

# Percepción de los coordinadores de doctorado sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la Universidad de Murcia

## Perception of doctoral coordinators on the use of ICT in teaching at the University of Murcia

Miriam Mercedes Cachari Aldunate 

Universidad de Murcia (España)  
Miriam Mercedes Cachari Aldunate

Recibido: 04/05/2022

Aceptado: 25/7/2022

Publicado: 1/6/2023

### RESUMEN

La enseñanza doctoral desempeña un papel fundamental en el proceso de expansión de la Open Science o ciencia abierta. Como medio para conseguir este despliegue, la formación para investigadores incorpora el uso de las TIC en investigación y el acceso abierto como bases del establecimiento de la ciencia abierta. Desde la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (EIDUM) se imparten unas acciones formativas enfocadas en la adquisición de competencias científicas e investigadoras asociadas al uso de las TIC para el desarrollo de la tesis doctoral. El presente estudio cualitativo visibiliza y analiza las respuestas y apreciaciones de veintinueve coordinadores de doctorado sobre los distintos elementos de la formación desarrollada en sus programas. La EIDUM cuenta con treinta y seis programas de doctorado estructurados en cuatro ramas de conocimiento (artes, ciencias, salud y ciencias sociales). Se llevan a cabo entrevistas semiestructuradas como instrumento para identificar los aportes significativos de las actividades formativas enriquecidas con tecnologías utilizadas en los distintos momentos del proceso investigador. En el análisis se desarrolla la codificación y la categorización del contenido temático de los datos a través del programa Atlas.ti. Los resultados se estructuran en función de cuatro categorías macro (1. Plan de formación doctoral, 2. Enseñanza basada en competencias, 3. Enseñanza personalizada, 4. Aportación del coordinador/a) junto a sus subcategorías relacionadas entre sí. Estas constituyen los aspectos principales de la formación dirigida al alumnado de doctorado. En conclusión, los coordinadores valoran positivamente el uso de tecnologías en la formación competencial del estudiante y consideran necesaria la implantación de la modalidad virtual en las actividades formativas de la EIDUM con el fin de fomentar la movilidad y la internacionalización.

### PALABRAS CLAVE

Educación doctoral; actividades formativas; coordinadores de doctorado.

### ABSTRACT

Doctoral education plays a fundamental role in the process of Open Science expansion. As a means to achieve this deployment, doctoral training incorporates the use of ICT in research and open access as the basis for the establishment of open science. The International Doctoral School of the University of Murcia (EIDUM) provides training focused on the acquisition of scientific and research skills associated with the use of ICT for the development of doctoral theses. This qualitative study makes visible and analyzes the responses and appreciations of twenty-nine coordinators on the different elements of the training developed in their programs. The EIDUM has thirty-six doctoral programs structured in four branches of

knowledge (arts, sciences, health and social sciences). Semi-structured interviews are carried out as an instrument to identify the significant contributions of the training activities enriched with technologies used in the different moments of the research process. In the analysis, the coding and categorization of the thematic content of the data is developed through the Atlas.ti program. The results are structured according to four macro categories (1. Doctoral training plan, 2. Competency-based teaching, 3. Personalized teaching, 4. Coordinator's contribution) together with their interrelated subcategories, which represent the main aspects of doctoral education. In conclusion, the coordinators value positively the use of technologies in the competency-based training of doctoral students and consider necessary the implementation of the virtual modality in the training activities of the EIDUM in order to promote mobility and internationalization.

### KEYWORDS

Doctoral Education; training activities; doctorate coordinators.

### CITA RECOMENDADA:

Cachari, M.M. (2023). Percepción de los coordinadores de doctorado sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la Universidad de Murcia. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 14, 59-75. <https://doi.org/10.6018/riite.523441>

### Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Analizar el uso de tecnologías en la formación doctoral con el fin de conocer la presencia de una variedad de tecnologías en el proceso de adquisición de competencias científicas.
- Líneas futuras: estudiar si se han dado cambios y las mejoras previstas en la formación doctoral de la EIDUM a partir de la situación de confinamiento que se generó por la pandemia de la COVID-19.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha producido un impulso mundial por invertir en la formación de futuros investigadores que resuelvan los retos mundiales, ya que los gobiernos reconocen el valor que tienen los investigadores con alto nivel de cualificación en sus respectivas economías. También se viene prestando mayor atención a la movilidad internacional e intersectorial de los estudiantes de doctorado. La iniciativa EURAXESS de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea aborda los principios de la innovación de la formación doctoral. Estos se centran en la excelencia en investigación; atractivo del entorno institucional; opciones interdisciplinarias de investigación; exposición a la industria y otros sectores laborales relevantes; red de trabajo internacional; competencias transferibles, competencias TIC y de garantía de calidad (Grawitz et al., 2019).

El Consejo para la Educación Doctoral de la EUA (EUA-CDE) impulsa la implementación de los Principios y Recomendaciones de Salzburgo en el desarrollo de la formación para investigadores en Europa. Estos principios junto al componente fundamental que es el avance del conocimiento científico a través de la “investigación original” en la educación doctoral española (España. Ministerio de Educación, 2011) se concretan en las propuestas de programas de doctorado. Estas

son aprobadas por el Consejo de Universidades, una vez realizado el procedimiento de evaluación del plan de estudios por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

En la manera de desarrollar la investigación científica, la ciencia abierta constituye una transformación radical. El desarrollo de las TIC e Internet y la consolidación del acceso abierto son etapas previas al establecimiento de una ciencia abierta basada en el trabajo colaborativo entre los académicos y también en la apertura y transparencia de todas las fases de investigación (Abadal, 2021). Así como el acceso abierto atravesó por fases de consolidación hasta su adopción generalizada (Abadal, 2012), actualmente es un antecedente de la ciencia abierta que se despliega a través de distintos medios. Uno de ellos ocupa el objeto de este estudio que es la formación de los futuros investigadores. De ahí que en formación doctoral se preste especial atención a la evolución de la ciencia abierta más allá del acceso abierto y a la gestión de datos de investigación en la formación competencial de tipo transversal (Hasgall & Peneoasu, 2022).

