
INFORME DE GESTIÓN

2022/2023

calidadUPV

**MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA
DE COMPUTADORES Y REDES**

D. Inf. de Sistemas y Computadores

Objetivo.

Objetivo del informe:

- Analizar la información cuantitativa y cualitativa proporcionada por el SIQ UPV al objeto de proponer acciones de mejora.
- Analizar y rendir cuentas del desarrollo de las acciones de mejora propuestas en ediciones anteriores.

El informe ha sido elaborado por la Comisión Académica del Título, compuesta por:

Dirección académica del título a cargo de: RUIZ GARCIA, JUAN CARLOS

Nombre	En calidad de
BECERRA ZAVALA, DAVID FERNANDO	Alumno/a
MOSQUERA SANCHEZ, JORGE	Alumno/a
ANDRES MARTINEZ, DAVID DE	Personal Docente E Investigador
CAMPELO RIVADULLA, JOSE CARLOS	Personal Docente E Investigador
LOPEZ RODRIGUEZ, PEDRO JUAN	Personal Docente E Investigador
MANZONI, PIETRO	Personal Docente E Investigador
POSADAS YAGUE, JUAN LUIS	Presidente/a
PETIT MARTI, SALVADOR VICENTE	Secretario/a
SAHUQUILLO DOBON, CARLOS EMILIO	Vocal

1. Análisis del funcionamiento y resultados del título

Fuente: Sistema de Información UPV Mediterrània

Nivel 1. Indicadores de actividad	Actividad docente			Actividad investigadora	Demanda	
	IAD ponderado	Tasa de PDI Doctor	Tasa de PDI a tiempo completo	IAI ponderado	Tasa de matriculación	Tasa oferta y demanda
Meta actual	NP	100	100	NP	70	200
Resultado 22/23	6.94	100	100	7.51	65	220
Meta propuesta	NP	100	100	NP	70	200

NP: No procede

Nivel 1. Indicadores de actividad del Título

1. Actividad docente:

Los indicadores de actividad docente obtenidos son excelentes.

El actual plan de estudios, que evita la necesidad de materias complementarias o afines al mismo para la nivelación de conocimientos, cuenta con una participación del 100% de docentes doctores a tiempo completo, siendo todo este profesorado altamente especializado en los temas a tratar. De esta manera se supera ampliamente la media de los Másteres de la UPV en lo que respecta a "Tasa de PDI doctor" (92,21%) y "Tasa de PDI a tiempo completo" (86,9%).

Aunque el IAD ponderado ha bajado con respecto al curso pasado (9,12), hay que tener en cuenta la situación con respecto al resto de los másteres de la UPV. Su valor está por encima de la media de todos los Másteres de la UPV (5,4), y sitúa al Máster entre los mejores de la UPV en este indicador (entre los cuartiles Q3 y Q4).

2. Actividad investigadora:

El valor de IAI ponderado obtenido (7,51) desciende de forma apreciable respecto al año anterior (14,19). A pesar de la bajada, como en el caso del IAD ponderado, no consideramos que sea un resultado alarmante al comparar este dato con el resto de másteres de la UPV, cuya media es de 5,53, y que sitúa nuestro máster, a pesar de la bajada en este indicador, entre los mejores de la UPV (entre los cuartiles Q3 y Q4).

3.Demanda:

La tasa de matriculación ha subido este último curso (2022/23), al que se refiere este informe, y los indicadores actuales para el curso 2023/24 demuestran una tasa de matriculación aún mayor (por encima de la meta definida) gracias a la reciente modificación del título y al esfuerzo en la promoción de los títulos del máster realizados por la UPV. Uno de los objetivos principales de la modificación es que los contenidos, orientados a los Sistemas IoT y a los Sistemas Cloud, así como hacia su ciberseguridad y confiabilidad, sean más atractivos para los estudiantes. La modificación también se preocupa por mejorar la empleabilidad de los estudiantes introduciendo un módulo específico para la especialización y el desarrollo profesional de los estudiantes. La propuesta de modificación del título se incluyó como acción de mejora para el ejercicio sobre el que estamos informando y, aunque se han dado ya muchos pasos en relación a dicha mejora, aún consideramos ciertos aspectos de la misma están todavía por refinar o desarrollar en su totalidad dentro del marco del nuevo plan de estudios.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

No procede.

