

**(01-007) - The Complexity of R&D Projects Management under the Spanish General Subsidies Act: insights from senior managers**

Coca, Pablo <sup>1</sup>; Claver, Juan <sup>1</sup>; Garcia-Dominguez, Amabel <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Public R&D support programs reduce financial risk associated with this kind of projects, characterized by high levels of uncertainty in achieving their objectives. However, they also entail significant bureaucratic burdens, adding complexity to project management. This study specifically addresses the complexity introduced by the Spanish General Subsidies Act, contributing to the debate on the impact of legislation and public policies on the efficiency and agility of R&D project management. It particularly focuses on the need to balance complexity and innovation. A semi-structured interview model has been developed and validated by senior specialists in the management of publicly funded R&D projects, working in Spanish technological centers.

Keywords: R&D; grant; subsidies; public; complexity

**La Ley General de Subvenciones y la complejidad en la gestión de proyectos de I+D: perspectiva de gestores senior**

Los programas públicos de apoyo a la I+D, reducen el riesgo financiero vinculado al desarrollo de este tipo de proyectos caracterizados por el alto nivel de incertidumbre en cuanto al cumplimiento de sus objetivos. Sin embargo, conllevan por otro lado una importante carga burocrática que introduce complejidad a la gestión de este tipo de proyectos. El presente estudio aborda concretamente la complejidad introducida por la Ley General de Subvenciones aplicable en España, contribuyendo al debate sobre el impacto de la legislación y las políticas públicas en la eficacia y agilidad de la gestión de proyectos de I+D, con especial atención a la necesidad de equilibrar la complejidad y la innovación. Para ello se ha desarrollado un modelo de entrevista semiestructurada que ha sido validada por parte de especialistas senior en la gestión de proyectos de I+D financiados públicamente, que desarrollan su actividad profesional en centros tecnológicos españoles.

Palabras clave: I+D; subvencion; ayuda; público; complejidad

Correspondencia: Pablo Coca [pcoca11@alumno.uned.es](mailto:pcoca11@alumno.uned.es)

Agradecimientos: Este trabajo se desarrolla en el marco de las actividades que el primer autor realiza en el desarrollo de su Tesis Doctoral, dentro del Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Por ello los autores quieren expresar su agradecimiento a dicha entidad por el soporte prestado durante la realización del mismo.



## 1. Introducción

La investigación y desarrollo (I+D) es una actividad claramente identificada hoy en día como fuente de competitividad y desarrollo. Por otro lado, riesgo e incertidumbre son características inherentes a este tipo de actividad y consecuentemente su gestión mediante proyectos se revela como una fórmula adecuada para aumentar las probabilidades de éxito (Maylor, Turner & Murray-Webster, 2013)

La estructuración de la I+D mediante proyectos encuentra justificación en la proyectificación de la economía, un fenómeno discutido por Baccarini (1996), adentrándose en la conceptualización y múltiples dimensiones de la complejidad en los proyectos. La complejidad intrínseca de los proyectos de I+D se identifica como un determinante crítico de su éxito o fracaso (Bakhshi, Ireland & Gorod, 2016), (Maylor & Turner, 2017)

La complejidad en la gestión de proyectos de I+D aumenta sobremanera cuando entra en juego la financiación pública (González & Pazó, 2008), (Nagesh & Thomas, 2015), manifestándose una dualidad: las subvenciones, si bien atenúan el riesgo financiero del beneficiario que aborda el proyecto (Clausen, 2009), generan paradójicamente un incremento de la carga burocrática, lo que incrementa la complejidad del proyecto, tal y como se desprende del análisis de González-Varona et al. (2023), al desvelar la incidencia de la financiación pública en la complejidad de los proyectos de I+D y su percepción por los equipos implicados.

La carga burocrática introducida a la gestión de los proyectos de I+D es una consecuencia directa de los procesos de fiscalización de los entes concedentes de las ayudas públicas, un aspecto que Coca, Claver y Garcia-Domínguez (2022) destacan al estudiar las limitaciones en la gestión de proyectos de I+D introducidas en España por la Ley General de Subvenciones.

En el contexto español, la Ley General de Subvenciones, articula el marco normativo por el que las administraciones públicas se han de regir, para la concesión y control de las ayudas (BOE n.d.-a). Si bien este marco es esencial para garantizar la adecuada asignación y empleo de los fondos públicos, también implica limitaciones en la gestión de proyectos de I+D por parte de los beneficiarios de dichas ayudas.