Las universidades españolas se encuentran implantando buenas prácticas con el apoyo de la herramienta Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R) que ayuda a implementar los principios de la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta de Contratación para Investigadores en las instituciones de investigación y entidades que las apoyan financieramente (EURAXESS, 2017). Entre estas buenas prácticas encontramos aquellas que impulsan la utilización de TIC creando material innovador para el desarrollo de los investigadores. Esto incluye una serie de actividades formativas, cursos, talleres, etc., en donde según Hopkins et al. (2019) el uso de tecnologías para el aprendizaje del proceso investigador tiene por objeto de ayudar a los participantes a utilizar las TIC para su investigación y a mejorar su perfil profesional orientado a ser outward facing researcher, es decir, aprender más sobre el mundo fuera de su propio estudio, ayudando a otros a entender su importancia y ayudándose a sí mismo a elegir problemas más interesantes en los que trabajar. Además, las redes sociales académicas contribuyen de forma significativa a promocionar y mantener una identidad digital académica ofreciendo una plataforma para que los investigadores se presenten a sí mismos y a sus investigaciones, dando acceso a documentos científicos (Salinas, 2019).

Distintas formaciones de doctorado más recientes (Asghar et al., 2022; Vlasenko et al., 2021) siguen las directrices para desarrollar una amplia gama de habilidades investigadoras a través del Marco de Desarrollo del Investigador (RDF) establecido por Vitae (2010). Las competencias TIC son fundamentales para desarrollar las competencias de todo el marco de referencia. En el caso de las habilidades TIC situadas en el ámbito A del marco, se tratan las actuaciones para desarrollar el conocimiento y a las capacidades intelectuales del investigador en formación mediadas por tecnologías para la búsqueda, gestión, evaluación y verificación de la información.

Los investigadores en formación se desenvuelven en entornos científicos de formación, por un lado, la formación personalizada e individualiza impartida por los directores o tutores de tesis, así como, la formación específica propia de su rama de conocimiento dirigida por los coordinadores del programa de doctorado, y por otro lado, la formación transversal desarrollada y gestionada en las Escuelas de Doctorado. En cada una de estas formaciones se incorporan varios recursos y tecnologías digitales que le facilitan al doctorando desarrollar sus diversas prácticas investigadoras y que además enriquecen las interacciones que este desarrolla con sus directores ya sea de manera online y/o presencial.

Desde la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (EIDUM) se imparten formaciones sobre las tareas puntuales dentro del proceso investigador. Simultáneamente, estas se desarrollan de manera generalizada en torno a una enseñanza personalizada, la cual, se centra en la adquisición de competencias investigadoras del estudiante de doctorado cuya finalidad es el diseño y desarrollo de una investigación original supervisada por los directores y/o tutores de tesis.

Los directores se encargan de asesorar y tutelar en cuanto al tipo de formación que necesita el doctorando en un momento puntual de su investigación. En palabras de Black (2017) los mentores de doctorado desempeñan un papel importante a la hora de guiar al doctorando en el proceso de disertación de su tesis doctoral donde la tutoría virtual conlleva muchas oportunidades y desafíos frente a la tutoría presencial, dado que, la interacción del E-Mentor es posible en cualquier momento desde cualquier lugar. En la tutoría virtual en la educación doctoral se exponen diversas estrategias, Kumar et al. (2019) hace alusión al feedback online haciendo uso de las videoconferencias o las llamadas para motivar a continuar trabajando.

El papel de las TIC en el desarrollo de la tesis doctoral se concreta a través del uso de herramientas tecnológicas para el acceso y gestión de los archivos de la investigación gestores bibliográficos (Mendeley, Zotero, EndNote), wikis, y blogs, así como la herramienta Dropbox para almacenar y compartir archivos en línea (Sim, 2021).

Este estudio tiene como objetivo analizar el papel de las TIC en la formación doctoral a partir de las afirmaciones de los coordinadores de doctorado de la EIDUM. Los planes de formación doctoral, incluyen distintos aspectos de la enseñanza doctoral proporcionada en las actividades específicas formativas de los programas de doctorado, entre los que destaca, el uso de tecnologías para investigar, la modalidad de impartición, y las herramientas tecnológicas para momentos puntuales del desarrollo de la tesis doctoral.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Objetivo**

El presente estudio pretende analizar las valoraciones de los coordinadores de las cuatro ramas de doctorado sobre la formación doctoral y las actividades mediadas por el uso de tecnologías para el desarrollo de la investigación doctoral en la EIDUM. En concreto, se identifican las distintas respuestas que aportan los docentes de doctorado sobre la variedad de tecnologías empleadas ante situaciones de aprendizaje de los estudiantes.

### **2.2. Diseño de la investigación**

La presente investigación emplea una metodología cualitativa que a través de la codificación y categorización de los datos pretende, según Gibbs (2012) acercarse al mundo de “ahí fuera” y entender, describir, y algunas veces explicar fenómenos sociales “desde el interior” de varias maneras. Según este autor, la codificación axial explora las relaciones de las categorías y las conexiones que se establecen entre ellas. En concreto, en este estudio se utilizaron las entrevistas semiestructuradas.

