



Una introducción a los Proyectos Europeos

Apellidos, nombre	Beatriz Andrés Navarro (bandres@cigip.upv.es) Raul Poler Escoto (rpoler@cigip.upv.es)
Departamento	Centro de Investigación en Gestión e Ingeniería de la Producción. Departamento de Organización de Empresas
Centro	Universitat Politècnica de València

1 Resumen de las ideas clave

En este artículo se presenta una noción básica sobre los proyectos europeos. Se presenta la evolución de los diferentes programas marco financiados por la unión europea, centrándose en el programa actual Horizonte Europa. Se definen los diferentes niveles de madurez tecnológica (TRL), para después profundizar en los diferentes tipos de acciones de financiación de los programas marco, incluyendo: acciones de investigación e innovación (RIA), acciones de innovación (IA) y acciones de coordinación y apoyo (CSA). Dentro del Pilar II del Programa Marco Horizonte Europa, se hace especial hincapié en el Clúster 4 – Mundo digital, industria y espacio. Conociendo los conceptos básicos alrededor de los programas marco que financian los proyectos europeos, se definen cuáles son las condiciones básicas para participar en un proyecto europeo, cómo podemos buscar llamadas (*calls*) para optar a su financiación, y cómo buscar proyectos previamente desarrollados en una *call* y un *topic*.

2 Objetivos

Cuando se hayan asimilado los contenidos de este documento, el alumno debe poder:

- Describir conceptos básicos sobre programas marco de la unión europea.
- Identificar diferentes niveles de madurez tecnológica (TRL).
- Conocer los diferentes tipos de acciones de financiación de los programas marco.
- Conocer las condiciones básicas para participar en un proyecto europeo.
- Buscar y analizar proyectos europeos
- Buscar y seleccionar llamadas (*calls*) para la financiación de proyectos europeos.

3 Introducción

La Comisión Europea es el **órgano ejecutivo, políticamente independiente**, de la UE. Es la única instancia responsable de elaborar propuestas de nueva legislación europea y de aplicar las decisiones del [Parlamento Europeo](#) y del [Consejo de la UE](#) ([Comisión Europea, 2023a](#)).

Entre los diferentes temas de los que se ocupa la Comisión Europea se encuentra la Investigación y la Innovación ([Comisión Europea, 2023b](#)). En esta área se definen oportunidades actuales y próximas de financiación de la investigación. Colaboradores, empleo y becas en investigación. Y se presenta información sobre proyectos y resultados de investigación, iniciativas conjuntas y medidas de la UE para fomentar la investigación.

En la estructura de financiación, se presenta información sobre los diferentes tipos de financiación de la UE disponibles para investigación e innovación, el proceso de solicitud, cómo gestionar su proyecto y cómo encontrar socios del proyecto.

3.1 El Programa Marco

El Programa Marco de la Unión Europea (UE) es un instrumento clave recogido a alto nivel en el Tratado de Funcionamiento de la UE, y puesto en marcha desde el año 1984. Establece los objetivos y prioridades de I+D+I, las acciones a desarrollar y el presupuesto de la Unión para este fin durante un periodo de tiempo determinado, así como las normas a cumplir por

los participantes y las acciones a financiar [\(CDTI y FECYT, 2022\)](#). En la figura 1 se resumen los diferentes programas marco, desde su puesta en marcha hasta la actualidad.

Comisión Europea Programas Marco



Figura 1. Programas Marco

El Programa Marco es la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la (I+D) en la Unión Europea, teniendo como principal objetivo la mejora de la competitividad mediante la financiación fundamentalmente de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en régimen de colaboración transnacional entre empresas e instituciones de investigación pertenecientes tanto a los países de la Unión Europea y Estados Asociados como de terceros países.