Ante esta realidad, surgen las siguientes preguntas vinculadas a la investigación abordada en este trabajo: ¿Qué percepción tienen los profesionales de la gestión de proyectos de I+D financiados con dinero público en España acerca de la complejidad y las limitaciones derivadas de la Ley General de Subvenciones? ¿Qué factores son señalados por estos profesionales como los más restrictivos en la gestión de tales proyectos? ¿Consideran estos expertos que dicha legislación afecta a la ambición de los proyectos propuestos a los programas públicos de ayudas?

Los centros tecnológicos, regulados en España por rigurosos criterios de operación y resultados detallados en el Real Decreto 2093/2008 (BOE n.d.-b), constituyen un eslabón crucial en el entramado de I+D e innovación en España (Fernández, 2010). Estas entidades de naturaleza privada, son los líderes en transferencia de tecnología en el ecosistema nacional, así como los agentes más utilizados por las empresas para hacer I+D (Fedit, 2021). A efectos de este estudio, cabe destacar que su actividad es por lo tanto muy intensiva en desarrollo de proyectos de I+D y por lo tanto sus profesionales de gestión de proyectos constituyen una muestra idónea para extraer conclusiones válidas para la investigación que aquí abordamos.

## 2. Objetivos

El presente trabajo contribuye al debate sobre la manera en que la legislación y las políticas públicas, diseñadas como impulsoras de la innovación, pueden también constituirse en desafíos para una gestión eficaz y ágil de los proyectos de I+D.

En este sentido, el objetivo general del trabajo consiste en facilitar el entendimiento sobre las complejidades específicas que afrontan los beneficiarios de ayudas a la I+D en España y proporcionar resultados útiles para la optimización sus políticas públicas.

Para alcanzar dicho objetivo general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar y validar una metodología de investigación cualitativa, basada en un cuestionario y en un proceso de entrevista semi-estructurada, para recopilar datos a través de entrevistas a expertos sobre las limitaciones a la gestión de proyectos de I+D apoyados por financiación pública y derivadas de la aplicación de la Ley General de Subvenciones.
- Evaluar, en base a la experiencia de los expertos entrevistados, el impacto de la Ley General de Subvenciones en la flexibilidad de la gestión de proyectos de I+D.
- Identificar los aspectos concretos de la gestión de proyectos que se ven más afectados por las restricciones a la flexibilidad derivadas de la Ley General de Subvenciones.

## 3. Metodología

De acuerdo a los objetivos descritos anteriormente, la metodología aplicada para la realización del trabajo que se presenta en este documento se basa en una investigación cualitativa, la cual se ajusta de manera ideal al objetivo de explorar las complejidades de la gestión de proyectos de I+D desde la perspectiva de expertos en la materia que desarrollan su actividad en centros tecnológicos españoles. La investigación cualitativa es particularmente valiosa cuando las respuestas no pueden ser predefinidas, permitiendo así un descubrimiento más rico y menos restrictivo de las experiencias de los participantes (Kholi, 1978)

Dentro del espectro cualitativo, hemos elegido el método de entrevistas semiestructuradas por su equilibrio entre dirección y flexibilidad. Este tipo de entrevista es particularmente útil en el contexto de nuestro estudio porque permite adaptarse al flujo natural de la conversación con los expertos. Dentro de los cuatro tipos posibles de entrevistas semiestructuradas, para el propósito de la investigación planteada en el presente trabajo, se ha seleccionado la modalidad de “entrevista a expertos” (Flick, 2004). En este enfoque, los entrevistados no son examinados como casos individuales, sino más bien como representantes de un cuerpo más amplio de conocimiento especializado, evitando que la discusión en áreas específicas de expertise y excluye deliberadamente aquellos aspectos que no contribuyen directamente al objeto de estudio.

## 4. Resultados

### 4.1 Desarrollo del cuestionario

El protocolo de entrevista se diseñó con preguntas orientadas a identificar retos específicos vinculados a la Ley General de Subvenciones aplicando un enfoque que propiciase recabar las experiencias de los entrevistados, abarcando desde las dificultades operativas hasta las estrategias de gestión empleadas, poniendo el foco siempre en subvenciones otorgadas por la Administración General del Estado (AGE), de acuerdo al análisis previo de limitaciones en la gestión de este tipo de proyectos, llevado a cabo por Coca, Claver y Domínguez (2022). Para ello se confeccionó un cuestionario integrado por 55 preguntas, estructuradas en tres grandes grupos.