### 2.3. Contexto y participantes

Los coordinadores de los programas de doctorado de la EIDUM planifican los programas de formación doctoral, en los que se incluyen las actividades formativas específicas según la rama de conocimiento. En el curso 2019/2020 un total de 36 coordinadores dirigieron los distintos programas según datos proporcionados por la EIDUM. Según los datos genéricos obtenidos, veinte nueve coordinadores de los programas de doctorado de la EIDUM participaron en la entrevista de los treinta y seis invitados a participar en la misma (tabla 1). Comenzando por la rama de conocimiento de artes y humanidades, respondieron a la entrevista los tres coordinadores de los tres programas que conforman esta rama. De ciencias sociales, solo dos coordinadores no respondieron a la entrevista. Lo mismo sucedió en el caso de la rama de salud.

**Tabla 1.**

*Muestra final de los participantes*

Ramas de doctorado	Coordinadores	Porcentaje %
Artes y humanidades	3	8,3
Ciencias Sociales y jurídicas	10	27,8
Ciencias de la salud	8	22,2
Ciencias e ingeniería	8	22,2
Total	29	80,6%

De la rama de ciencias e ingeniería, fueron tres los coordinadores que no participaron. En total fueron entrevistados el 80,6% de los coordinadores de la EIDUM.

### 2.4. Instrumento

Con el fin de resolver el objetivo planteado diseñamos un instrumento sometido a evaluación de expertos en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia. Una entrevista semiestructurada constituida por trece preguntas que nos permite analizar el uso de tecnologías en las actividades diseñadas dentro de los programas de formación doctoral en el contexto de la EIDUM.

A partir de la clasificación de entrevistas cualitativas de Díaz-Bravo et al. (2013) desarrollamos el tipo de entrevistas semiestructuradas que presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas. Además, son eficaces porque obtienen información más completa y profunda presentando la posibilidad de aclarar dudas durante el proceso, asegurando respuestas más útiles.

### 2.5. Procedimiento

La recogida de datos se llevó a cabo a principios del segundo cuatrimestre del curso 2020. Se contactó a todos los coordinadores de doctorado a través de correo electrónico. De los 29 coordinadores, 27 accedieron a la entrevista presencial junto a su grabación en formato audio. Uno de los coordinadores accedió a la entrevista presencial pero no a la grabación. Una coordinadora accedió a responder las preguntas de la entrevista por escrito.

## 2.6. Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos se utilizó el programa Atlas.ti versión 8.3.0. Todas las respuestas han sido agrupadas en unidades hermenéuticas, así analizamos y codificamos el contenido introducido en cada unidad y asignamos palabras clave como código. Con el fin de establecer relaciones entre esos códigos se han categorizado y descrito los diferentes elementos sobre la formación investigadora a través de codebooks o libros de códigos. Las relaciones entre dichos códigos estarán representadas en una red semántica.

## 3. RESULTADOS

A continuación, se abordan los resultados del análisis respondiendo al objetivo sobre el uso de tecnologías en las actividades específicas diseñadas dentro de los programas de formación procedentes de las cuatro ramas de conocimiento en las que se enmarcan los doctorados de la EIDUM. Los datos recogidos a través de la técnica de entrevistas semiestructuradas son presentados en los libros de códigos y red semántica, en los cuales, se sigue la estructura de los elementos de la formación doctoral. Antes detallamos el número de actividades formativas por rama de conocimiento (tabla. 2). En las actividades presenciales se identifica que en cada de una de ellas se cuenta con soporte tecnológico (recursos multimedia, ordenadores, pizarras digitales, etc.)

**Tabla 2.**

*Datos genéricos de las actividades específicas.*

Rama	Actividades formativas específicas		Uso de TIC para investigar	Modalidad virtual	Modalidad presencial
	Enfoque globalizador	Enfoque básico			
Artes y humanidades	3	3	Si	0	6
Ciencias de la salud	3	1	Sí	3	2
Ciencias	3	3	Si	1	5
Ciencias sociales y jurídicas	6	4	Sí	5	5

A partir de las respuestas de los coordinadores, iniciamos el análisis de los datos cualitativos describiendo cada una de las categorías y subcategorías procedentes de la codificación axial, en la cual, se exploran las relaciones entre dichas categorías.

