

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

# MEMORIA ANUAL DEL PROGRAMA DE DOCTORADO (TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS) CURSO 2019/20

<b>Elaborado y revisado por:</b> Comisión de Calidad del Programa <b>Fecha: 22 de Enero de 2021</b>	<b>Aprobado por:</b> Comisión de calidad de la EIP <b>Fecha:</b>
<b>Firma</b>	<b>Firma</b>

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

### Miembros de la comisión de calidad

Nombre y apellidos	Cargo en la comisión	PDI/PAS/ Estudiante	Fecha de nombramiento por Comisión Académica
Miguel Ángel Pérez Toledano	Presidente	PDI	25-Noviembre-2019
Antonio Plaza Miguel	Secretario	PDI	11-Julio-2017
Juan Manuel Murillo Rodríguez	Vocal	PDI	11-Julio-2017
Fernando Sánchez Figueroa	Vocal	PDI	11-Julio-2017
Andrés Caro Lindo	Vocal	PDI	25-Noviembre-2019
Silvia Pérez Rufo	Vocal	PAS	11-Julio-2017
José Carlos Sancho Núñez	Vocal	Estudiante	11-Julio-2017

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

### 1. DESARROLLO DEL PROGRAMA

1.1. Los **criterios de admisión** aplicados se corresponden con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada y permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar el programa y en su aplicación se respecta el número de plazas ofertadas. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El/los perfil/es de ingreso de los doctorandos.	X		
Los criterios de admisión y selección de estudiantes al programa de doctorado que se aplican, por el órgano encargado del proceso de admisión.	X		
(en su caso) Los complementos de formación.	X		
El N° de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa.		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación económica actual</li> <li>• Baja matrícula en los estudios de Master TIC</li> <li>• Alta empleabilidad en el ámbito TIC</li> </ul>

#### Reflexión sobre Los **criterios de admisión**

Todos los alumnos que han sido admitidos en el programa se ajustan al perfil de ingreso recomendado y cumplen los criterios de admisión, tanto en lo relativo a su titulación académica, formación de posgrado y expediente académico. En ningún caso han sido necesarios complementos de formación.

El número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa ha sido un inferior al previsto. Esta situación no es singular de la Universidad de Extremadura sino que es común a todos los programas de doctorado en Tecnologías Informáticas de España. Varios son los motivos, comunes en el conjunto de la universidad española, que explican esta situación: la difícil coyuntura

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	<b>PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado</b>	

económica por la que atravesamos en este momento; baja matrícula en los estudios de Master en el ámbito de la Ingeniería Informática; alta empleabilidad (aunque con bajos salarios) en el ámbito TIC. Esta situación provoca en muchos de los graduados su deseo de incorporarse de forma inmediata (a veces sin haber obtenido aún su título de grado) al mercado laboral. Sin embargo, existen argumentos que nos permiten ser optimistas en la previsión de una mayor empleabilidad de los doctorandos formados en el programa. Por una parte, el número de empresas spin-off y start-up de base tecnológica surgidas en nuestro más inmediato contexto, así como las empresas y organismos nacionales e internacionales que participan activamente en las redes de colaboración descritas en la última versión aprobada de la memoria verificada memoria del programa, animan a vislumbrar un horizonte más optimista respecto a la empleabilidad de los doctores formados al amparo de dicho programa.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

1.2. Las **actividades formativas** propuestas se han desarrollado según lo establecido en la última versión aprobada de la memoria verificada del programa (contenidos, planificación, secuencia temporal, etc.) y ayudan a los doctorandos en su desarrollo como investigadores. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Las actividades formativas, su duración, secuencia temporal y procedimientos de control, incluida la movilidad.	X		

Reflexión sobre **las actividades formativas**.

Las actividades formativas se han desarrollado de acuerdo con lo previsto en la última versión aprobada de la memoria verificada del programa de doctorado. En concreto, dichas actividades han consistido en seminarios/conferencias organizadas por el equipo de investigación del doctorando, cursos de formación ofrecidos por el Servicio Orientación y Formación Docente (SOFD) de la Universidad de Extremadura y actividades ofrecidas en otros del programa de doctorado. Las actividades y/o seminarios han sido tanto de carácter transversal como directamente relacionados con las líneas de investigación de las tesis doctorales en desarrollo. Dichas actividades han sido impartidas por profesores de la UEx y/o por investigadores invitados externos a la universidad, con los que los grupos de investigación mantienen contacto científico. Tras asistir a las actividades propuestas, los estudiantes tienen que redactar un pequeño resumen acerca del contenido de la actividad, así como otros aspectos de la misma (claridad en la exposición, uso de medios audiovisuales, terminología empleada, relación con su trabajo de investigación, etc.) que le hayan parecido relevantes.

