

<b>Programa de Doctorado en Sostenibilidad - Plan de Investigación</b>
<b>Nombre y apellidos del doctorando / de la doctoranda:</b>
<b>Título del Plan de Investigación:</b>
<b>Nombre y apellidos del director o directora de tesis:</b>
<b>Nombre y apellidos del co -director o co -directora de tesis (en su caso):</b>
<b>Tutor o tutora o ponente (en su caso):</b>
<b>Titulación de grado (Universidad / año):</b>
<b>Titulación de máster (Universidad / año):</b>

## 1 Resumen de la propuesta (1 página)

(Explique e incluya las principales preguntas de investigación, el cuerpo de teórico y el diseño de la investigación básica. Defina el problema que se propone y delimite el objeto de estudio y la orientación de la investigación, aclarando la relevancia del problema y justificando la propuesta desde el punto de vista teórico y/o práctico. Véase el Anexo para los criterios de evaluación correspondientes).

## 2 Estado del arte (1 a 3 páginas)

(Presente el estudio que se realiza en la fase inicial de la investigación que, a través de una revisión bibliográfica, permite conocer la historia, las aportaciones, las carencias y los principales puntos de controversia dentro del campo de conocimiento que se aborda. Véase el Anexo para los criterios de evaluación correspondientes)

## 3 Objetivos de la tesis (1 página)

(Resumir los objetivos que se derivan del planteamiento del problema y se formulan en base a las principales preguntas/hipótesis que se quieren responder/demostrar. Deben ser precisos, medibles y deben expresar lo que se quiere alcanzar en la investigación. Primeramente, es necesario proponer un objetivo general que englobe todo el alcance de la investigación, compendio de todos los objetivos específicos que se derivan, los cuales también deben ser desagregados y particularizados del objetivo general. Véase el Anexo para los criterios de evaluación correspondientes)



## 4 Metodología (3 a 5 páginas)

(Proponga la metodología en función de los objetivos que se pretenden alcanzar, de los recursos disponibles y del problema que se quiere abordar. Puede ser una metodología básica, cuando la investigación está orientada a conseguir un nuevo conocimiento de manera sistemática y metódica, o aplicada, cuando la investigación está orientada a alcanzar un nuevo conocimiento destinado a procurar soluciones de problemas prácticos y concretos. Véase el Anexo para los criterios de evaluación correspondientes)

## 5 Plan de trabajo y cronograma Gantt

(Especifique las actividades de la investigación según el tiempo requerido para realizarlas)

## 6 Referencias

(Adopta un sistema de compilación de las referencias, las cuales deben completas y exactas, de acuerdo con las normas aceptadas. Se recomienda siga la norma estándar universal ISO 690 o equivalente – APA, Chicago, Harvard o Vancouver – de los artículos o libros citados en el texto del proyecto de investigación. Esta parte sirve para dar la oportunidad de visibilizar la existencia de fuentes originales y propias, y es un indicador directo del grado de profundidad de la investigación)

## 7 Resultados previstos

7.1 Publicaciones realizadas y plan de publicaciones futuras en revistas indexadas

7.2 Participación en congresos realizados y previstos

7.3 Participación en proyectos de investigación nacionales e internacionales

## 8 Plan de gestión de datos<sup>1</sup>

El Plan de Gestión de Datos o Data Management Plan (DMP) es un documento metodológico que describe el ciclo de vida de los datos recopilados, generados y procesados durante un proyecto de investigación, una tesis doctoral, etc. En este plan se deberá recoger como mínimo los tipos de datos que se tratarán, su formato, origen, almacenamiento, y qué medidas se tomarán para garantizar que se hará un tratamiento FAIR (an., *Findable, Accesible, Interoperable* y *Reusable*) de las mismas. De acuerdo con lo que se requiere en la Normativa académica de la Escuela de Doctorado,<sup>2</sup> es necesario presentar el plan de gestión de datos como parte del Plan de investigación. Para elaborarlo puede:

- Usar la plantilla específica para Doctorandos de la herramienta DMP de CORA (reproducida a continuación). Contiene indicaciones y ejemplos para cada apartado y está disponible en catalán, español e inglés. Una vez terminado, puede solicitar que el personal bibliotecario lo revise.
- Asistir al taller de formación Gestión de datos de investigación que las bibliotecas ofrecen periódicamente.
- Dirigirse a su biblioteca o enviar un mensaje a [info.biblioteques@upc.edu](mailto:info.biblioteques@upc.edu).