### 3.1. El papel de las TIC en la oferta de la formación para investigadores de la EIDUM

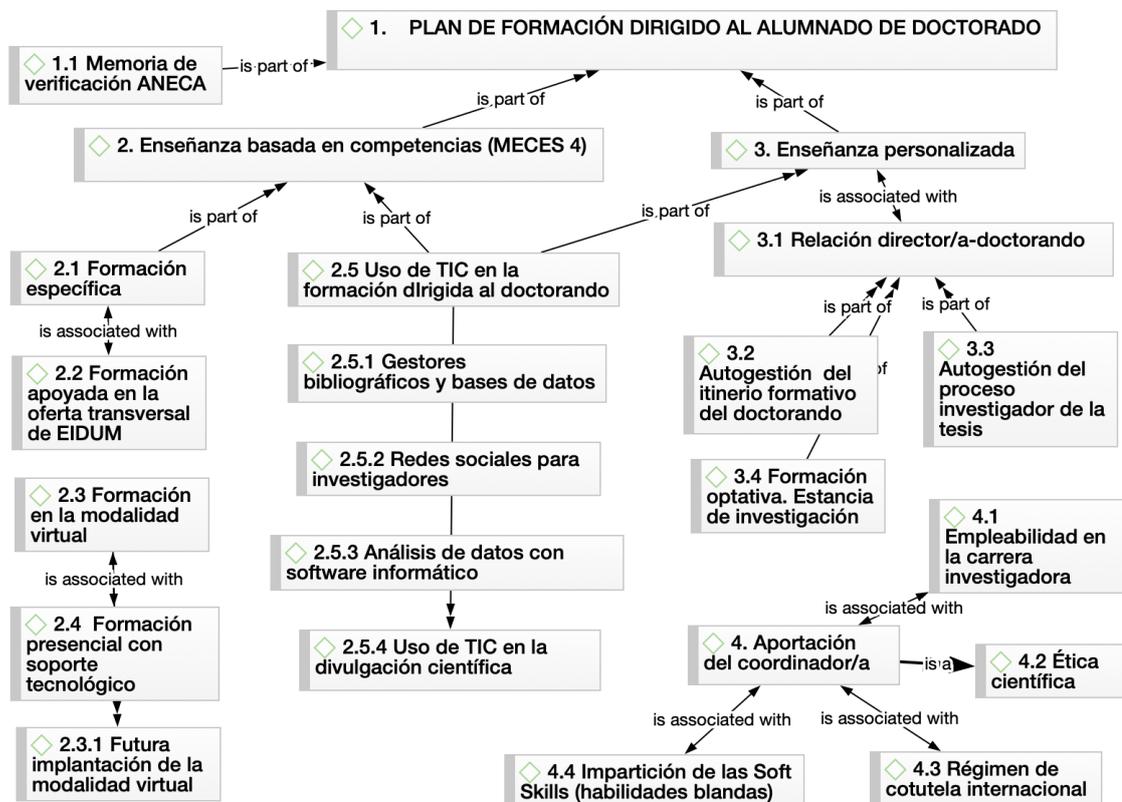
Las respuestas de los coordinadores nos revelan que, a partir de una labor coordinada entre comisión académica, directores de tesis, coordinadores de programas doctorales, se imparte una formación competencial a los doctorandos. Existe un uso de TIC en las actividades formativas específicas de los programas. Dicha oferta específica se lleva a cabo de forma conjugada con la formación transversal propuesta por la EIDUM, ambas se dictan en modalidad presencial y virtual.

En este contexto, los coordinadores hacen referencia a dos tipos de enseñanza en la formación doctoral; la primera es una enseñanza centrada en proporcionar a los futuros investigadores unas competencias científicas a través de la impartición de cursos, seminarios, talleres, conferencias, en los que, se enseñan los contenidos sobre metodología de la investigación y las distintas fases del proceso investigador que sigue una tesis doctoral.

La segunda es una enseñanza personalizada e individualizada desarrollada por el director/a de tesis. Se ha elaborado la siguiente red semántica para visualizar los resultados (figura 1). Se presentan las categorías y subcategorías junto a los aspectos comunes de la formación doctoral identificados en las respuestas de los coordinadores de la EIDUM.

Figura 1.

Red semántica de los resultados



### **Categoría 1. Los planes de formación dirigidos al alumnado de doctorado**

Los resultados correspondientes a esta categoría proceden de las respuestas a la primera pregunta de la entrevista a los coordinadores. El aspecto común detectado en las respuestas versa sobre las actividades específicas ofertadas dentro de un plan de formación doctoral. Asimismo, estas son publicadas a través de un apartado en la Web de la EIDUM que todos los programas de doctorado poseen. Un plan regulado en el Real Decreto 99/2011, en el cual, los programas de doctorado elaboran una memoria evaluada y aprobada por la ANECA.

La subcategoría 1.1 detalla los elementos de la memoria conformada por los siguientes aspectos generales: la descripción del título, el contexto científico y profesional, la demanda potencial, los centros en los que se imparte el programa, competencias, capacidades y destrezas personales, las actividades formativas, los aspectos organizativos del programa, recursos humanos, recursos materiales y servicios, y la revisión, mejora y resultados del programa asociados al sistema de garantía de calidad y estimación de valores cuantitativos.

Los resultados obtenidos de las respuestas a la pregunta dos de la entrevista se enmarcan en esta subcategoría. Una de las declaraciones del coordinador de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas hace referencia:

*...en el documento aprobado por la ANECA se recoge el diseño que está basado en tres cosas: una es aprender metodología de la investigación, dos, aprender el manejo de datos, estar dispuesto a investigaciones, tanto de profesores de las áreas implicadas en el doctorado de aquí de la universidad como de profesores de fuera, de manera que, los alumnos ven cómo se hace investigación desde el punto de vista metodológico, cómo se analizan datos y qué están haciendo otros investigadores para desarrollar sus investigaciones. Esas serían los tres pilares de la filosofía de nuestro programa.*

### **Categoría 2. Enseñanza basada en competencias (MECES 4)**

En relación al diseño del plan de formación doctoral se hace alusión a las competencias tanto básicas como transversales correspondientes al nivel 4 (doctor) del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) de conformidad con el procedimiento previsto en el citado decreto. La adquisición de las competencias científicas a las que hacen referencia los coordinadores de Ciencias Sociales tiene relación con la participación de los doctorandos en las actividades formativas.