Nivel 2. Indicadores de resultados	Docencia				Internacionalización			Empleabilidad		
	Tasa de graduación	Tasa de abandono inicial	Tasa de eficiencia	Tasa de rendimiento	Número de alumnos de intercambio recibidos	Porcentaje de alumnos titulados que han realizado intercambio académico	Porcentaje de estudiantes de nacionalidad extranjera	Porcentaje de alumnos titulados que han realizado prácticas en empresa	Porcentaje de no desempleados (encuesta a los 3 años)	Autoeficacia a los tres años
Meta actual	80	10	90	80	0	0	40	0	100	6
Memoria Verificación										
Resultado 22/23	80	0	79.35	86.22	1	0	55.56	27.27	66.67	7.5
Meta propuesta	80	10	90	80	0	0	40	0	100	6

Nivel 2. Indicadores de resultados del Título.

1. Docencia:

Todos los indicadores de la categoría "Docencia" han mejorado excepto la tasa de eficiencia.

La tasa de graduación ha mejorado significativamente respecto al curso pasado (un 60% de mejora al pasar de 50 en 2021 a 80 en 2022), alcanzando la meta definida y situando este indicador entre los cuartiles Q3 y Q4 de los másteres de la UPV.

La tasa de abandono inicial ha pasado a ser 0, que es un resultado magnífico.

Aunque se sitúa ligeramente por debajo de la media de los másteres de la UPV, la tasa de rendimiento se mantiene por encima de la meta definida, mejorando casi un 4% con respecto al año pasado (pasando de 83.11 a 86.22) y dentro de los cuartiles Q1 y Q2 de los másteres de la UPV. Por lo tanto, aunque este índice debe mejorarse, consideramos que debemos continuar en esta vía de mejora ascendente, no requiriendo una acción de mejora específica a tal fin.

La tasa de eficiencia, sin embargo, ha bajado significativamente, lo que la sitúa como el índice más preocupante de los que estamos analizando en esta sección de Docencia. Observando el histórico relativo a la tasa de eficiencia no se observa una clara tendencia a la baja, por lo que la bajada parece puntual. No obstante, si buscamos una posible explicación a la bajada de la tasa de eficiencia, podemos señalar dos aspectos. Por un lado, algunos alumnos decidieron no realizar su TFM para tener la oportunidad de poder realizar prácticas en empresa en el curso académico siguiente. Por otro lado, la barrera idiomática que afecta

a los alumnos extranjeros alarga los tiempos de realización de los TFM. Estamos trabajando para que estos estudiantes finalicen su Máster a lo largo del presente curso.

2. Internacionalización:

El hecho de que el Máster se caracterice por una temática muy especializada conlleva que sea muy difícil plantear intercambios académicos fuera del marco del Trabajo de Fin de Máster. Además, el perfil de nuestros estudiantes hace que la internacionalización no se vea en general como una opción viable o altamente atractiva. Por un lado, ciertos estudiantes están simultaneando sus estudios de máster con su trabajo, por lo que su disponibilidad para participar en programas de intercambio es, en general, muy baja o nula. Por otro, el Máster tiene un gran número de estudiantes extranjeros matriculados, con lo que éstos no ven la opción del intercambio especialmente atractiva al encontrarse ya en un país extranjero.

Por otro lado, cabe indicar que, dado el carácter investigador del Máster, muchos alumnos se plantean su formación como un preámbulo a la realización de una tesis doctoral y, en consecuencia, aplazan sus estancias en otras universidades o centros de investigación a su doctorado. Esto les permite poder disfrutar de estancias de una mayor duración, entre 3 y 6 meses, y en consecuencia, tener más tiempo para poder trabajar sobre una publicación durante dichas estancias. En contrapartida, estos intercambios ya no se hacen bajo la modalidad de intercambio académico durante el Máster.

Finalmente, reseñar que el indicador "Porcentaje de estudiantes de nacionalidad extranjera", supera la meta establecida (40%), así como el tercer cuartil para los Másteres de la UPV (50,25%). Ello representa un claro indicador de que la temática del Máster es de interés para alumnos extranjeros.