El primero de los grupos, incluye las 20 primeras preguntas, cuyas respuestas son, bien de tipo descriptivo (texto libre) o bien categorizables. Estas preguntas, agrupadas en tres primeros bloques, aportan información de contexto en relación a la experiencia del entrevistado así como del centro tecnológico en el que desarrolla su actividad.

### **Bloque 1: información sobre el Centro Tecnológico**

- 1) Nombre Centro Tecnológico - [descriptivo]
- 2) Ubicación - [descriptivo]
- 3) Especialización - [bidimensional tecnológica/sectorial]
- 4) Tamaño (plantilla) – [3 categorías: pequeño (<50) -medio (50-250) -grande (>250)]
- 5) % subvención competitiva sobre ingresos totales - [3 categorías: 70%-50% - 50%-25% - <25%] Permite determinar la relevancia de la financiación competitiva sobre el total de actividad del centro.
- 6) % ingresos totales de subvención proveniente de la AGE [3 categorías: >75% - 75%-50% - <50%] Permite determinar la relevancia de la financiación de procedencia AGE, y por lo tanto sujeta a Ley General de Subvenciones, en lo correspondiente a ingresos por subvención.
- 7) Función “Gestión de proyectos” en el organigrama del Centro (nivel) [3 categorías: nivel 2, nivel 3, nivel 4 o más]. Permite determinar la ubicación unidad gestión de proyectos y otras áreas implicadas, en términos de nivel jerárquico en el organigrama.

### **Bloque 2: rol y experiencia del entrevistado**

- 8) Años de experiencia en gestión de proyectos de I+D - [3 categorías: junior (<2 años); semi-senior (2-6 años); senior (>6 años)]
- 9) Rol actual en el centro tecnológico - [3 categorías: técnico/especialista; responsable intermedio; dirección]
- 10) ¿Ha gestionado proyectos en los que el centro es beneficiario directo de ayudas? – [bidimensional si/no]
- 11) ¿Ha gestionado proyectos en los que el centro tecnológico es subcontratado por una empresa (cliente) que es la beneficiaria de una ayuda? – [bidimensional si/no]
- 12) ¿En qué convocatorias de I+D de la Administración General del Estado (AGE) tiene más experiencia? – [descriptivo]
- 13) ¿Grado de conocimiento la Ley General de Subvenciones? [3 categorías: bajo, medio, alto]. No se trata de una autovaloración por parte del entrevistado. En función de las respuestas, el entrevistador clasifica el grado de conocimiento.
- 14) ¿Experiencia en otro tipo de convocatorias?– [4 categorías: regional, internacional, ambas, sin experiencia en convocatorias no nacionales]
- 15) Experiencia con metodologías de gestión de proyectos – [4 categorías: ágiles, clásicas, ambas, sin experiencia en metodologías]

### **Bloque 3: gestión de proyectos en el centro tecnológico**

- 16) ¿Existe una unidad especializada para la gestión de proyectos? [bidimensional si/no]. Respuesta vinculada con la pregunta (7)
- 17) ¿Se dividen los roles en el centro tecnológico en función del tipo de convocatoria o el origen de los fondos (internacional, nacional, regional)? – [bidimensional si/no].

18) ¿Se utiliza una metodología concreta en el centro tecnológico para la gestión de sus proyectos? En caso afirmativo, ¿Cuál?, ¿es estándar? ¿es adaptada? ¿desarrollada ad-hoc? Nota 1. – [3 categorías: estándar, adaptada/ad-hoc, ninguna].

19) ¿Se utiliza una metodología concreta en el centro tecnológico para la gestión de sus proyectos? En caso afirmativo, ¿es tipo ágil? ¿es tipo clásica? – [4 categorías: ágil, clásica, ambas, ninguna]

20) ¿Se utiliza alguna herramienta software para la gestión de los proyectos?. En caso afirmativo, ¿Cuál?, ¿es estándar? ¿es adaptada? ¿desarrollada ad-hoc? Nota. - [4 categorías: estándar, adaptada/ad-hoc, ambas, no se utiliza software]

El segundo de los grupos consiste en 30 preguntas formuladas siguiendo una estructura Likert, es decir, para ser respondidas en base a 5 opciones: totalmente en desacuerdo; en desacuerdo; ni de acuerdo, ni en desacuerdo; de acuerdo; totalmente de acuerdo.