Además de lo anterior, presta apoyo financiero a la mejora y coordinación de las infraestructuras de investigación europeas, a la promoción y formación del personal investigador, la investigación básica y, especialmente a partir del VII PM (Programa Marco), a la coordinación de los programas nacionales de I+D y a la puesta en funcionamiento de plataformas tecnológicas europeas (PTEs), concebidas para promover agendas estratégicas de investigación en sectores clave con el concurso de todos los actores implicados. A la estela de las PTEs, a nivel nacional se están promoviendo las plataformas nacionales [\(Ministerio de Hacienda y Función Pública, 2023\)](#)

El presupuesto del Programa Marco se ejecuta en su mayor parte por medio de convocatorias competitivas, por lo que no todas las propuestas que se presentan resultan finalmente financiadas. Para recibir financiación las propuestas deben superar un proceso de evaluación y además recibir una puntuación lo suficientemente alta como para poder optar a los fondos disponibles [\(CDTI y FECYT, 2022\)](#).



Figura 2. Evolución de la inversión en investigación e innovación a lo largo de los Programas Marco de la UE

4 Desarrollo

4.1 Horizonte Europa

Horizonte Europa es el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea (UE) para el periodo 2021-2027, que cuenta con un presupuesto de 95.517 millones de euros. El objetivo principal del Programa es construir una sociedad y una economía de referencia a nivel mundial, la cual esté basada en el conocimiento y la innovación de la Unión Europea, además de contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad. Para ello la Comisión Europea ha centrado su visión en los siguientes puntos:

- Abordar el cambio climático.
- Ayudar a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS).
- Impulsar la competitividad y el crecimiento de la UE.
- Facilitar la colaboración y reforzar el impacto de la investigación y la innovación en el desarrollo, el apoyo y la aplicación de las políticas de la UE, mientras aborda los desafíos mundiales.
- Apoyar la creación y mejorar la difusión de conocimientos y tecnologías excelentes.
- Crear puestos de trabajo, aprovechar el talento de la comunidad investigadora de la UE, impulsar el crecimiento económico, promover la competitividad industrial y optimizar el impacto de las inversiones dentro de un reforzado Espacio Europeo de Investigación.

Horizonte Europa continúa el legado de H2020, aunque incluye algunas novedades; las principales son:

- Consejo Europeo de Innovación: Apoyo a las innovaciones vanguardistas y de carácter disruptivo con potencial de ampliación, que pueden ser demasiado arriesgadas para los inversores privados.
- Misiones: Conjunto de medidas para alcanzar objetivos ambiciosos, inspiradores y cuantificables en un plazo determinado. Se han definido inicialmente 5 áreas de misión principales como parte de Horizonte Europa.
- Política de Ciencia Abierta: El acceso abierto obligatorio a las publicaciones y los principios de la ciencia abierta se aplican en todo el Programa.
- Nuevo enfoque en la Cooperación: Asociaciones Europeas más ambiciosas, más focalizadas y orientadas, enfocadas a objetivos y resultados de alto impacto, valor añadido y escala europea en línea con las grandes prioridades y políticas de la UE.

4.2 Estructura general de Horizonte Europa

El Programa Horizonte Europa cuenta con una estructura basada en tres pilares, un eje transversal y dos programas complementarios (ver Figura 3).

El **Pilar I**, Ciencia Excelente

- A través del Consejo Europeo de Investigación (ERC) financia proyectos de investigación en la frontera del conocimiento diseñados y dirigidos por investigadores.
- También apoya el desarrollo profesional y la formación del personal investigador, a través de las actividades de movilidad internacionales e intersectoriales del programa Marie Skłodowska-Curie (MSCA)

- Finalmente, invierte en mejorar y optimizar el acceso transnacional a las Infraestructuras de Investigación de nivel mundial.

El Pilar II, Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea

- Financia la investigación dentro de los retos sociales, refuerza las capacidades tecnológicas industriales y establece misiones con objetivos ambiciosos orientados hacia los grandes desafíos globales (salud, cambio climático, energías renovables, movilidad, seguridad, digital, materiales, etc.).
- Además, apoya la creación de Asociaciones Europeas (o partenariados europeos) con los Estados Miembros (EEMM) y la industria para trabajar conjuntamente en I+D.
- También incluye al Centro Común de Investigación (JRC) que asiste a la UE y a los gobiernos nacionales en su toma de decisiones, aportándoles evidencias científicas y soporte técnico.