### 8.1 Duración de la investigación

- Inicio: DD-MM-AAAA
- Fin: DD-MM-AAAA

<sup>1</sup> <https://bibliotecna.upc.edu/investigadors/pla-gestio-dades>

<sup>2</sup> [https://doctorat.upc.edu/es/repositori-de-documents/normatives-academiques/normativa-academica-doctorat-upc\\_catala\\_definitiu.pdf](https://doctorat.upc.edu/es/repositori-de-documents/normatives-academiques/normativa-academica-doctorat-upc_catala_definitiu.pdf)



## 8.2 Proyecto vinculado

(¿Se trata de una tesis vinculada a un proyecto? ¿Cuál?)

## 8.3 Financiación

(¿Has recibido financiación para hacer la tesis? ¿De quién?)

## 8.4 Sobre este plan de gestión de datos

- Fecha de creación: DD-MM-AAAA
- Última actualización: DD-MM-AAAA
- Versión / fecha: <sup>3</sup>\*\*\*/ DD-MM-AAAA
- Datos sensibles/personales:<sup>4</sup>
  - No voy a trabajar con datos personales
  - Trabajaré con datos personales [véase punto 2]

## 8.5 Captura de datos

8.5.1 ¿Durante tu búsqueda utilizarás datos ya existentes? Si no es así, indica la procedencia de los datos que vas a utilizar

- No
- Datos propios o datos del grupo de investigación en los que participas
- Colaboradores académicos
- Colaboradores de carácter comercial
- Bases de datos/archivos disponibles de forma pública
- Proveedores comerciales de datos
- Otros (indica cuáles):

### 8.5.2 Descripción de los datos

Describe los datos que vas a crear o los datos de terceros que vas a reutilizar e indica:

- Si vas a usar protocolos o estándares usados en tu área de investigación.
- Qué herramientas, instrumentos, equipamiento, hardware o software utilizarás.

Si reutilizas datos de terceros, asegúrate de que dispones de los permisos adecuados y de conocer las condiciones de uso de estos datos.

### 8.5.3 Tipo y formatos de los datos

Ten en cuenta:

- La tipología de datos: por ejemplo, si trabajarás con medidas, simulaciones, observaciones, texto (texto, MS Word), imágenes, audiovisuales o muestras, estadísticas (hojas de cálculo), con modelos computacionales, con datos de una encuesta cualitativa (cuestionarios), grabaciones (audio, vídeo), software (código), etc.
- La longevidad de los formatos de archivo: utiliza preferentemente estándares abiertos para que los datos puedan ser leídos por varios programas facilitando la preservación y la compartición con otros usuarios.

### 8.5.4 Indica el volumen de datos

- < 10 GB

---

<sup>3</sup>Haz una nueva versión cada vez que haya cambios significativos (ie, nuevas bases de datos, cambios en la investigación u otros factores).

<sup>4</sup>Si trabajas con datos de carácter personal o sensible, tienes la obligación legal de tratarlos de acuerdo con la normativa vigente. Los datos personales son cualquier información que permite identificar a una persona (nombre, dirección, localización, etc.).



- 10-30 GB
- 30-50 GB
- 50 GB-250 GB
- 250 GB-500 GB
- 500 GB-2 TB
- 2 TB

## 8.6 Almacenamiento de datos y seguridad

8.6.1 Indica las restricciones (comerciales, éticas o de confidencialidad) que pueden afectar a tus datos y explica brevemente las restricciones.

- Obligaciones contractuales
- Obligaciones legales: protección de datos personales (ie., LOPDGDD, <sup>5</sup>RGPD, <sup>6</sup>etc.)
- Obligaciones legales: copyright y propiedad intelectual
- Restricciones éticas
- Aspectos comerciales (ie., patentabilidad)
- Estándares formales de seguridad
- Sin obligaciones
- Otros, indica:

Explica brevemente las restricciones.