3. Empleabilidad:

Dado el carácter fundamentalmente investigador del Máster en el antiguo plan de estudios, no se contemplaban créditos para prácticas curriculares en empresa. No obstante, el alumno podía realizar voluntariamente prácticas de carácter extracurricular bajo la tutela de un profesor del Máster, como venía ocurriendo desde hacía varios cursos. Como reflejan los índices de empleabilidad bajo análisis, el porcentaje de alumnos que optan por esta opción se ha duplicado este último curso. Si cruzamos esta información con el informe proporcionado por el SIE "Informe de Prácticas en Empresa 2022-2023", se comprueba que el grado de satisfacción de nuestros estudiantes y las empresas en las que han realizado prácticas, es alto (9,2 y 8,4 sobre 10, respectivamente). Los estudiantes consideran, con una puntuación de 9 sobre 10, que las prácticas desarrolladas guardan relación con los contenidos del máster, lo que dice mucho de dichos contenidos. Por otro lado, las empresas valoran positivamente la formación recibida por el estudiante tanto a nivel técnico (8,6), como a nivel de habilidades personales (9,2).

Con respecto al indicador "Porcentaje de no desempleados" (encuesta T3), se observa una bajada en el porcentaje de no desempleados tras estar 3 años consecutivos el indicador en el 100%, lo que resulta extraño. Además observando los resultados de la encuesta se constata que ésta ha sido contestada sólo por 6 antiguos alumnos y ofrece un error muestral del 43.83%, lo que pone en tela de juicio la representatividad del indicador analizado. Más que a carencias en la formación recibida durante el máster, los egresados parecen considerar que la falta de experiencia es el factor que más ha dificultado su incorporación al mercado laboral. En la encuesta también se observa que los egresados valoran muy positivamente las competencias específicas adquiridas durante el Máster para el ejercicio de su actividad profesional. Por todas estas razones consideramos que no son necesarias acciones específicas para actuar sobre este indicador. Además, con el cambio al nuevo plan de estudios se han incorporado seminarios de empresa y prácticas de empresa curriculares dentro de la optatividad del máster, que deberían afectar positivamente a la empleabilidad de nuestros futuros egresados.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

No procede.

Nivel 3. Indicadores de satisfacción	Profesorado	Alumnado		Titulados	
	Satisfacción media del profesorado con la gestión del título	Satisfacción media del alumnado con la gestión del título	Satisfacción media del alumnado con la docencia impartida en el título	Satisfacción media del titulado con la formación recibida	Satisfacción media del titulado con la formación recibida a los tres años
Meta actual	8	8	8	8	8

Nivel 3. Indicadores de satisfacción	Profesorado	Alumnado		Titulados	
	Satisfacción media del profesorado con la gestión del título	Satisfacción media del alumnado con la gestión del título	Satisfacción media del alumnado con la docencia impartida en el título	Satisfacción media del titulado con la formación recibida	Satisfacción media del titulado con la formación recibida a los tres años
Resultado 22/23	9.25	9.38	8.84	9.75	4.38
Meta propuesta	8	8	8	8	8

Nivel 3. Indicadores de satisfacción del Título.

1. Profesorado:

La satisfacción media del profesorado con la gestión del título (9,25) prácticamente se ha mantenido con respecto al curso anterior y se encuentra muy por encima de la meta actual prevista y de la media de los másteres de la UPV (8,87). Esto sitúa al máster en la parte superior del tercer cuartil de los másteres UPV.

Cabe señalar que, en promedio, el 88.57% de los profesores que contestaron la encuesta muestran un grado de satisfacción alto o muy alto con los distintos aspectos evaluados. Si observamos los resultados con respecto a la media de los títulos de máster y la media UPV, veremos que sistemáticamente nuestro Máster está por encima del resto en valoración en las 7 dimensiones consideradas, siendo éstas calificadas con valores entre 9 y 9,5 sobre 10.

La tasa de respuesta de los profesores en la encuesta de gestión ha sido, sin embargo, algo baja este año, ya que se ha situado en un 50%, con lo que se plantea una acción de mejora destinada a incrementar este índice para el año que viene.