*...Básicamente las actividades en plan formativo están diseñadas para garantizar, tratamos es de que al menos con las actividades formativas haya una cierta igualación de las competencias en términos de investigación, nos centramos en asegurarnos que los estudiantes son capaces de difundir los resultados de su investigación, cómo escribir un artículo, como presentar un artículo, tener experiencia de presentar en un foro aunque sea un foro local. Nuestro planteamiento es eminentemente práctico e instrumental para asegurarnos, que hemos puesto todas las condiciones para que puedan finalizar con éxito el programa.*

Además, se destacan los contenidos impartidos en torno a la investigación científica junto a la finalidad de cumplir unos objetivos de aprendizaje por parte del doctorando que le proporcionan unas habilidades como investigador. Un coordinador de la rama de Ciencias destacó lo siguiente:

*...Se contemplan competencias básicas de comprensión y dominio de métodos de investigación, capacidad de contribuir con una investigación original, comunicación científica para el avance científico. Pero también capacidades y destrezas personales de diseño y desarrollo para emprender proyectos novedosos, trabajo en equipo y trabajo autónomo, y crítica y defensa intelectual de soluciones.*

### **Subcategoría 2.1. La Formación específica**

Los datos obtenidos de las respuestas a la tercera pregunta sobre los contenidos de investigación se agrupan en esta subcategoría. El aspecto común detectado en las respuestas manifiesta que los contenidos que se enseñan en las actividades formativas específicas se dictan desde dos enfoques. Se identificaron actividades formativas específicas con enfoque globalizador, es decir, aquellas que integran las distintas fases o momentos del proceso investigador en una sola actividad formativa.

También se identifican las actividades básicas que abordan solo un aspecto o momento puntual del proceso de investigación. En la rama de Ciencias de la Salud se oferta una sola actividad obligatoria que aglutina todas las fases del proceso investigador:

*...la actividad virtual específica se divide en cuatro bloques, el primero es métodos y diseños en la investigación en ciencias de la salud, el segundo: recomendaciones para el desarrollo y redacción de revisiones sistemáticas y metaanálisis, el tercero análisis interpretación de datos, tema estadística descriptiva, varianza, ya más estadístico y el último que es búsqueda bibliográfica en bases de datos de ciencias de la salud. Esta es la tercera edición, se va a añadir un apartado sobre ética enfocada a la salud.*

En la siguiente respuesta también se resalta el carácter obligatorio y/o complementario de las mismas, el coordinador de Ciencias Sociales aún los elementos analizados:

*...Sí, hay un curso de metodología de investigación que es obligatorio y otro que es de análisis de datos que también es obligatorio. Y luego hay otras que son complementarias, que son seminarios de investigación, una introducción a programas. Pero fundamentalmente esas dos son obligatorias. Y están diseñadas para introducir a los alumnos en lo que son los procesos de investigación. Son específicas del programa, aunque también se ofrecen como transversales, pueden venir alumnos de otras titulaciones, pero son específicas de nuestro programa. Están aprobadas específicamente en la solicitud a la ANECA para nuestro programa como obligatorias.*

A esta subcategoría se incluyen las respuestas a la pregunta cinco de la entrevista. Los coordinadores coinciden que las actividades específicas se imparten a partir de una temporalización que se cumple a lo largo del año académico. Al alumnado de primer y segundo año de doctorado se recomiendan las actividades de manejo de programas estadísticos y redacción científica. Los alumnos de segundo y posteriores están comprometidos a asistir y publicar sus estudios en seminarios, congresos y otros. Más concretamente, se hace mención a la periodificación de las formaciones sobre el desarrollo de la difusión científica con carácter obligatorio.

### **Subcategoría 2.2. La Formación específica apoyada en la oferta formativa transversal de la EIDUM**

A esta subcategoría corresponden las respuestas a la cuarta pregunta de la entrevista. Los coordinadores destacan que la oferta formativa es el resultado de un trabajo conjunto de los

miembros de la directiva de EIDUM, comisión académica, coordinadores de los programas de doctorado y los directores de tesis, en respuesta a las necesidades de los doctorandos que se recogen las encuestas de valoración de las actividades formativas. Las actividades específicas con carácter obligatorio se complementan con la oferta transversal con carácter opcional desarrollada por la EIDUM. De esta forma, los estudiantes de doctorado combinan su formación doctoral asistiendo a actividades específicas de su programa y participando en actividades transversales.

### **Subcategoría 2.3. La Formación específica impartida en modalidad virtual**

Los datos obtenidos de la pregunta doce manifiestan la importancia de impartir la formación dirigida al alumnado de doctorado en la modalidad virtual. Tanto la universidad de Murcia con universidades nacionales y universidades internacionales están interconectadas a través de la realización de congresos de investigación, seminarios, conferencias y otras vías. El objetivo común de las actividades formativas virtuales es proporcionar las herramientas e información específica generadoras de investigaciones encargadas de difundir conocimiento, solucionar necesidades y permitir la interrelación con otros investigadores noveles y expertos.

Además, los coordinadores de Ciencias, Salud y Sociales destacan en sus respuestas que sus actividades específicas en la modalidad virtual tienen la finalidad de aplicar los principios de movilidad e internacionalidad dentro de los programas de doctorado.

Cada programa de doctorado imparte unas actividades específicas, pero no todas se imparten en la modalidad virtual, pero se considera incorporar esta modalidad por motivo del número considerable de doctorandos internacionales que residen fuera España.

Los datos obtenidos dentro la pregunta diez corresponden a la cuarta subcategoría. Los coordinadores resaltan que inevitablemente en todo el desarrollo de la tesis se usan tecnologías. Desde Ciencias de la Salud señalan que al inicio de la tesis utilizan las TIC:

...Las jornadas de bienvenida se hicieron de forma presencial pero los que no pudieron venir tenían sus diapositivas, su presentación colgada en internet. Los doctorandos realizan una presentación del estado del arte, hay muchos que presentan y están fuera de España y sí que presentan vía Skype, vía no presencial.

Además, manifiestan que el uso de TIC es frecuente en los procesos de publicación de resultados. En la siguiente subcategoría se detalla más este aspecto.