### 8.6.2 Riesgos principales en la seguridad de los datos

Indica los principales riesgos, por ejemplo: borrado accidental de datos, pérdida o robo de los datos. Describe las consecuencias de una posible pérdida de datos

### 8.6.3 Medidas a tomar para mitigar los riesgos de una posible pérdida de datos

- Restricciones de acceso
- Encriptación
- Procesamiento de datos
- Pseudoanonimización
- Anonimización
- Copias de seguridad periódicas
- Otros, indica:

Indica también los procedimientos que vas a utilizar para asegurar la confidencialidad de los datos personales

### 8.6.4 ¿Dónde almacenarás los datos?

- En la red de tu departamento o grupo de investigación
- En la red de la universidad
- Almacenamiento físico (ie., USB, disco duro externo)
- Servicio en la nube (ie., DropBox)
- Otros, indica:

Describe brevemente las condiciones de almacenamiento y copias.

<sup>5</sup> <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>

<sup>6</sup> <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>



## 8.7 Documentación de los datos

### 8.7.1 Nombre y estructura de los archivos y carpetas

Describe cómo organizarás y nombrarás las carpetas y archivos de datos

### 8.7.2 Control de versiones

- Sin control de versiones (p. ej. los archivos originales se sobrescriben)
- Software con control de versiones, indícalo:
- Software con opción de seguimiento de cambios
- Número de versión y fecha en el nombre del archivo o carpeta
- Haciendo una copia del script con el que se procesan los datos
- Otros, indica:

Describe brevemente cómo controlarás las versiones. Indica también qué vas a hacer en caso de eliminar datos.

### 8.7.3 ¿Qué estándares de metadatos vas a utilizar?

- No usaré ningún estándar (especifica los metadatos necesarios para entender los datos)
- Esquema de metadatos genérico (i.e., Dublin Core)
- Esquema de metadatos automático de Windows (ie., Word, Excel)
- Esquema de metadatos temático especializado, indica:
- Otro esquema de metadatos, indica:

Indica cómo se crearán (en un fichero *readme*, una hoja de cálculo, incrustadas en los datos) y qué documentación elaborarás para que los datos sean comprensibles por otros.

Para más información, consulte “Disciplinary metadata standards”<sup>7</sup> del DCC o “Metadata standards”<sup>8</sup> en Wikipedia.

## 8.8 Acceder, compartir y reutilizar los datos

### 8.8.1 ¿Tienes restricciones para compartir los datos en relación con el reglamento vigente (General Data Protection Regulation) u otros (éticas, comerciales, de seguridad, propiedad intelectual o copyright)?

Indica cuáles (para más información del reglamento vigente, véase General Data Protection Regulation).<sup>9</sup>

### 8.8.2 ¿Cuáles son los usuarios potenciales de tus datos y cómo los van a descubrir?

Describe brevemente quién podría estar interesado en tu investigación y qué difusión harás (p.ej. datos en el repositorio, página web, publicaciones en congresos, etc.).

### 8.8.3 Especifica qué licencias vas a aplicar a los datos para permitir su reutilización al máximo.

Se recomienda el uso de licencias *Creative Commons* (CC - BY o CC Cero) o GNU.

## 8.9 Depósito y preservación de los datos

### 8.9.1 ¿Qué criterios utilizarás para seleccionar los datos a preservar a largo plazo?

- Tipos de datos (ie., *raw*, procesadas) y facilidad en la generación
- Relevancia del contenido por otros
- Facilidad de reutilización del formado por otros

<sup>7</sup> <https://www.dcc.ac.uk/guidance/standards/metadata>

<sup>8</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata\\_standard](https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata_standard)

<sup>9</sup> <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>



- Datos vinculados a una publicación
- Verificación de la investigación
- Tiempos disponibles
- Recursos económicos disponibles
- Otros, indica:

### 8.9.2 ¿Cuánto tiempo preservarás los datos?

Diferentes estándares internacionales recomiendan un mínimo de 10 años.

### 8.9.3 ¿En qué repositorio depositarás tus datos?

- Repositorio institucional
- Repositorio temático (internacional), indica:
- Repositorio multidisciplinar (i.e., Zenodo, Figshare, Dryad, etc.)
- Otros, indica:

Ten en cuenta los requerimientos específicos (en formato, metadatos, tamaño, coste, etc.) que pueden tener para depositar datos.