Asimismo, el seminario relativo a la "Revisión sistemática de la literatura" correspondiente a la actividad 5, está siendo de gran utilidad a los estudiantes quienes puede sistematizar la búsqueda bibliográfica relativa a su tema de investigación.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

1.3. Los procedimientos de **seguimiento y supervisión de los doctorandos** se llevan a cabo de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente y en la última versión aprobada de la memoria verificada y contribuyen a la formación de los doctorandos como investigadores. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
La composición de la comisión académica.	X		
El procedimiento de asignación del director/tutor.	X		
El procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando, la certificación de sus datos y la valoración anual del Plan de investigación.	X		
La normativa de presentación y lectura de tesis doctoral.	X		

Reflexión sobre Los procedimientos de **seguimiento y supervisión de los doctorandos**

Los procedimientos de seguimiento y supervisión de los doctorandos se han desarrollado de acuerdo con lo previsto en la última versión aprobada de la memoria verificada del programa de doctorado. En concreto, la composición de la comisión académica ha estado formada por un total de 5 profesores doctores de dicho programa, con vinculación permanente a la Universidad y a tiempo completo (cada uno de ellos cuenta con al menos dos sexenios de investigación). Una vez admitido al programa de doctorado, a cada doctorando se le ha asignado por parte de la comisión académica un tutor (doctor del programa) con acreditada experiencia investigadora, que se ha encargado de velar por la interacción del doctorando con su director y con la comisión académica. Una vez matriculado en el programa, para cada doctorando se ha establecido el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control. En él se han inscrito todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando y ha sido regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado por la comisión académica. La normativa de presentación y lectura de tesis doctoral se ha cumplido de forma rigurosa para la tesis doctoral presentada en el programa a lo largo de la presente anualidad.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

**1.4.** Las **colaboraciones** que mantiene el programa de doctorado con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales, se consideran adecuadas y suficientes y son coherentes con las establecidas en la última versión aprobada de la memoria verificada. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Las colaboraciones con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales.	X		
La previsión de estancias en otros centros.	X		
La previsión de cotutelas y menciones internacionales.	X		
La previsión de participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la emisión de informes previos a la presentación de las tesis doctorales y en los tribunales de lectura de tesis.	X		
La previsión de participación de profesores extranjeros en el programa.	X		
La previsión de estudiantes procedentes de otros países.	X		

Reflexión sobre las colaboraciones que mantiene el programa de doctorado.

Las colaboraciones que mantiene el programa de doctorado con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales, se han desarrollado de acuerdo con lo previsto en la última versión aprobada de la memoria verificada del programa de doctorado. En concreto, se ha fomentado la participación de expertos internacionales en distintas etapas formativas, tales como colaboraciones científicas en temas relacionados con las tesis doctorales, co-dirección de tesis, acogida de las estancias breves de los doctorandos en centros extranjeros, visitas de los expertos internacionales a los equipos de investigación del programa, actuaciones de los expertos como informadores de las tesis o como miembros de los tribunales evaluadores. En un elevado número de las publicaciones en congresos y revistas de impacto presentadas por los doctorandos del programa durante la presente anualidad se aprecian colaboraciones con expertos internacionales de gran prestigio. Asimismo, durante la presente anualidad varios doctorandos han realizado estancias en otros centros de investigación (tanto nacionales como internacionales) y se están desarrollando tesis con previsión de mención internacional.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## 2. INFORMACIÓN

**2.1.** El programa **publica en su página web información** completa y actualizada relativa a su desarrollo y a los resultados alcanzados, accesible para todos los grupos de interés. Esta información es coherente con la incluida en la última versión aprobada de la memoria verificada. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
La información publicada en la página web por el programa de doctorado se ajusta a la última versión aprobada de la memoria verificada.	X		
La información publicada en la página web por el programa de doctorado está actualizada de acuerdo a lo contemplado en el informe de autoevaluación elaborado para el proceso de acreditación.	X		

Reflexión sobre la información facilitada por el programa.

Toda la información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y resultados han sido publicados en la página web del programa, ubicada en la página web de la Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Extremadura.

Adicionalmente, se mantiene un aula virtual dedicada al programa de doctorado. A todo tutor, director y estudiante del programa de doctorado se le da acceso al aula virtual donde información de interés para el programa es compartida.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

### 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**3.1.** El **sistema de garantía interno de calidad** implantado garantiza la recogida de información/resultados relevantes para la toma de decisiones y la evaluación y mejora del programa de doctorado. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los procedimientos y mecanismos de supervisión del desarrollo, análisis de resultados y toma de decisiones.	X		

Reflexión sobre el **sistema de garantía interno de calidad**.