En este grupo, las preguntas se ordenan en cuatro bloques, que constituyen la fuente principal de datos para el análisis, requiriendo a los entrevistados sus valoraciones y percepciones, basadas en su experiencia, sobre las limitaciones a la flexibilidad y la complejidad introducidas por la Ley General de Subvenciones en los proyectos apoyados por ayudas de la AGE, la comparativa en esos términos respecto a proyectos subvencionados por las administraciones autonómicas y europeas, así como el impacto de dicha Ley en el diseño y ejecución de los proyectos.

Varias de las preguntas formuladas en este grupo (25-39) se refieren al “triángulo de gestión de proyectos” o “triángulo de hierro” adaptado que los autores han desarrollado en investigaciones anteriores. Este triángulo adaptado incorpora además de los tres vértices del triángulo original (alcance, coste, tiempo), un cuarto factor determinante en la gestión de proyectos de I+D subvencionados y denominado “proceso administrativo”. A su vez, los cuatro factores definidos se caracterizan por las siguientes variables, enumeradas en la Tabla 1, todas ellas relacionadas con la gestión de los cambios en los proyectos.

**Tabla 1: Variables incluidas en el triángulo modificado de gestión de proyectos**

Factor	Variable	Descripción
Alcance	SC	Cambios en el alcance del proyecto
Coste	TC	Cambios en el equipo de proyecto
	BC	Cambios en el presupuesto del proyecto
Tiempo	WC	Cambios en el plazo de ejecución del proyecto
Proceso administrativo	CA	Necesidad de contar con autorización de cambios por parte del organismo gestor de la ayuda
	DCR	Anticipación necesaria para la solicitud de cambios por parte del beneficiario
	DRC	Plazo con el que cuenta el organismo gestor de la ayuda para dar respuesta a una solicitud de cambios por parte de un beneficiario

**Bloque 4: percepción sobre la flexibilidad de los programas de ayudas a la I+D ante cambios necesarios en los proyectos**

21) ¿Cuál es su grado de concordancia con que la Ley General de Subvenciones introduce complejidad a la gestión de los proyectos de I+D? - [Likert]

- 22) ¿Cuál es su grado de concordancia con que la Ley General de Subvenciones limita la flexibilidad en la gestión de los cambios en los proyectos de I+D? [Likert]
- 23) ¿Qué grado de concordancia tiene con que de los dos documentos normativos, bases o convocatoria, la percepción es que las bases reguladoras son la principal fuente de limitación en la gestión de cambios en los proyectos de I+D? - [Likert]
- 24) Indique su grado de conformidad en cuanto a que existen diferencias importantes en como los requisitos establecidos en la Ley General de Subvenciones son trasladados a las bases y convocatorias por los distintos organismos gestores de ayudas- [Likert]
- 25) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: de los 4 aspectos incluidos en el "triángulo de hierro" (alcance, tiempo, coste y proceso), el que representa mayores limitaciones en materia de gestión de cambios es el alcance – [Likert]
- 26) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: de los 4 aspectos incluidos en el "triángulo de hierro" (alcance, tiempo, coste y proceso), el que representa mayores limitaciones en materia de gestión de cambios es el tiempo – [Likert]
- 27) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: de los 4 aspectos incluidos en el "triángulo de hierro" (alcance, tiempo, coste y proceso), el que representa mayores limitaciones en materia de gestión de cambios es el coste – [Likert]
- 28) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: de los 4 aspectos incluidos en el "triángulo de hierro" (alcance, tiempo, coste y proceso), el que representa mayores limitaciones en materia de gestión de cambios es el proceso administrativo – [Likert]
- 29) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: el aspecto más limitante del "proceso administrativo" para la flexibilidad en la gestión de cambios es la necesidad de obtener autorización expresa para realizarlos (CA) – [Likert]
- 30) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: el aspecto más limitante del "proceso administrativo" para la flexibilidad en la gestión de cambios es el plazo (anticipación) con la que deben solicitarse los cambios (DCR) – [Likert]
- 31) Indique su conformidad con las siguientes afirmación: el aspecto más limitante del "proceso administrativo" para la flexibilidad en la gestión de cambios es el plazo con el que cuenta la Administración para dar respuesta a los cambios solicitados (DRC) – [Likert]
- 32) Indique su conformidad o disconformidad en cuanto a que en lo relativo al factor "coste" el aspecto más limitante para la gestión de cambios son las modificaciones relativas al equipo de proyecto (TC) – [Likert]
- 33) Indique su conformidad en cuanto a que existe una correlación positiva entre "cambios de alcance" (SC) y cambios en el presupuesto (BC) – [Likert]
- 34) Indique su conformidad en cuanto a que existe una correlación positiva entre "cambios en alcance" (SC) y "cambios en el equipo" (TC) – [Likert]
- 35) Indique su conformidad en cuanto a que existe una correlación positiva entre . "cambios en presupuesto" (BC) y "cambios en el equipo" (TC) – [Likert]
- 36) Indique su conformidad en cuanto a que de todos los cambios posibles (SC, WC, TC, BC, CA, DCR, DRC), los más difíciles de gestionar en proyectos sujetos a la Ley General de Subvenciones son los relacionados con el alcance del proyecto (SC) – [Likert]
- 37) Indique su conformidad en cuanto a que de todos los cambios posibles (SC, WC, TC, BC, CA, DCR, DRC), los más difíciles de gestionar en proyectos sujetos a la Ley General de Subvenciones son los relacionados con el proceso administrativo (CA, DCR, DRC) – [Likert]