El Pilar III, Europa Innovadora

- Tiene como objetivo hacer de Europa una potencia pionera en la creación de mercados innovadores y en el crecimiento de PYME innovadoras a través del Consejo Europeo de Innovación (EIC). El EIC apoya a innovadores, empresarios, PYME y científicos de primer orden y con ambición de crecer a escala internacional.
- Adicionalmente, el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) continúa fomentando la integración de la investigación, la educación superior y el emprendimiento a través de las Comunidades de Conocimiento e Innovación (*Knowledge and Innovation Communities - KIC*).

Estos tres pilares se sustentan sobre un eje horizontal, **Ampliar la participación y fortalecer el Espacio Europeo de Investigación (*European Research Area - ERA*)**, dedicado a ayudar a los EEMM de la UE en sus esfuerzos por desarrollar su potencial nacional de investigación e innovación y, especialmente, a aquellos Estados con menor rendimiento en I+D, para mejorar su participación en Horizonte Europa.



Figura 3. Estructura de Horizonte Europa

4.3 Pilar II y Clúster 4 – Mundo digital, industria y espacio

Los objetivos específicos del Pilar II de Horizonte Europa son generar conocimiento, intensificar la repercusión de la investigación y la innovación en la elaboración y aplicación de las políticas de la Unión, así como el apoyo a estas políticas, y favorecer el acceso y la adopción de soluciones innovadoras en la industria europea, en especial en las PYME, y en

la sociedad, para hacer frente a los desafíos mundiales, incluido el cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El Pilar II comprende actividades de I+D+I multidisciplinar y con niveles de madurez tecnológica (TRL por sus siglas en inglés, ver apartado 4.4) muy diversos, desde los más bajos (investigación básica) hasta los más elevados y próximos a mercado (innovación tecnológica), e incluye igualmente acciones y actividades específicas y especializadas en el ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades.

El Pilar II está organizado en seis Clústeres temáticos. En este apartado nos centramos en el cluster 4, mundo digital, industria y espacio.

El Clúster 4 pretende potenciar el desarrollo de tecnología puntera, al tiempo que se maximizan las sinergias, en torno a tres áreas industriales clave para Europa.

Los desarrollos realizados dentro del área **Digital** de este Clúster tienen por objetivo incrementar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales de la UE en el ámbito digital, así como su soberanía tecnológica, con el fin de garantizar la competitividad industrial.

El área de **Industria** contribuye, a su vez, a los siguientes objetivos:

- Lograr una economía digitalizada, circular y climáticamente neutra.
- Promover una autonomía estratégica abierta, mediante el liderazgo en las tecnologías facilitadoras esenciales y garantizando un suministro seguro, sostenible y asequible de materias primas y materiales avanzados.

Los ámbitos de intervención del área de **Industria** son:

- Tecnologías de fabricación: robótica industrial, fabricación aditiva; fabricación inteligente y flexible, de alta precisión, sin defectos ni residuos; tecnologías disruptivas para la construcción.
- Materiales avanzados: materiales con nuevas propiedades y funcionalidad, sostenibles y que cumplan requisitos normativos; ecosistemas de innovación para la industria europea, principalmente para PYME.
- Industrias circulares: simbiosis industrial, valorización de materiales; abastecimiento sostenible y sustitución de materias primas, incluyendo materias primas críticas.
- Industrias limpias y con bajas emisiones de carbono: tecnologías de procesos; reducción o eliminación de emisiones industriales; valorización industrial del CO₂; electrificación y utilización de fuentes de energía no convencionales.

Finalmente, las áreas de intervención dedicadas a **Espacio**, incluyendo la observación de la Tierra, tienen como objetivo fomentar la autonomía y competitividad de la UE.

4.4 Niveles de Madurez Tecnológica

Muchas de las líneas específicas de I+D+I (*topics*) de las convocatorias de Horizonte Europa, especialmente en el Pilar II, hacen referencia a los niveles de madurez en los que se debe encuadrar la tecnología a considerar y desarrollar en el proyecto (*Technology Readiness Level* – TRL). En este sentido, la Comisión Europea utiliza la escala TRL que presenta nueve niveles de desarrollo de la tecnología que van desde la investigación básica (TRL 1) al uso del sistema con éxito en un entorno real probado (TRL 9) (ver Figura 4).