El objetivo básico del sistema de garantía interno de calidad (SGIC) del programa de doctorado ha sido garantizar la calidad del mismo y la revisión y mejora de su rendimiento a través de un proceso común y transversal. En este sentido, el SGIC del programa de doctorado ha garantizado plenamente la recogida de información/resultados relevantes para la toma de decisiones y la evaluación y mejora del programa de doctorado.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

#### 4. PERSONAL INVESTIGADOR

4.1. El **personal investigador** es suficiente, tiene una dedicación adecuada y reúne los requisitos para su participación en el programa de doctorado. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El personal investigador asociado a las distintas líneas de investigación del programa de doctorado.	X		
Un porcentaje mínimo del 60% de los investigadores doctores participantes en el programa dispone de un sexenio de investigación vivo.	X		
Los equipos de investigación incorporados al programa cuentan con, al menos, un proyecto competitivo vivo en temas relacionados con las líneas de investigación del programa en el momento de elaborar el IA.	X		
La calidad de las contribuciones científicas derivadas de las 10 tesis aportadas se considera adecuada.	X		
La calidad de las 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa de doctorado.	X		

Reflexión sobre el perfil investigador del profesorado (El **personal investigador es suficiente y tiene una dedicación** que le permite asumir sus funciones de forma adecuada)

El personal investigador involucrado en el programa de doctorado está ampliamente cualificado y tiene una dedicación que le permite asumir sus funciones de forma adecuada. En concreto, todos los investigadores se encuentran integrados en grupos de investigación activos. Más del 85% de los investigadores doctores tienen un sexenio de investigación vivo y todos los equipos de investigación del programa cuentan con, al menos, un proyecto competitivo vivo en temas relacionados con las líneas de investigación principales del programa (ingeniería del software, visión por computador, tecnologías smart para espacios inteligentes, robótica, procesamiento paralelo y arquitecturas hardware con aplicaciones en observación remota de la

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	<b>PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado</b>	

tierra, recuperación de información multimedia). Se considera que la calidad de las contribuciones científicas aportadas por los doctorandos en dichas líneas, así como la de las contribuciones aportadas por el personal investigador que participa en las mismas es elevada, con un número notable de publicaciones en revistas y congresos de alto impacto en las respectivas líneas de investigación principales del programa.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

4.2. Los **mecanismos de reconocimiento** de la labor y tutorización y dirección de tesis doctorales indicando en la última versión aprobada de la memoria verificada se han hecho efectivos. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis doctoral.	X		

Reflexión sobre el reconocimiento académico del personal investigador.

Se han cumplido de forma estricta los mecanismos de reconocimiento de la labor y tutorización y dirección de tesis doctorales previstos en la última versión aprobada de la memoria verificada. En concreto, se ha computado un crédito por tesis doctoral dirigida y defendida para el profesor/director en el plan de organización docente (o la parte proporcional si existiera más de un director), teniendo dicho cómputo tendrá una vigencia de dos años. El número máximo de créditos por curso académico y profesor ha sido de dos créditos, tal y como aparece reflejado en los criterios para elaborar el plan de organización docente de la Universidad de Extremadura (aprobado en Consejo de Gobierno de dicha Universidad el día 22 de Febrero de 2013).

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

**5.1. Los recursos materiales y otros medios disponibles** (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, financiación y medios disponibles, orientación académica, etc.) puestos a disposición de los doctorandos se corresponden con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada son adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El equipamiento y las infraestructuras (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, etc.) asociados al programa.	X		
Los recursos externos y bolsas de viaje dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación se corresponden con las previsiones realizadas en la memoria.	X		

Reflexión sobre los recursos materiales y otros medios disponibles.

Los recursos materiales y otros medios disponibles puestos a disposición de los doctorandos se corresponden plenamente con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada y han resultado adecuados con respecto a las características del programa, su ámbito científico y el número de estudiantes matriculados. En concreto, los laboratorios de los equipos de investigación participantes, dotados de infraestructura, equipamiento actualizado, personal técnico cualificado, bibliografía actualizada, acceso a bases de datos y conectividad, se han puesto a disposición de profesores y estudiantes para el desarrollo de las actividades de investigación del programa. Los grupos participantes, a través de sus proyectos de investigación, han dedicado parte de su presupuesto a sufragar visitas y estancias cortas a centros de investigación externos, asistencias a jornadas y congresos y costes de publicación de los resultados de investigación. Gracias a estos recursos externos y a las colaboraciones establecidas por parte de los grupos vinculados al programa de doctorado con otros grupos, los estudiantes del programa han podido acceder a convocatorias de ayudas de movilidad y bolsas de viaje. Estas ayudas, junto con los propios fondos de los grupos de investigación participantes en el proyecto, han facilitado la movilidad de los doctorandos, especialmente para la realización de estancias cortas de investigación en otros centros e instituciones.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**6.1.** Los **resultados de aprendizaje** alcanzados satisfacen los objetivos del programa de doctorado y se adecuan a su nivel 4 del MECES.