38) Indique su conformidad en cuanto a que de todos los cambios posibles (SC, WC, TC, BC, CA, DCR, DRC), los más difíciles de gestionar en proyectos sujetos a la Ley General de Subvenciones son los relacionados con el plazo para la ejecución del proyecto (WC) – [Likert]

39) Indique su conformidad en cuanto a que de todos los cambios posibles (SC, WC, TC, BC, CA, DCR, DRC), los más difíciles de gestionar en proyectos sujetos a la Ley General de Subvenciones son los relacionados con el presupuesto para la ejecución del proyecto (TC, BC) – [Likert]

#### **Bloque 5: gestión de la incertidumbre en proyectos de I+D**

40) ¿Qué grado de concordancia tiene con que la normativa introduce un nivel elevado de incertidumbre en la aceptación de la gestión de cambios? – [Likert]

41) ¿Considera que es capaz de gestionar cambios adecuadamente en proyectos subvencionados?– [Likert]

42) ¿Anticipa en el diseño de las propuestas los posibles problemas planteados por la normativa en lo relativo a la gestión de cambios en el proyecto? – [Likert]

43) En relación a la gestión de la incertidumbre a lo largo de la ejecución del proyecto, ¿afrenta la fase de justificación técnica de los proyectos con seguridad suficiente?– [Likert]

44) En relación a la gestión de la incertidumbre a lo largo de la ejecución del proyecto, ¿afrenta la fase de justificación económica de los proyectos con seguridad suficiente?– [Likert]

#### **Bloque 6: comparativa con otros marcos de financiación**

45) ¿Qué grado de concordancia tiene con que los proyectos financiados por la Comisión Europea ofrecen mayor flexibilidad en la gestión de cambios? – [Likert]

46) ¿Qué grado de concordancia tiene con que los proyectos financiados por Comunidades Autónomas, también sujetas a LGS, ofrecen mayor flexibilidad en la gestión de cambios? – [Likert]

47) En el marco del principio de unidad en la Unión Europea, ¿considera que España es más estricta que otros países en la traslación de los artículos 107, 108 y 109 del Tratado de Funcionamiento de la UE a la Ley General de Subvenciones? – [Likert]

#### **Bloque 7: impacto en el diseño y ejecución de proyectos:**

48) ¿Considera que la normativa relacionada con la Ley General de Subvenciones tiene un impacto relevante sobre el diseño y ejecución de proyectos de I+D? – [Likert]

49) ¿Qué grado de concordancia tiene con que la normativa relacionada con la Ley General de Subvenciones limita la ambición en proyectos de I+D? – [Likert]

50) ¿Qué grado de concordancia tiene con que por lo general Usted reduce la ambición de los proyectos durante su diseño y concepción a fin de evitar las incertidumbres y limitaciones existentes en la gestión de cambios? – [Likert]

Por último, se incluye un grupo con cinco preguntas, de tipo descriptivo, con la finalidad de recabar matices y aspectos que de podrían no estar recogidos con precisión en las preguntas anteriores y propios de la experiencia directa de cada uno de los entrevistados en la gestión de proyectos de I+D subvencionados por programas públicos de ayudas de la Administración General del Estado.