TRL	Definición
1	Principios básicos observados
2	Concepto de la tecnología formulado
3	Prueba de concepto experimental
4	Tecnología validada en un laboratorio
5	Tecnología validada en un entorno relevante
6	Tecnología demostrada en un entorno relevante
7	Demostración de prototipo en un entorno operativo
8	Sistema completo y certificado
9	Sistema real probado en un entorno operativo

Figura 4. Niveles de Madurez tecnológica (TRL)

4.5 Tipos de acciones

Los principales tipos de acciones en Horizonte Europa son los siguientes:

Acciones de Investigación e Innovación (*Research and Innovation Actions - RIA*)

Las Acciones de Investigación e Innovación están destinadas a generar nuevo conocimiento y/o explorar la viabilidad de nuevas tecnologías, productos, procesos, servicios o soluciones nuevas o mejoradas.

Pueden incluir actividades de investigación básica y aplicada, el desarrollo y la integración de tecnología, así como el ensayo y validación mediante prototipos a pequeña escala en laboratorios o entornos simulados.

Son proyectos en colaboración transnacional, cuyo tamaño y alcance puede variar según las áreas y las líneas de investigación.

Cada una de las líneas específicas o *topics* de los distintos Programas de Trabajo indican de forma general las actividades a realizar.

– Financiación: Reembolso de hasta el 100% de los costes subvencionables.

Acciones de Innovación (*Innovation Actions - IA*)

Las Acciones de Innovación son proyectos en colaboración transnacional destinados a elaborar planes, y sistemas y/o diseño para productos, procesos o servicios nuevos, modificados o mejorados.

Con este fin, este tipo de proyectos pueden incluir actividades de desarrollo de prototipos, ensayos, demostración, validación de producto a gran escala y de aplicación comercial.

- Las actividades de **demostración** y actividades **piloto** tienen como objetivo validar la viabilidad técnica y económica de una tecnología, producto, proceso, servicio o solución nueva o mejorada en un entorno operativo (o similar), ya sea industrial o de otra naturaleza, mediante un prototipo a gran escala o demostrador, cuando sea aplicable.

- Las actividades de **aplicación comercial** tienen como objetivo apoyar la primera aplicación/implementación en el mercado de una innovación ya demostrada pero que aún no se ha desplegado en el mercado debido a la existencia de barreras para ello.
- No se incluyen múltiples aplicaciones en el mercado de una innovación que ya se ha aplicado previamente con éxito.

– Financiación: Reembolso de hasta el 70% de los costes subvencionables (100% para entidades sin ánimo de lucro).

Acciones de coordinación y apoyo (*Coordination Support Actions, CSA*)

Consisten en medidas de acompañamiento como la estandarización, la difusión, la concienciación y la comunicación, la creación de redes, la coordinación o los servicios de apoyo, los diálogos sobre políticas y los ejercicios y estudios de aprendizaje mutuo, incluidos los estudios de diseño para nuevas infraestructuras. También pueden incluir acciones complementarias como: actividades de planificación estratégica, creación de redes y coordinación entre programas en diferentes países.

4.6 Programas de Trabajo y Convocatorias

Los Programas de Trabajo y Convocatorias describen temas concretos que se quieren financiar (*topics*), su dotación presupuestaria, el calendario, procedimientos y herramientas, así como las condiciones y requisitos de presentación y evaluación de las solicitudes.

El Programa de Trabajo (*work programme, WP*) concreta los *topics* a los que presentar propuestas durante un periodo normalmente bienal, así como los plazos, procedimientos y condiciones de participación de las correspondientes convocatorias.