También se hace mención a la implantación de la modalidad virtual para cursos académicos posteriores. La mayoría de los coordinadores indica que se considera desde sus comisiones implantar esta modalidad en sus actividades formativas específicas, en respuesta a la necesidad de los doctorandos matriculados a tiempo parcial y para doctorandos internacionales. Desde artes y humanidades un coordinador señala:

...Desde la EIDUM están empezando a ofertarse de manera online. En el nuestro es presencial, y estamos ahora buscando la fórmula de intentar ofrecer una versión online a petición de EIDUM, para satisfacer las necesidades de aquellos que no están residiendo aquí en Murcia o de aquellos que están en jornada laboral activa.

Más concretamente, se identifican en las respuestas aquellas herramientas tecnológicas en las que se apoyan las actividades específicas, las cuales, tienen presencia en distintos momentos del proceso investigador para el desarrollo de la tesis doctoral.

### Subcategoría 2.5. Uso de las TIC en la formación dirigida al alumnado de doctorado

Las respuestas a la sexta cuestión revelan el uso potencial de TIC en la revisión bibliográfica desde el momento inicial de la tesis. En torno a la pregunta siete, los coordinadores de ciencias, salud y sociales hacen referencia a las actividades formativas sobre los programas estadísticos para el análisis de datos recogidos en investigación. (tabla 3).

**Tabla 3.**

*Uso de TIC en la formación sobre el proceso investigador*

Proceso investigador	Uso de TIC comunes para investigar	Actividades formativas específicas
P6. Acceso y búsqueda información	- Bases de datos (Web of Science, PubMed) - Gestores bibliográficos (EdNote)	-Seminario de bienvenida al doctorado - Organizadas por la EIDUM
P7. Análisis de datos	- SPSS - Programa R - Nvivo	Organizadas por la EIDUM
P.8 Publicación científica	- ResearchGate	Tutorías y entrevistas con la dirección de tesis
P.9 Identidad digital	- ORCID - LinkedIn - Facebook - Twitter	

Como paso inicial de la tesis, en las respuestas se resalta el uso de las bases de datos y gestores bibliográficos como las principales opciones de manejo de bibliografía.

Los datos procedentes de la pregunta ocho y nueve manifiestan la presencia de varias herramientas tecnológicas dentro de las actividades relacionadas con la difusión científica y la promoción de la identidad digital del doctorando. En este sentido, una coordinadora de Ciencias de la Salud enfatizó:

*...Cada vez más se considera más importante el tener ese tipo de plataformas. La ciencia tiene que ser abierta y considero importante ese tipo de plataformas, no por darte a conocer, sino más que nada por poder colaborar, poder transmitir el granito de arena que aportamos a la ciencia. Entonces yo creo que plataformas como ResearchGate, creemos que es importante y yo creo que prácticamente en nuestro programa todo el mundo está registrado en esa plataforma y actúa de manera activa en ella, vale, tanto los del profesorado como los estudiantes.*

Dentro de la formación competencial se enfatiza en el desempeño de una enseñanza personalizada e individualizada en la educación doctoral. Se llevan a cabo formaciones en las que se da un seguimiento sobre el estado de la tesis doctoral, a través de seminarios como es el caso un programa de salud, pero en cuanto a los doctorandos de Ciencias Sociales es una actividad que se realiza con el director y/o tutor de tesis.

### **Categoría 3. La Enseñanza personalizada e individualizada en la formación dirigida al alumnado de doctorado**

Los datos derivados de la pregunta once nos muestran que el diseño del plan de formación contempla una enseñanza basada en competencias investigadoras, así como una enseñanza personalizada. Los directores de tesis reconocen las exigencias competenciales que conlleva la investigación, por ende son docentes que proporcionan una formación adaptada a dichas exigencias. De la rama de Ciencias, un coordinador señala:

*Si, la formación se da de forma individualizada porque las herramientas tecnológicas varían con los grupos de investigación. Muchos de esos programas han aprendido durante el grado o máster. Cada grupo, cada tutor instruye a sus alumnos.*

Concretando en el tipo de enseñanza, las respuestas revelan que el estilo de dirección de la tesis funciona sobre la base de la relación del director de tesis y el estudiante. Depende de cómo ellos entiendan el itinerario formativo de sus doctorandos. Una coordinadora de la rama de Ciencias Sociales enfatizó:

*... La formación de un estudiante de doctorado es una enseñanza personalizada, se basa en la relación con sus directores. Entonces, la forma de trabajar de tus directores contigo es la que ellos deciden, no la impongo yo como coordinadora... Pero ya la relación que estableces con tu tutor a la hora de desarrollar esas tareas y de llevar a cabo el desempeño para tu investigación y de adquirir unas competencias; es una relación personalizada, es una enseñanza personalizada.*

En adición a lo mencionado, un coordinador de la rama de Ciencias Sociales indicó:

*...Entonces la formación de estudiante de doctorado, está vinculado entre la relación que existe entre estudiante y director y la metodología de trabajo es una metodología "mentoring" donde hay una persona que sabe, que va formando... Yo creo que el programa está muy vinculado la relación que existe entre el director y el estudiante. Al final es un 95% de mentoring. Si el director de la tesis está cerca al estudiante es más sencillo.*

Si bien en las actividades específicas de los programas se imparten unos contenidos de investigación científica, los coordinadores agregan que los directores y/o tutores de tesis enseñan a los doctorandos a operativizar las competencias. Por ejemplo, sobre fase de producción y divulgación científica, una coordinadora de la rama de Ciencias indicó:

*...el director de la tesis es el que promueve y es el primer interesado en promover esa divulgación de los resultados, con lo cual, eso lo aprende el alumno directamente de su director y su tutor.*