Aspectos a valorar:

- El progreso de los doctorandos.
- La calidad de los resultados científicos obtenidos por los doctorandos del programa de doctorado.

El progreso de los doctorandos y la calidad de los resultados científicos obtenidos por los mismos a lo largo de la presente anualidad satisfacen plenamente los objetivos del programa de doctorado, de acuerdo con el procedimiento general para valorar el proceso y los resultados del programa que se establece en la última versión aprobada de la memoria verificada.

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## 7. EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES

**7.1.** La **evolución de los indicadores** es coherente con las previsiones establecidas en la última versión aprobada de la memoria verificada y se considera adecuada al perfil de los estudiantes, de acuerdo al ámbito científico del programa. (Marque con una "X")

Indicadores a tener en cuenta:

- Nº TOTAL de tesis defendidas a tiempo completo.
- Nº TOTAL de tesis defendidas a tiempo parcial.
- Tasa mención "Doctorado internacional"
- Duración media a tiempo completo.
- Duración media a tiempo parcial
- Tasa de abandono/Bajas
- Tasa de Éxito (<=3 años) t/c
- Tasa de Éxito (>3 años) t/c
- Tasa de Éxito (<=5 años) t/p
- Tasa de Éxito (>5 años) t/p

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los resultados obtenidos se corresponden con las previsiones realizadas en la última versión aprobada de la memoria verificada. Estas previsiones tienen que ver con la tasa de éxito, abandono, número de tesis leídas, duración media de los estudios, impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis y aquellas otras previsiones incluidas por el programa de doctorado en la última versión aprobada de la memoria verificada. Tabla 4, A1.	X		

Reflexión sobre los indicadores.

En el curso 2019-2020, acabamos de finalizar el quinto año de implantación del programa de doctorado. La evolución de los indicadores es coherente con las previsiones establecidas en la última versión aprobada de la memoria verificada. En particular, el número de tesis doctorales defendidas (incluyendo la participación de investigadores internacionales), el impacto de las contribuciones científicas

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

derivadas de dichas tesis, así como el porcentaje de contratos post-doctorales que se espera conseguir y los datos generales de empleabilidad de los doctores formados en el programa resultan adecuados para justificar la existencia del mismo en el ámbito científico de las tecnologías informáticas en el que el programa se incluye. Es importante destacar las estrechas colaboraciones ya existentes con empresas y organismos nacionales e internacionales (a través de proyectos conjuntos y redes de colaboración) que facilitarán la integración de los doctores formados en el presente programa en socios altamente competitivos y con gran experiencia en tareas de investigación y desarrollo.

Centrándonos en los indicadores del curso 2019-20, el número de tesis defendidas hasta el 31 de agosto de 2020 ha sido 1, con mención "Doctorado Internacional" y con una media de 3,8 años de duración a tiempo completo. No obstante, a la fecha de realizar este documento (enero 2021) han sido defendidas 2 tesis más, que no constan en las tasas de este curso, y se esperan más durante este curso. En cuanto al valor de las tasas de abandono/bajas, este curso ha sido del 13,64 que entra dentro de lo esperado y se ha debido fundamentalmente a las bajas producidas por la dificultad o falta de motivación de algunos alumnos para compatibilizar su trabajo profesional con las tareas de doctorado.

**7.2.** Los datos relativos a la **empleabilidad de los doctorandos** y a las previsiones de contratos post-doctorales son coherentes con lo previsto en la última versión aprobada de la memoria verificada. (Marque con una "X")

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los resultados relativos a la empleabilidad de los doctorandos se corresponden con las previsiones realizadas en la última versión aprobada de la memoria verificada.	X		

	MEMORIA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
	PR/SO005_EIP_D001. Memoria de calidad del programa de doctorado	

## 8. PLAN DE MEJORAS

### 8.1. Cumplimiento del plan de mejoras interno del curso anterior

En el plan de mejoras de la anterior anualidad se plantearon las siguientes iniciativas:

	Acción de Mejora	¿Implantación?			Observaciones <sup>1</sup>
		Sí	Parcialmente	No	
1	Incrementar la internacionalización del programa	x			El programa de doctorado cuenta con varios alumnos extranjeros matriculados en los últimos años, incluyendo estudiantes de China, Portugal, Argentina y Brasil.

### 8.2. Plan de mejoras interno para el próximo curso

	Acción de Mejora (descripción)	Responsable de la ejecución	Plazo o momento de ejecución	Observaciones
1	Incrementar la internacionalización del programa para ayudar a captar nuevos alumnos	Todos los tutores del programa	Primer cuatrimestre 2020-2021	- Seguir tratando de incrementar el número de alumnos acogiendo más estudiantes, sobre todo de Portugal e Hispano América.

<sup>1</sup> En caso de implantación, indicar si la acción ha conllevado la solución de la debilidad o problema por el que se propuso. En los otros casos, indicar la razón de su no implantación.