#### **Bloque 8: experiencia directa con proyectos de I+D y recomendaciones**

51) ¿Podría compartir una valoración sobre cómo afecta la Ley a la complejidad y flexibilidad en la gestión de los proyectos de I+D? – [descriptivo]

52) En su experiencia, ¿qué entidad gestora presenta más flexibilidad? – [descriptivo]

53) En su experiencia, ¿qué entidad gestora presenta menos flexibilidad? – [descriptivo]

54) Basándose en su experiencia, ¿qué mejoras sugeriría para optimizar la gestión de proyectos de I+D financiados públicamente? Nota. – [descriptivo]

55) ¿Hay algún aspecto o experiencia relacionada con la gestión de proyectos de I+D bajo la Ley General de Subvenciones que desee compartir y que no haya sido abordado en las preguntas anteriores? – [descriptivo]

#### **4.2 Grupo de control para validación del cuestionario**

Se ha conformado grupo de control con 9 expertos en gestión de proyectos de I+D subvencionados, que pertenecen a otros tantos centros tecnológicos españoles.

A efectos de la validación del cuestionario desarrollado, se ha buscado cierta homogeneidad en cuanto al perfil de los expertos entrevistados. En este sentido, han sido seleccionados de modo que todos ellos cuentan con más de 6 años de experiencia en la materia (nivel senior), ostentan en la actualidad cargos de dirección y cuenta con al menos un conocimiento medio de la Ley General de Subvenciones y de su Reglamento.

Otro criterio de selección ha sido el del tipo de centro tecnológico en el que desarrollan su actividad. En este sentido, se cuenta en el grupo con expertos que trabajan en centros de distintos tamaños (3 de cada tipo: grandes, medianos y pequeños), ubicados en comunidades autónomas distintas (7 en total) y de especialización tanto tecnológica (4 de ellos) como sectorial (5 de ellos).

#### **4.3 Explotación de los datos del cuestionario**

En las entrevistas, con una duración de entre una y dos horas, se ha evidenciado la necesidad de aportar confianza en cuanto a la confidencialidad y la privacidad de los participantes, asegurando la anonimización de las respuestas y el manejo agregado de los datos.

Asimismo se ha comprobado la necesidad de grabar las entrevistas con el propósito exclusivo de garantizar la precisión en la transcripción de datos y su análisis posterior, de modo que el diálogo y la conversación durante la entrevista no se resienta por la necesidad del entrevistador de tomar notas.

De las 55 preguntas incluidas en el cuestionario, son las 30 enunciadas para ser respondidas de acuerdo a una escala Likert, las que han permitido llevar a cabo un análisis estructurado, mediante el mapa de calor que se presenta en la Figura 1. Las 25 preguntas restantes, nos han permitido contextualizar las respuestas anteriores y aportar matices.

**Figura 1: Mapa de calor para la explotación de resultados**

Número pregunta	Media	Desviación estándar	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
21	4,56	0,53	0%	0%	0%	44%	56%
22	4,44	0,53	0%	0%	0%	56%	44%
23	2,89	0,78	0%	33%	44%	22%	0%
24	4,22	0,44	0%	0%	0%	78%	22%
25	4,44	0,73	0%	0%	11%	33%	56%
26	3,11	0,78	0%	22%	44%	33%	0%
27	2,89	0,78	0%	33%	44%	22%	0%
28	2,89	0,33	0%	11%	89%	0%	0%
29	3,33	0,87	0%	22%	22%	56%	0%
30	2,89	0,78	0%	33%	44%	22%	0%
31	3,56	1,13	0%	11%	56%	0%	33%
32	3,44	0,53	0%	0%	56%	44%	0%
33	3,22	0,44	0%	0%	78%	22%	0%
34	3,22	0,44	0%	0%	78%	22%	0%
35	3,56	0,73	0%	0%	56%	33%	11%
36	4,33	1,00	0%	11%	0%	33%	56%
37	2,56	0,53	0%	44%	56%	0%	0%
38	2,78	0,67	0%	33%	56%	11%	0%
39	3,33	0,50	0%	0%	67%	33%	0%
40	4,56	0,53	0%	0%	0%	44%	56%
41	3,33	0,87	0%	22%	22%	56%	0%
42	4,22	0,44	0%	0%	0%	78%	22%
43	3,78	0,67	0%	0%	33%	56%	11%
44	3,22	0,67	0%	11%	56%	33%	0%
45	4,56	0,53	0%	0%	0%	44%	56%
46	2,56	0,88	11%	33%	44%	11%	0%
47	3,56	0,53	0%	0%	44%	56%	0%
48	4,00	0,50	0%	0%	11%	78%	11%
49	3,78	0,83	0%	0%	44%	33%	22%
50	3,11	0,93	0%	33%	22%	44%	0%