En la relación entre director y/o tutor y estudiante de doctorado, se da conocimiento al doctorando sobre las competencias que este debe desarrollar, permitiéndole reconocer y evaluar su nivel competencial para ser consciente de las condiciones en las que empieza a investigar, así

como identificar las áreas que necesita mejorar. En este sentido, se alusión a la autogestión del doctorando sobre el proceso investigador de su tesis. Un coordinador de Ciencias hace referencia a:

*...Más allá del Mentoring, una herramienta para la gestión propia de tu investigación es una gran opción, es decir, gestionar fuentes, cómo las preguntas que te haces, las respuestas que te haces y ese tipo de cosas. Estamos ahora en plena modificación de todo el programa...una herramienta que de alguna forma ayuda a la propia gestión de la investigación, de la línea de investigación, siempre hemos tenido buen Feedback a través de esa actividad.*

#### **Categoría 4. Aportaciones de los coordinadores sobre aspectos a mejorar en la formación doctoral**

En las respuestas a la última pregunta detectamos varios de los aspectos que aportan los coordinadores a la hora de referirse a las posibles mejoras a implementar en la formación desde sus programas.

- Incorporación de la empleabilidad a la carrera investigadora, así como, fomentar la relación de los grupos de investigación con las empresas.
- Realización de actividades centradas en el intercambio de experiencias de investigación promocionando el principio de complementariedad entre ramas de conocimiento.
- Promover la formación sobre prácticas de la ética científica por área de conocimiento.
- Fomentar la visibilidad del régimen de Cotutela internacional.
- Impartición de actividades formativas en las que se dicte una serie de habilidades Soft Skills o habilidades blandas (Integridad, habilidades interpersonales, actitud positiva, profesionalismo, habilidades de trabajo en equipo, etc.).

## **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Los coordinadores de doctorado se presentan como testigos del quehacer pedagógico de los docentes que imparten las actividades formativas específicas en sus programas además de ser un apoyo permanente en la formación doctoral.

Los coordinadores de Artes y Humanidades hacen referencia a la necesidad de implantar sus formaciones en la modalidad virtual debido al alto número de doctorandos internacionales y matriculados a tiempo parcial. En cambio, los coordinadores de Ciencias de la Salud imparten varias ediciones de su actividad formativa en la modalidad virtual. Este aspecto es complementado con el aporte de Hopkins et al. (2019) en el que, los estudiantes de la modalidad a distancia y de tiempo parcial valoran positivamente, los cursos en los que desarrollan debates virtuales y el uso de las TIC, como oportunidades de interacción con sus directores de tesis y docentes fuera de la universidad.

Los resultados sobre la enseñanza personalizada en el doctorando se refieren a la relación del director/a, tutor/a con sus estudiantes, es decir, es el director/a quien aconseja sobre las actividades que necesita cursar el doctorando y realiza un seguimiento de esas formaciones. Es el puente o mediador entre las ofertas que recomienda la coordinación y la EIDUM y la elección

por parte del doctorando de éstas. En relación a este resultado, un estudio combina tecnología y pedagogía en un proceso donde los proyectos de investigación se desarrollan en espacios virtuales de forma colaborativa, a su vez, resalta el papel de la supervisión en dichos espacios virtuales con el uso de herramientas para la colaboración y la interacción entre director/tutor de tesis y el doctorando (Maor et al., 2016), así como, los programas de tutoría virtual que apoyan a nivel académico, pero también personal a los doctorandos (Welch, 2017).

Los datos correspondientes al uso TIC en la formación doctoral toman forma en una clasificación de herramientas tecnológicas para cada fase de investigación. Las TIC a las que hacen referencia los coordinadores son aquellas que se usan al inicio de la investigación para la búsqueda bibliográfica, seguidas por los programas para tratar y analizar los datos recogidos (paquetes estadísticos), a parte de las herramientas que facilitan la difusión de los resultados. En las actividades formativas sobre la fase de búsqueda y gestión de información, se indica que se utilizan gestores bibliográficos como EdNote y bases de datos como la Web of Science. Para la fase de tratamiento y análisis de datos, los datos revelan que se emplean paquetes estadísticos (SPSS, R...), y programas como Nvivo. Para la fase de difusión de resultados de investigación, los datos denotan la oportunidad de visibilización de la producción científica que supone para los doctorandos participar en las Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia presentadas en modalidades presencial y virtual. Además de ello, se indica la importancia de crear perfiles “como investigador” en plataformas como Google Académico, LinkedIn, y ResearchGate. En este sentido y en consonancia con estos resultados, muchos autores consideran el uso potencial de las tecnologías para cada momento de la investigación doctoral (Gouseti, 2017). En concreto, Dowling y Wilson (2017) clasifican los gestores bibliográficos, los programas estadísticos y las plataformas virtuales dentro de la formación en investigación y dentro del desarrollo de la identidad digital del doctorando destacan el uso de redes sociales académicas.

El resultado sobre la aportación de fomentar las prácticas sobre la empleabilidad del investigador en formación se complementa con la propuesta de Devecchi (2019), la cual, tiene por objeto, que el estudiante de doctorado sea capaz de aplicar las “digital skills” aprovechando una serie de recursos para mejorar su desarrollo personal y profesional.

De la rama de Ciencias sugieren que el doctorando lleve a cabo herramientas para la gestión de su propia investigación, es decir, autogestionar fuentes, afinar sus preguntas y respuestas de su investigación, etc. Esta propuesta se centra en el aprendizaje autónomo del doctorando. Este resultado va en consonancia con la propuesta de Contell et al. (2017) sobre una herramienta digital (mapas mentales MindMeister) diseñada específicamente para autogestionar o controlar cada una de las partes a desarrollar en el proceso de investigación doctoral. Otra propuesta que completa y facilita dicha gestión es diseñada por Verderame et al. (2018). Se trata de una rúbrica que permite evaluar las competencias básicas y adaptables para orientar tanto la autoevaluación del investigador en formación como la retroalimentación constructiva y periódica entre los doctorandos y sus directores y/o tutores de tesis.

