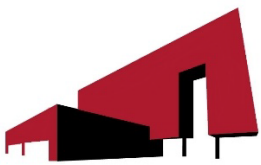


BIBLIOTECA DE LA  
UNIVERSIDAD DE MURCIA  
NOVIEMBRE, 2022

**GUÍA PARA LA  
ELABORACION  
DE UN PLAN DE  
GESTIÓN DE  
DATOS DE  
INVESTIGACIÓN**

MARÍA ÁNGELES MOLINA MICOL  
SUSANA SÁNCHEZ ALMARCHA





1.	Introducción.....	3
2.	Partes que constituyen un PGD .....	4
2.1.	Datos administrativos.....	4
2.2.	Descripción de los Datos. ....	5
2.3.	Datos FAIR.....	6
2.4.	Responsabilidades y recursos.....	9
2.5.	Seguridad de los datos .....	9
2.6.	Aspectos éticos y legales .....	10
2.7.	Otros temas .....	10
3.	Ejemplos de planes de datos .....	11
4.	Generadores de PGD .....	11
5.	Bibliografía .....	12

# 1. Introducción

La Biblioteca Universitaria ha redactado esta guía para la elaboración del Plan de Gestión de Datos (PGD). El objetivo es ayudar a las personas investigadoras de la Universidad de Murcia (UM) a realizar una buena gestión de los datos de investigación y que cumplan con los principios FAIR.

Esta guía es un complemento para facilitar el depósito de los datos, con una serie de orientaciones y recomendaciones, tanto generales como propias de la UM. También se incluyen enlaces a recursos para ampliar información y ejemplos de otros PGD.

Tanto la guía como la [plantilla](#) están basadas, principalmente, en la herramienta [DMPonline](#) de [The Digital Curation Centre \(DCC\)](#). El uso de la misma es general y válida para otras herramientas, como por ejemplo [PGDOnline](#), [Argos](#), etc. En esta guía se señalan con un \* algunos campos que son obligatorios para la herramienta Argos.

Las agencias de financiación suelen solicitar a los investigadores un PGD al inicio, durante y al acabar el proyecto. En el directorio [Sherpa Juliet](#), puedes consultar las políticas de agencias, tanto públicas como privadas, que financian proyectos de investigación y sus requisitos de acceso abierto, publicación y archivo de datos.

En el actual [Programa Horizonte Europa \(2021-2027\)](#), **es obligatorio elaborar un PDG para todos los proyectos que generen o reutilicen datos**, dentro de los 6 primeros meses del proyecto, con el fin de:

- Realizar una gestión responsable de los datos de la investigación, de acuerdo con los principios FAIR de localización, accesibilidad, interoperabilidad y reutilización.
- Garantizar el acceso abierto a los datos de investigación, según el principio “tan abierto como sea posible, tan cerrado como sea necesario”, depositando los datos en un repositorio seguro, bajo una licencia Creative Commons (CC\_BY), de dominio público (CCO) o equivalente.

Más información en el portal [Web de Horizonte Europa-](#)

En la [web de la Biblioteca](#) puedes encontrar información actualizada respecto a cómo crear un PGD.

La Biblioteca Universitaria también ofrece un servicio de asesoramiento a las personas investigadoras, para la realización de los planes de gestión de datos, a través del [Grupo de apoyo a la gestión de datos](#).

## 2. Partes que constituyen un PGD

### 2.1. Datos administrativos

En este primer apartado se deben especificar todos los datos administrativos relacionados con el proyecto:

#### Información relativa al proyecto de investigación:

- Código identificativo del proyecto asignado por la agencia de financiación o por la institución correspondiente.
- Nombre del proyecto, tal y como se ha titulado en la subvención.
- Resumen del proyecto: procedencia, naturaleza y objetivos generales del mismo.
- Fecha de comienzo del proyecto.
- Fecha de finalización del proyecto.
- \*Organización o institución que financia el proyecto.
- \*Idioma en el que está redactado el proyecto.

#### Información relativa a las personas investigadoras:

- Especificar la persona responsable y los investigadores e investigadoras principales del proyecto.
- Identificador personal de quien figure como responsable del proyecto. Este identificador puede ser un ORCID, Author ID, IraLIS, ...
- \*Nombre de la persona de contacto, correo electrónico y teléfono.

## 2.2. Descripción de los Datos.

En el segundo apartado se debe describir la información sobre los datos que se obtienen o recopilan en el proyecto de investigación:

- Resumen de los datos que se recogerán durante el proyecto de investigación o hayan sido ya recogidos. Naturaleza, contenido y finalidad de los mismos.
- Definir palabras clave para facilitar la recolección y recuperación por parte de bases de datos, repositorios y buscadores de Internet.
- Especificar los tipos de datos: numéricos, textuales, imágenes, audio, vídeo, etc.