2. Alumnado:

La satisfacción del alumnado con la gestión del título (9.38) es muy superior a la del curso anterior (8,13) y está bastante por encima de la media de los másteres de la UPV (6.92).

En lo que respecta a la satisfacción media con la docencia del título (8.84) ha bajado ligeramente con respecto al año pasado, pero está por encima de la media de los másteres de la UPV. De hecho, las 7 dimensiones valoradas en la encuesta han sido calificadas con notas que varían entre el 8,13 y el 10, siendo sistemáticamente la nota recibida para cada dimensión en nuestro máster muy superior a la media de títulos de máster y la media UPV.

Sin embargo, la tasa de respuestas ha sido de tan sólo el 19.05%, con lo que se plantea una acción de mejora destinada a incrementar este índice para el año que viene.

3. Titulados:

La satisfacción de los titulados con la formación recibida ha mejorado notablemente para los recién titulados (con un valor cercano a 10 y situado en el tope de los másteres de la UPV) mientras que los titulados encuestados a los 3 años muestran una opinión completamente diferente. En cualquier caso, esperamos que el cambio de plan de estudios del título, y que ha iniciado su andadura en el curso 2023-24, tenga un impacto positivo en ambos indicadores de satisfacción.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

No procede

2. Análisis del nivel de alcance de las competencias

El título está diseñado para que, al término del mismo, el estudiante haya adquirido una serie de competencias tanto de carácter básico y general como de carácter específico. La acreditación del nivel de consecución de las mismas se lleva a cabo a través de los mecanismos de evaluación propios de cada una de las materias y, para algunas competencias, de forma especial a través del Trabajo Fin de Máster. En concreto, la adquisición de las competencias específicas es acreditada, en términos de consecución de los

correspondientes resultados de aprendizaje, a través de los mecanismos de evaluación (exámenes, ejercicios, trabajos, prácticas, proyectos, etc.) de las distintas materias, mientras que las competencias de tipo básico y general se acreditan a través del Trabajo Fin de Máster, siendo en este caso el tribunal evaluador quien aprecia el grado de consecución de las mismas. Por todo ello, se garantiza que el estudiante alcanza las competencias del título, al menos, en un nivel suficiente como para dotarle con capacidad de autonomía para analizar, diseñar, evaluar y, en su caso, configurar y administrar sistemas informáticos en red, y ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería de computadores y redes. Al término de los estudios, el recién titulado se encuentra capacitado para ejercer tareas de investigación, de transferencia tecnológica y/o de emprendimiento, así como para colaborar con otros investigadores y/o profesionales no sólo en el ámbito de conocimiento propio del Máster, sino más allá, en proyectos multidisciplinares que requieran de expertos en dicho ámbito.

Según el informe relativo a la adquisición de dichas competencias, la gran mayoría de alumnos recibe una valoración de A (99 valoraciones) o B (91 valoraciones). De hecho, destaca que a nivel competencial todas las competencias evaluadas han obtenido una media de A o B. Cabe señalar que las competencias mayoritariamente evaluadas con una A son "Aplicación y pensamiento práctico" (CT_02), "Análisis y resolución de problemas" (CT_03), "Innovación, creatividad y emprendimiento" (CT_04), "Diseño y proyecto" (CT_05), "Conocimiento de problemas contemporáneos" (CT_10), "Aprendizaje permanente" (CT_11), "Instrumental específica" (CT_13), mientras que las evaluadas B son las relativas a "Trabajo en equipo y liderazgo" (CT_06), "Responsabilidad ética, medioambiental y profesional" (CT_07), "Comunicación efectiva" (CT_08), "Pensamiento crítico" (CT_09) y "Planificación y gestión del tiempo" (CT_12). Por su parte, la competencia "Comprensión e integración" (CT_01) recibe un número equivalente de valoraciones A y B. Estos resultados reflejan que mayoritariamente los alumnos adquieren las competencias transversales que se trabajan en clase, algo que según el "Informe de Prácticas en Empresa 2022-2023" del SIE es muy positivamente valorado por las empresas en las que nuestros alumnos hacen prácticas, pues más allá de su formación técnica, califican con un 9,2 sus habilidades personales, y por tanto, competenciales, a la hora de desarrollar su trabajo.