Una línea de investigación que representaría la continuidad de este estudio versa en el análisis de las valoraciones de los coordinadores de doctorado sobre los cambios y/o modificaciones en los planes de formación doctoral ante los efectos del SARS-CoV2 agente causal de la pandemia COVID-19, así como los cambios en el desarrollo de las actividades formativas específicas en cada uno de los programas doctorales de la EIDUM. También hablaríamos de los elementos y recursos

pedagógicos que pusieron en marcha los docentes y tutores en la transición de una formación con modalidad presencial a una enseñanza con modalidad virtual.

## 5. ENLACES

Entrevista semiestructurada: <http://hdl.handle.net/10201/131063>

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abadal, E. (2012). Acceso abierto a la ciencia. *Editorial UOC*. <https://bit.ly/3f24gij>
- Abadal, E. (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Asghar, M. Z., Arif, S., Iqbal, J. & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2022). Social Media Tools for the Development of Pre-Service Health Sciences Researchers during COVID-19 in Pakistan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 581. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010581>
- Black, R. (2017). E-Mentoring the Online Doctoral Student from the Dissertation Prospectus through Dissertation Completion. *School of Management Publications*, 13(1). <https://bit.ly/3R07wsf>
- Contell, J. P., Díaz, O. & Venable, J. R. (2017). DScaffolding: A Tool to Support Learning and Conducting Design Science Research. In A. Maedche, J. vom Brocke & A. Hevner (Eds.), *Designing the Digital Transformation* (pp. 441–446). Springer International Publishing.
- Devecchi, C. (2019). Working With PhD Students to Build Their Transferability and Researcher Skills in the FEASST@8 and SuCCEED@8 Projects. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2019(163), 133–145. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ace.20347>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*. [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72706-6)
- Dowling, R. & Wilson, M. (2017). Digital doctorates? An exploratory study of PhD candidates' use of online tools. *Innovations in Education and Teaching International*, 54(1), 76–86. <https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1058720>
- España. Ministerio de Educación. (2011). Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. *Boletín Oficial Del Estado*, 2003, 13909–

13926. <https://bit.ly/2oYlnEG>
- EURAXESS. (2017). *Human Resources Strategy for Researchers – HRS4R*. <https://bit.ly/3dtor8M>
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Gouseti, A. (2017). Exploring doctoral students' use of digital technologies: what do they use them for and why? *Educational Review*, 638–654.
- Grawitz, C., Costa, D., Le Van, I. & Team, E. L. (2019). EURAXESS Brazil & Latin America and the Caribbean (LAC). *EURAXESS LAC Quarterly Newsletter Q1, 1*, 1–16. <https://bit.ly/3qSCh7V>
- Hasgall, A. & Peneoasu, A. M. (2022). *Doctoral education in Europe : current developments and trends* (Issue April). <https://bit.ly/3qVf3Or>
- Hopkins, S., Henslee, E. A. & Duke, D. C. (2019). The Use of ICT in Researcher Development. In *Enhancing the Role of ICT in Doctoral Research Processes* (pp. 209–233). IGI Global.
- Kumar, S., Johnson, M. L., Dogan, N. & Coe, C. (2019). A Framework for E-Mentoring in Doctoral Education. In *Enhancing the Role of ICT in Doctoral Research Processes* (pp. 183–208). IGI Global.
- Maor, D., Ensor, J. D. & Fraser, B. J. (2016). Doctoral supervision in virtual spaces: A review of research of web-based tools to develop collaborative supervision. *Higher Education Research & Development*, 35(1), 172–188. <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1121206>
- Salinas, J. (2019). Investigación en Tecnología Educativa y avance del conocimiento abierto. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0(6 SE-EDITORIAL). <https://doi.org/10.6018/riite.386251>
- Sim, K. N. (2021). ICT Use in Doctoral Research. *New Zealand Journal of Educational Studies*. <https://doi.org/10.1007/s40841-021-00208-1>
- Verderame, M. F., Freedman, V. H., Kozlowski, L. M. & McCormack, W. T. (2018). Competency-based assessment for the training of PhD students and early-career scientists. *ELife*, 7, 1–5. <https://doi.org/10.7554/eLife.34801>
- Vitae. (2010). *The Researcher Development Framework*. Careers Research and Advisory Centre (CRAC). <https://bit.ly/3qVJgwF>
- Vlasenko, K. V., Rovenska, O. G., Chumak, O. O., Lovianova, I. V & Achkan, V. V. (2021). A Comprehensive Program of activities to develop sustainable core skills in novice scientists. *Journal of Physics: Conference Series*, 1946(1), 012017.

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1946/1/012017>

Welch, S. (2017). Virtual mentoring program within an online doctoral nursing education program: A phenomenological study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*. <https://doi.org/10.1515/ijnes-2016-0049>

---

## INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

**Miriam Mercedes Cachari Aldunate**

Universidad de Murcia

Licenciada en pedagogía por la Universidad de Murcia.

Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP por la Universidad Complutense de Madrid. Máster Oficial Interuniversitario en Tecnología Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento. Doctora en Tecnología Educativa por la Universidad de Murcia. Las principales líneas de investigación son aquellas relacionadas con la tecnología educativa, la competencia digital y la ciencia abierta en la formación doctoral.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).