Especificar también el formato de almacenamiento (PDF, DOCX, XLSX, CSV, PNG, etc.)

Indicar el volumen de datos expresado en KB/MB/TB...

Se recomienda, siempre que sea posible, que se usen formatos de código abierto y no propietarios en el momento de la difusión de los datos, para facilitar la reutilización, la usabilidad y la preservación a largo plazo. Existen disciplinas que recomiendan formatos específicos para los datos de investigación. Varias herramientas permiten identificar los estándares más usados como, por ejemplo:

- [Fairsharing, recurso sobre estándares de datos y metadatos.](#)
- [Sustainability of Digital Formats: Planning for Library of Congress Collections](#), que proporciona información sobre los formatos de contenido digital.
- [Formatos recomendados para objetos analógicos y digitales](#), de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos.

- Describir la metodología empleada en la generación o recolección de los datos de investigación.
- Especificar si los datos se pueden reutilizar para otras investigaciones futuras, para qué y para quién podrían ser útiles.
- En el caso de reutilizar datos existentes, indicar las posibles restricciones que existan para su reutilización.

Cuando se descarte la reutilización de datos de investigación, indicar brevemente los motivos, éstos pueden ser por: seguridad ciudadana o medioambiental, restricciones de propiedad intelectual y/o industrial, restricciones relacionadas con la protección de datos personales, etc.

- Si los ficheros de datos se modifican a lo largo de la investigación, hay que especificar las diferentes versiones de los mismos.

Citar correctamente los datos de investigación es importante para que puedan ser reutilizados en otras investigaciones, en actividades académicas y para otros fines de la sociedad en general. Se pueden citar en cualquier estilo bibliográfico: APA, Chicago, ISO 690, MLA, Vancouver, etc.

Existe una herramienta online que permite la generación de citas en numerosos formatos, tan solo con facilitar el DOI del fichero de datos en [DOI Citation Formatter](#)

Más información sobre cómo elaborar citas en [“Cita tus datos de investigación”](#)

## 2.3. Datos FAIR.

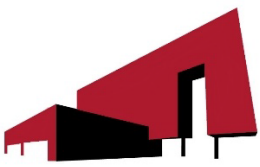
En este tercer punto se describe cómo se tratan los datos, para garantizar que sigan los principios **FAIR**: *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable* (localizables, accesibles, interoperables y reutilizables) ([Wilkinson et al., 2016](#)). Estos principios sirven de base para la gestión de datos científicos y se dirigen directamente a los responsables de la producción y la edición de datos para promover el acceso y la reutilización de los mismos.

➤ **Ser localizable (*findable*):**

- F1. Asignar un identificador único y persistente a los datos y metadatos.
- F2. Describir los datos de investigación con metadatos enriquecidos (es decir, agregando declaraciones semánticas, anotaciones, etc. sobre los datos que describen, que mejoran la calidad de los metadatos).
- F3. Registrar e indizar datos y metadatos en un sistema (repositorio, servicio, etc.) que disponga de motor de búsqueda.
- F4. Incluir un elemento de metadatos específico para el identificador persistente de los datos.

➤ **Ser accesible (*accessible*):**

- A1. Utilizar protocolos estandarizados para poder recuperar datos y metadatos mediante su identificador.
- A1.1 Los protocolos han de ser abiertos, gratuitos y universalmente aplicables.



- A1.2 Los protocolos deben permitir, además, un procedimiento de autenticación y autorización si fuera necesario.
- A2. Garantizar la disponibilidad de accesibilidad de los metadatos, aunque los datos ya no estén disponibles.

Se recomienda que los datos de investigación se depositen en el repositorio institucional de la Universidad de Murcia: [DIGITUM](#). También se puede depositar, si se desea, en un repositorio de datos específico para la disciplina científica. Para localizar estos repositorios se pueden utilizar directorios como [r3data.org](#) y [FAIRsharing](#).

➤ **Ser interoperable (*interoperable*):**

- I1. Utilizar lenguajes formales (accesibles, compartidos y normalizados) para representar datos y metadatos.
- I2. Describir los datos y metadatos con vocabularios (esquemas, ontologías, etc.) que también sigan los principios FAIR.
- I3. Incluir referencias cruzadas y enlaces entre datos y metadatos.

Explicar qué datos y qué vocabularios de metadatos, estándares o metodologías se siguen para facilitar la interoperabilidad. Se podrán usar esquemas generales (por ejemplo, Dublin Core o DataCite), aunque se recomienda la utilización de esquemas de metadatos específicos ampliamente utilizados por la comunidad científica de una disciplina concreta.