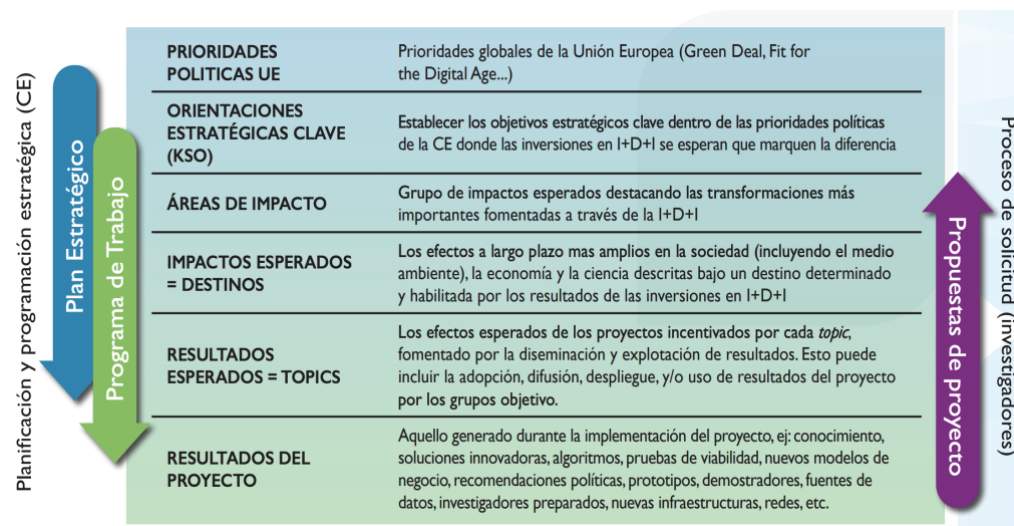


Figura 5. Proceso de definición de temáticas (*topics*) para proyectos

A continuación, se detallan las condiciones mínimas de participación en un proyecto europeo y el proceso que se sigue para presentar una propuesta (figura 6)

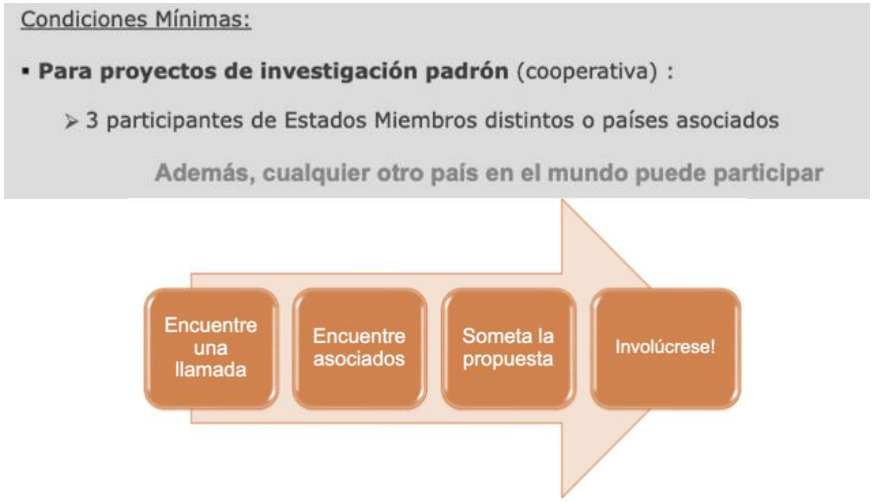
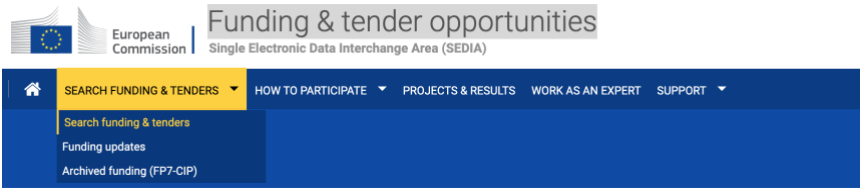


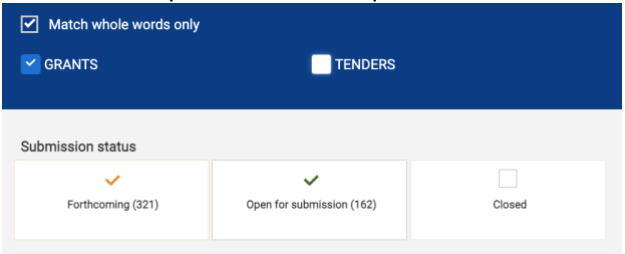
Figura 6. Proceso que se sigue para presentar una propuesta

4.7 ¿Cómo encontrar un área de investigación afín a las líneas de investigación?