## 9 Firmas y evaluación

El doctorando o doctoranda Firma y fecha:	Visto bueno del director o directora Firma y fecha:	Visto bueno del co - director o co -directora Firma y fecha:	Visto bueno del tutor o tutora Firma y fecha:
--	--	---	--

La Comisión Académica del programa de doctorado en Sostenibilidad, atendiendo a la rúbrica de evaluación, presentación y defensa del Plan de Investigación (ver Anexo) califica este como:

- Satisfactorio
- No satisfactorio con rectificaciones de carácter:
  - Formal (i.e., implican tan sólo la presentación de la documentación escrita del PR de nuevo).
  - Formal y de contenido (i.e., implican la presentación de la documentación escrita y la defensa pública del PR de nuevo).

Firmado por el presidente/a de la comisión académica (lugar y fecha):<sup>10</sup>

<sup>10</sup>Las observaciones referentes a la calificación se pueden encontrar en el acta correspondiente.



## 10 Anexo. Rúbrica de evaluación del Plan de Investigación

El Plan de Investigación se evalúa considerando cinco ámbitos (de igual peso) en la nota de evaluación final:

1. Objeto de la investigación (20%)
2. Metodología de la investigación (20%)
3. Aspectos formales de la memoria (20%)
4. Exposición y defensa pública (20%)
5. Impacto científico y social (20%)

Los criterios para la evaluación de cada uno de estos ámbitos son los siguientes:

### 10.1 Objeto de la investigación

- Claridad
  - Las hipótesis y objetivos están formulados de manera clara y adecuada.
  - Tiene una buena fundamentación teórica y las cualidades necesarias para ser objeto de investigación científica.
- Originalidad y pertenencia
  - El objeto de investigación es original y enlaza con los conocimientos disponibles hasta el momento.
  - La búsqueda bibliográfica, las fuentes de información y documentación utilizadas son adecuadas y actuales.
  - Es pertinente realizar este tipo de investigación en ese momento dado que responde a las demandas de la comunidad científica ya las necesidades del contexto social, económico y cultural.
  - Se inscribe en las líneas del programa de doctorado y/o del grupo de investigación.
  - Se espera que aporte conocimientos útiles.

### 10.2 Metodología de la investigación

- Adecuación metodológica
  - La metodología de investigación es explícita, adecuada y coherente con el marco teórico.
  - Utiliza métodos de análisis actuales y se justifica adecuadamente.
  - Introduce algún aporte metodológico innovador.
- Coherencia del diseño
  - El diseño de las variables, muestras, procedimientos de recogida de información y técnicas de análisis de datos se exponen de forma detallada y adecuada.
  - Los instrumentos que se utilizan (en su caso) presentan índices razonables de fiabilidad y validez.

### 10.3 Aspectos formales de la memoria

- Claridad
  - Los contenidos están redactados de forma clara, utilizando correctamente y adecuada un discurso lógico, lenguaje científico y sin errores ortográficos.
  - Se entienden correctamente todos los datos, cuadros, tablas y figuras.



- Calidad de la documentación
  - Las referencias bibliográficas y las fuentes de información y documentación utilizadas están citadas siguiendo estándares de citación universales (i.e, APA, Chicago, etc.).

#### 10.4 Exposición y defensa pública

- Claridad en la exposición
  - El contenido del trabajo se ha expuesto de forma clara y comprensible al público.
  - Se ha insistido en los aspectos fundamentales del mismo.
- Adecuación de la defensa
  - El doctorando/la doctoranda ha manifestado receptividad ante las críticas y observaciones pertinentes realizadas por el tribunal.
  - El doctorando/la doctoranda ha contestado a todas las preguntas teóricas y metodológicas planteadas de manera adecuada y correcta.

#### 10.5 Impacto científico y social

- Proyección
  - Del PR se vislumbran potenciales nuevas líneas de investigación relacionadas con el problema objeto de estudio, que pueden aportar nuevos conocimientos para la comunidad científica y/o nuevas soluciones a problemáticas sociales, económicas y medioambientales.
- Impacto científico y social
  - Tipo de difusión del trabajo realizado y/o a realizar a nivel científico (i.e., publicaciones, seminarios, comunicaciones, pósteres, etc.) e impacto esperable de las aportaciones de la tesis (i.e., generación de modelos de utilidad, patentes, etc.).
  - Se estima un efecto positivo sobre la sociedad derivado de acciones, políticas u otros proyectos que deriven de este PR (i.e, creación de empleo, mejora del acceso a la educación y la asistencia sanitaria, mejoras en la conservación del medio ambiente y/o iniciativas de preservación cultural, etc.).