La interoperabilidad es la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y de posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

En el caso de depositar el conjunto de datos en la Universidad de Murcia, DIGITUM utiliza metadatos Dublin Core Metadata, protocolo OAI-PMH. El formato utilizado para la creación de los datos debe ser estándar y de software abierto. Si se deposita en otro repositorio, esta información la proporcionará el repositorio elegido.

➤ **Ser reutilizable (*reusable*):**

- R1. Asegurarse de que los datos y metadatos utilizados tienen una variedad de elementos o atributos precisos y relevantes.
- R1.1. Publicar datos y metadatos con una licencia de reutilización clara y accesible.
- R1.2. Utilizar criterios de provenance (creación, atribución e historial de versiones) para asociar metadatos a los datos durante su ciclo de vida.
- R1.3. Asegurarse de que los estándares de datos y metadatos utilizados cumplen con los estándares comunes del área de conocimiento a la que se refieren los datos.

Documentar la procedencia de los datos y proporcionar la información necesaria para validar los datos y facilitar su reutilización.

La Biblioteca ha elaborado una plantilla [README.txt](#), que acompañará al resto de ficheros con los datos de investigación, donde se indicará la metodología empleada, variables usadas, etc., para facilitar la reutilización de los datos.

En los enlaces a continuación tienes acceso a otras plantillas de otras universidades:

- *Plantilla de la [Universidad de Cornell](#)*
- *Plantilla de la [Universidad Autónoma de Barcelona](#)*
- *Plantilla del [Consortio Madroño](#)*
- *Plantilla de la [Universidad Politécnica de Madrid](#)*

Si no entiendes muy bien a qué estándares, metadatos o identificadores se refieren estos principios, pregunta a tu biblioteca universitaria.

Una herramienta muy útil para comprobar si tus datos son FAIR es [F-UJI](#). F-UJI es el resultado del [proyecto FAIRsFAIR](#) "Fostering FAIR Data Practices In Europe", de la convocatoria del proyecto Horizon 2020 de la Unión Europea.

También puedes consultar [GO-FAIR](#). Y OpenAire, por su parte, mantiene una [sección con recursos de apoyo sobre los datos FAIR](#).



## 2.4. Responsabilidades y recursos

En este punto hay que describir la asignación de los recursos al proyecto y las personas responsables de administrarlos.

- Especificar las personas responsables del PGD, que se encargarán de su redacción, implementación, revisión y actualización, si fuera necesario.
- Recursos económicos: definir una previsión de gastos para la gestión de los datos.
- Recursos humanos: definir una previsión del personal necesario para la gestión de los datos.
- Recursos tecnológicos: Definir una previsión del software, hardware, etc, necesarios para la gestión de los datos.

Identificar los roles y responsabilidades de las diferentes actividades relacionadas con la gestión de los datos: captura de los datos, introducción de metadatos, calidad de los datos, almacenamiento y copias de seguridad, depósito de los datos, difusión, etc.

Si en el proyecto participan varias organizaciones, explicar la gestión de los datos entre diferentes participantes en el proyecto.

Costes en tiempo y recursos empleados: considerar y justificar los costes de almacenamiento, personal, hardware, costes para la preparación de los datos previos a su difusión, costes de depósito en el repositorio, etc.

En el caso de que se necesiten nuevos recursos, especificar cómo se cubrirán los costes. Se recuerda que, en ocasiones, las agencias de financiación cubren estos costes, por ejemplo, en el actual programa marco europeo Horizonte Europa.

Se recomienda consultar esta [guía desarrollada por la Universidad de Utrecht](#) para el cálculo de los costes derivados de la gestión de datos.

## 2.5. Seguridad de los datos

- En el caso de recabar datos personales o con algún tipo de confidencialidad, dichos datos deben estar en un lugar seguro y con acceso controlado mediante los sistemas de seguridad adecuados.

Si fuera necesario, por cuestiones de privacidad, se deben tomar medidas relativas a la **anonimización**. Existen herramientas diferentes para anonimizar los Datos de Investigación que contengan información personal confidencial, por ejemplo, **AMNESIA**, de OpenAire.

Explicar cómo y quién gestiona y controla el acceso para trabajar con los datos o la transferencia de éstos, manteniendo la seguridad, integridad y

confidencialidad (si es el caso) de los mismos, así como su almacenamiento.

Se recomienda realizar copias de seguridad de forma segura y con vistas a la conservación a largo plazo. La Universidad de Murcia dispone de un disco personal en red llamado [UMUBOX](#).