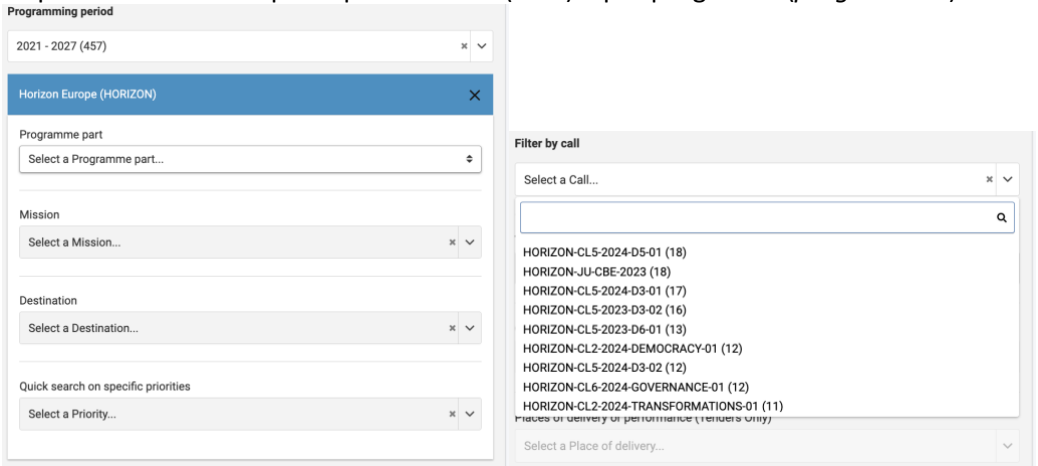
Entrar en la página [Funding and tender opportunities](#)



Seleccionar aquellas llamadas que estén abiertas o vayan a abrirse



Se puede filtrar la búsqueda por llamadas (*calls*) o por programas (*programmes*)



Desde esta [página web](#) puede encontrar el área de investigación afín a las líneas de investigación del Clúster 4.



4.8 Búsqueda de proyectos

El Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (CORDIS) es la principal fuente de la Comisión Europea de los resultados de los proyectos financiados por los programas marco de investigación e innovación de la UE, desde el primer programa marco hasta el programa Horizonte Europa. Descubra CORDIS con este [vídeo introductorio de 5 minutos](#).

Actividades a realizar:

Actividad 1 En CORDIS, busca el proyecto europeo DIH4CPS e identifica:

- *Name*
- *Grant agreement ID*
- *Start date y End date*
- *Project Description*
- *Programme(s)*
- *Topic(s)*
- *Call for proposal*
- *See other projects for this call*
- *Sub call*
- *Funding Scheme*

Actividad 2 En *Funding & Tender opportunities* busca los proyectos que se establecen en el call [HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01 \(9\)](#).

5 Cierre

A lo largo de este objeto de aprendizaje se ha mostrado en qué consiste el programa marco de la unión europea haciendo hincapié en el programa Horizonte Europa. Se han descrito los conceptos básicos sobre programas marco de la unión europea. Se han identificado los 9 niveles de madurez tecnológica (TRL). La lectura de este objeto de aprendizaje ha permitido conocer los diferentes tipos de acciones de financiación de los programas marco, incluyendo acciones de investigación e innovación (RIA), acciones de innovación (IA) y acciones de coordinación y apoyo (CSA). Se ha dado una guía para buscar y analizar proyectos europeos. Y se ha definido un procedimiento para buscar y seleccionar llamadas (*calls*) para la financiación de proyectos europeos.

6 Bibliografía

[Comisión Europea, 2023a](#)

[Comisión Europea, 2023b](#)

[Consejo de la UE](#)

CORDIS: Resultados de investigaciones en la UE <https://cordis.europa.eu/search/es>



CORDIS: Una introducción de cinco minutos [CORDIS: Innovate with EU Research Results](#)

[Funding and tender opportunities](#)

[Horizon Europe Work Programme 2023-2024 7. Digital, Industry and Space \(European Commission Decision C\(2023\) 2178 of 31 March 2023\)](#)

[Ministerio de Ciencia e Innovación CDTI, E.P.E. y Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología \(FECYT\), 2022 Guía del participante Horizonte Europa](#)

[Parlamento Europeo](#)

PROGRAMA MARCO DE I+D [\(Ministerio de Hacienda y Función Pública, 2023\)](#)