos matriculados y los que realmente necesitaban para graduarse y todos los que han concluido los estudios lo han realizado en el tiempo previsto.

Los datos del curso 2017-2018 y 2018-2019 son también del 100%.

d) Tasa de graduación

En la tasa de graduación, no procede realizar el análisis de esta tasa para el curso 18-19, ya que tiene que transcurrir un ejercicio más para poder obtener los datos necesarios, tal y como se define la tasa (son los estudiantes que superan el título en el tiempo previsto más un año).

Sin embargo, si podemos calcular la tasa de graduación de los estudiantes del curso anterior, cuyo valor es de 92,31%, lo cual se considera muy favorable ya que el 92,31% de los estudiantes que se matriculan en los estudios lo concluyen en el tiempo previsto.

**DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA**

VALORACIÓN	A	B	C	D	EI
Los métodos de evaluación se adecuan a las competencias del programa formativo.		X			
La metodología utilizada en las diferentes asignaturas es variada permitiendo la evaluación de las competencias y de los resultados de aprendizaje.		X			
Existe coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación	X				
En el proceso de evaluación se ha cumplido lo establecido en las guías docentes.		X			
Adecuación del Trabajo Fin de Estudios a las características del Título.	X				
La tasa de rendimiento es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios	X				
La tasa de éxito es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.	X				
La tasa de presentados y presentadas es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.	X				
La tasa de abandono de los y las estudiantes de primer curso es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.	X				
La tasa de eficiencia de los graduados y graduadas es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.	X				
La tasa de graduación es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.	X				
PUNTOS FUERTES					
Existe coherencia entre la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos de evaluación					
Adecuación del Trabajo Fin de Estudios a las características del Título.					
La tasa de rendimiento es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios					
La tasa de éxito es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.					
La tasa de presentados y presentadas es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.					
La tasa de abandono de los y las estudiantes de primer curso es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.					

**DIMENSIÓN 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA**

La tasa de eficiencia de los graduados y graduadas es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.

La tasa de graduación es adecuada y acorde con lo establecido en el Plan de Estudios.

PUNTOS DÉBILES	PROPUESTAS DE MEJORA	IMPORTANCIA	TEMPORALIZACIÓN	AGENTE
Sistema de evaluación: planificación inicial y actividades programadas.	Velar por que el profesorado sea minucioso con los criterios de evaluación y respeten lo establecido en la guía docente, informando detalladamente a los estudiantes al inicio del curso.	Mucha	Antes del inicio del Curso académico correspondiente	Dirección del Máster y CCA.
Los estudiantes perciben que el desarrollo de la metodología utilizada no se ajusta totalmente a los objetivos ni permite la evaluación de las competencias y de los resultados de aprendizaje.	Incluir más ejercicios prácticos en algunas asignaturas y explicar mejor a los estudiantes tanto el programa formativo, como las metodologías utilizadas y el sistema de evaluación.	Mucha	Antes del inicio del Curso académico correspondiente	Dirección del Máster y CCA.