Puedes consultar la [política de seguridad](#) de la Universidad de Murcia, así como sus normativas, las cuales cumplen con el [Esquema Nacional de Seguridad \(ENS\)](#).

## 2.6. Aspectos éticos y legales

En este bloque, se mencionarán todos los aspectos éticos y legales del proyecto de investigación.

- En la Universidad de Murcia se recomienda consultar a la [Comisión de Ética y Buenas prácticas en la Investigación](#) y al [Delegado de Protección de Datos](#) para recibir asesoramiento sobre los posibles riesgos en el tratamiento de los datos y las acciones para la gestión de estos riesgos.

Es importante aclarar estos aspectos, especialmente en los casos en los que quienes ostentan la propiedad de los datos pertenecen a diferentes organizaciones.

- Para garantizar la protección de los datos personales, se debe tener en cuenta la normativa europea ([Reglamento \(UE\) 2016/679](#)) y la legislación nacional ([Ley Orgánica 3/2018](#)) sobre protección de datos personales.

- Se recomienda la utilización de licencias [Creative Commons](#) para definir las condiciones de uso y reutilización de los datos. Las licencias que se recomiendan son la [CC BY 4.0](#) o la [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\) Dedicación de Dominio Público](#).

Para depositar los Datos de investigación en DIGITUM se debe asignar la licencia [CCBY 4.0](#) y aceptar la licencia [DIGITUM](#).

## 2.7. Otros temas

- Por último, se deben referenciar los proyectos o procedimientos empleados durante el proyecto de investigación.

Si durante el proyecto de investigación se utilizan otros procedimientos nacionales, sectoriales o departamentales para la gestión de datos, hay que especificarlos en este apartado.

### 3. Ejemplos de planes de datos

¿Dónde encontrar Planes de Gestión de Datos reales?

Si bien aún no es una práctica muy extendida, cada vez hay más grupos de investigación que publican sus PGD como un resultado más de sus proyectos. Los siguientes sitios ofrecen un catálogo de planes reales:

- [LIBER: Data Management Plan Catalogue](#)
- [Zenodo: data management plan](#)
- [Digital Curation Centre: DMP online](#)
- [Digital Curation Centre: example DMPs and guidance](#)
- [DMP Tool](#)

### 4. Generadores de PGD

Varias herramientas gratuitas online permiten generar Planes de Gestión de Datos de manera colaborativa entre quienes componen el equipo de investigación. Estas herramientas integran explicaciones, recomendaciones y sugerencias para cada sección del plan y están cada vez más estandarizadas. Entre ellas destacamos:

- [DMPOnline](#): es la herramienta recomendada por la Comisión Europea. Contiene las plantillas de diversas agencias financiadoras de investigación para generar PGD.
- [DSW Wizard](#): es una herramienta con funcionalidades específicas para personal investigador e instituciones y su cuestionario se alinea con los Principios FAIR.
- [RDMO](#): requiere instalación previa y permite planificar y llevar a cabo la gestión de datos de un proyecto de investigación.
- [Argos](#): es una herramienta en línea, iniciativa de [OpenAire](#) y [EUDAT](#). Ofrece una plataforma para la planificación de gestión de datos y adopta los [principios FAIR](#) para datos de investigación.

## 5. Bibliografía

- [Argos](#). [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Data Management Plans](#). Versió 4, June 2019. Adaptación de las H2020 Guidelines... V.4.0. Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya. 2019. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Universidad de Utrecht](#). Costs of data management. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Checklist for a Data Management Plan](#). DCC. 2013. V.4.0. Edimburgh: Digital Curation Centre. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [F-UJI](#). (Servicio de Evaluación de Objetos de Datos de Investigación FAIRsFAIR) [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Pagoda](#). [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Principios FAIR: Buenas prácticas para la gestión y administración de datos científicos](#). [Consulta: 11 de noviembre de 2022].
- [Recomendaciones para la gestión de datos de investigación Dirigidas a investigadores](#). [Consulta: 11 de noviembre de 2022].
- [The Digital Curation Centre \(DCC\)](#). [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Datos de investigación](#). Universidad de Cantabria. Biblioteca. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Orientaciones para elaborar un Plan de Gestión de Datos \(PGD\) en la Universidad de Málaga](#). [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Apoyo a la investigación](#). Biblioteca de la Universidad de Murcia. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Elaborar un plan de gestión de datos](#). Biblioteca de la Universidad de Sevilla. [Consulta: 16 de octubre de 2022].
- [Guía para la elaboración de un plan de gestión de datos de investigación](#). Universitat Politècnica de València (UPV). [Consulta: 16 de octubre de 2022].