3. Análisis de informes de evaluaciones internas y externas

Seguimiento por parte de la Comisión de Calidad UPV

No procede.

Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad (AVAP, ANECA,

Durante el curso 2022-2023 se solicitó a ANECA una modificación del plan de estudios del Máster, recibiendo el informe de evaluación con fecha del 04 de Abril del 2023. La modificación del plan de estudios solicitada supone básicamente una actualización de los contenidos y el enfoque de los mismos, aunque manteniendo el núcleo fundamental de estos. Al mismo tiempo, se ha aprovechado esta actualización del contenido del Máster para introducir algunas mejoras tanto en la redacción de las competencias como en la estructura y planificación de las enseñanzas. En la línea de lo que apuntaban los informes de evaluación de anteriores procesos de renovación de la acreditación del Máster, se buscó también mejorar la dimensión profesional del título por medio de la incorporación de prácticas en empresa curriculares y la incorporación al título de seminarios orientados al desarrollo profesional del alumnado. Todos estos cambios han sido ya implementados y forman parte de la oferta formativa del Máster para el presente curso académico 2023-24.

4. Análisis de comunicaciones de los grupos de interés

No procede.

5. Revisión de la información pública

Comprobar que la información publicada en la microweb de la titulación es veraz, pertinente y se encuentra actualizada. En particular:

- Revisar la información estática que aparece en la página principal: <http://www.upv.es/titulaciones/MUIC/>
- Revisar la información estática que aparece en '¿Quieres saber más?': <http://www.upv.es/titulaciones/MUIC/info/masinformacionc.html>
- Revisar información publicada por la propia ERT

Resultado de la revisión de la web del título:

La información presentada en la página web del máster en sus distintas secciones es completa, pertinente y se encuentra actualizada.

6. Acciones de mejora

Tipos de origen de las acciones de mejora

- A. Nivel de alcance de las competencias transversales.

- B. Seguimiento interno por parte de la CC UPV.
- C. Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad externas.
- D. Comunicaciones de los grupos de interés.
- E. Revisión de la información pública.
- F. Iniciativa propia de los responsables del título.

6.1. Análisis de las actuaciones propuestas en años anteriores

Mejoras en curso

Código	Origen	Acción de mejora	Acciones desarrolladas y resultados
2252_2020_01	F	Intensificación de la tutorización de los alumnos extranjeros con dificultades en el idioma	La acción ha consistido en tutorías de la Dirección Académica con los alumnos con barreras idiomática (principalmente alumnos de origen chino). Esta acción se inició por bajadas en la tasa de graduación y la tasa de rendimiento. Ambos indicadores han mejorado el último curso pero pensamos que debemos mantener esta acción al menos un curso más para intentar consolidar los resultados.
2252_2021_03	F	Modificación del Plan de Estudios	La propuesta de modificación del plan de estudios se encuentra actualmente en implantación durante el curso 2023-24 y ha surtido el efecto deseado en el aumento de la matrícula. Se han detectado una serie de cuestiones organizativas por lo que esta acción se mantiene y se proponen cambios en el plan de estudios presentados en el fichero adjunto "Propuesta de Modificación del Plan de Estudios del MICR". (Consultar pdf anexo)

Mejoras finalizadas

Código	Origen	Acción de mejora	Resultados finales
2252_2021_01	B	Asignar las nuevas competencias transversales UPV a las materias del plan de estudios. Asignar las asignaturas puntos de control de cada competencia, así como definir los resultados de aprendizaje asociados a las mismas.	Se han asignado las competencias transversales en base a lo indicado por el área de gestión de títulos. (Consultar pdf anexo)
2252_2021_02	B	Asignar los sistemas de evaluación (aprobados en Consejo de Gobierno UPV, 10/03/22), indicando su ponderación mínima y máxima, a las materias del plan de estudios.	Se han asignado los sistemas de evaluación (aprobados en Consejo de Gobierno UPV, 10/03/22), indicando su ponderación mínima y máxima, a las materias del plan de estudios. (Consultar pdf anexo)

6.2. Propuesta de nuevas acciones de mejora

Código	Origen	Acción de mejora	Motivación
2316_2022_01	B	Mejorar las tasas de respuesta de profesorado y alumnado en las encuestas de gestión del título	Dada las bajas tasas de respuesta de profesorado y alumnado en las encuestas de gestión del título, proponemos una acción de mejora destinada a incrementarlas.

6.3. Otras acciones de mejora ejecutadas

7. Valoración global del título (autoevaluación)

Como principal fortaleza del título cabe destacar el contar con profesores altamente cualificados, todos ellos doctores a tiempo completo, con una dilatada y acreditada experiencia tanto docente como investigadora, respaldados por potentes grupos de investigación con prestigio reconocido dentro y fuera de la UPV, que son una fuente de innovación y actualización permanente de los contenidos impartidos en el máster.

En la impartición del Máster están implicados todos los grupos de investigación del Departamento de Informática de Sistemas y Computadores (DISCA), así como grupos del Instituto Universitario de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITACA) y del Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial (AI2). Los indicadores de IAD e IAI todos estos grupos hace que los de nuestro Máster se encuentren

entre los primeros puestos del ranking de másteres de la UPV.

El Máster cubre una temática de enorme interés e impacto en la actualidad, como es el de las infraestructuras de cómputo, almacenamiento y comunicación en red, que resultan cada vez más críticas a medida que la computación de altas prestaciones, confiable y segura, se abre camino tanto en la nube, como en la frontera y entre los dispositivos ciberfísicos. Además de atractivo y atrayente, el campo tecnológico abarcado por el máster es original, ya que no está cubierto actualmente por otros másteres de la Comunidad Valenciana.

La estructura del Plan de Estudios del Máster, su organización y las metodologías docentes aplicadas garantizan la consecución de las competencias y objetivos formativos establecidos, así como de la empleabilidad de sus egresados, como se acredita por los excelentes indicadores de resultados y la opinión de los grupos de interés. Asimismo, los seminarios impartidos por profesionales del sector complementan esta formación dándole una dimensión más práctica y pragmática que es la que impera en el sector empresarial.

Los recursos materiales (instalaciones y equipamiento) y la dotación de personal de apoyo del Máster son suficientes y adecuados para la consecución de los objetivos del Máster. La integración de las actividades teórico-prácticas en un único seminario, accesible a los estudiantes fuera de las horas lectivas y próximo a los despachos del profesorado y a los laboratorios de investigación del DISCA, crean un entorno estimulante y favorecedor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez finalizado el máster los alumnos pueden optar por integrarse directamente en el mercado laboral o continuar su formación con unos estudios de doctorado. De hecho, la formación ofrecida en el máster es la puerta de entrada al Programa de Doctorado en Informática dentro del área de conocimiento de Arquitectura y Tecnología de Computadores del Departamento DISCA. Se trata, pues, de un Máster con una orientación fundamentalmente investigadora, a través del cual se canaliza el conocimiento generado en el seno de los grupos de investigación que dan soporte al Máster. Entre el 30 y el 40% de sus egresados acceden al Doctorado en promedio cada año. Una vez obtenido su doctorado, muchos han conseguido puestos relevantes tanto en los departamentos de I+D+i de empresas tecnológicas de primer nivel internacional (Intel, Oracle, ARM, ...) , como en grandes centros de investigación (INRIA, BSC, ...) o incluso en PyMEs con marcado carácter tecnológico, como SCASSI Ciberseguridad.

El Máster ha cambiado su plan de estudios en el curso 2023-24 y dicho plan de estudios se encuentra actualmente en fase de refinamiento. En este contexto, a la Dirección Académica le preocupan especialmente los aspectos organizativos como consecuencia de la combinación del aumento de la matrícula y el contexto de restricción de POD que está afectando a la docencia en la UPV. En este sentido, se han propuesto acciones de mejora para afrontar los efectos negativos que se deriven de la situación descrita.

8. Sugerencias de mejora del SIQ

Opcionalmente evaluad y proponed sugerencias de mejora del sistema de garantía de calidad de los títulos