De acuerdo a este mapa, se ha aplicado el siguiente criterio para clasificar el grado de consenso o acuerdo entre los entrevistados en las distintas preguntas:

- Respuestas de “consenso claro” entre los entrevistados, aquellas con desviaciones estándar inferiores a 0,5 y porcentajes de coincidencia de respuestas en una de las categorías Likert superiores al 75%
- Respuestas de “consenso alto” entre los entrevistados, aquellas con desviaciones estándar comprendidas entre 0,5-0,6 y porcentajes superiores al 90% entre dos categorías Likert próximas, por ejemplo “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”
- Respuestas de “consenso moderado” entre los entrevistados, aquellas con desviaciones estándar entre 0,6-0,7 y porcentajes inferiores al 90% entre dos categorías Likert próximas.
- Respuestas “sin consenso” entre los entrevistados, aquellas con desviaciones estándar superiores a 0,7

Por otro lado, en algunas de las respuestas, la coincidencia por parte de los expertos en las respuestas se da en la escala Likert neutral, es decir la correspondiente a una posición “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”. A efectos del presente estudio, el consenso en esa posición, no nos aporta información relevante desde el punto de vista de un posicionamiento claro del grupo respecto a los escenarios propuestos.

De este modo, en base a los criterios anteriores, se han cribado las preguntas, obteniendo 9 de ellas en las que se puede asegurar que existe consenso por parte de los expertos y que se clasifican como sigue:

Consenso claro (2 preguntas)

24) Existen diferencias importantes en como los requisitos establecidos en la LGS son trasladados a bases y convocatorias por distintos organismos gestores de ayudas

42) Como gestor se anticipa en el diseño de las propuestas a posibles problemas planteados por la normativa en cuanto a gestión de cambios en el proyecto

Consenso alto (5 preguntas)

21) La LGS introduce complejidad a la gestión de los proyectos de I+D

22) La LGS limita la flexibilidad en la gestión de los cambios en los proyectos de I+D

40) La normativa introduce un nivel elevado de incertidumbre en la aceptación de la gestión de cambios

45) Los proyectos financiados por la Comisión Europea ofrecen mayor flexibilidad en la gestión de cambios

48) La normativa relacionada con la LGS tiene un impacto relevante sobre el diseño y ejecución de proyectos de I+D

Consenso moderado (2 preguntas)

38) Los cambios relacionados con el plazo para la ejecución del proyecto (WC) son los más difíciles de gestionar

43) En relación a la gestión de la incertidumbre a lo largo de la ejecución del proyecto, afronta la fase de justificación técnica de los proyectos con seguridad suficiente

## 5. Conclusiones

En el presente trabajo se ha procedido a validar el cuestionario destinado a recabar información, mediante entrevistas semi-estructuradas, sobre las experiencias y valoraciones de un grupo de control compuesto por 9 expertos en gestión de proyectos de I+D financiados por programas públicos de ayudas de la Administración General del Estado y sujetos a la Ley General de Subvenciones (LGS). Estos expertos, profesionales de centros tecnológicos españoles, han contribuido desde su conocimiento y experiencia en relación a las limitaciones e incertidumbre introducidas por la mencionada legislación.

La validación del cuestionario ha quedado demostrada, observándose distintos grados de consenso —claro, alto y moderado— así como algunas líneas sin consenso, evidenciando las limitaciones existentes en la gestión de proyectos de este tipo.

Los resultados indican un consenso claro en que la diferencia entre los distintos organismos gestores de ayudas sobre cómo trasladan los requisitos de la LGS a las bases reguladoras y convocatorias que elaboran para los distintos programas, representa una clara limitación a la adecuada gestión de este tipo de proyectos, principalmente por generar incertidumbres en los criterios aplicados en cada caso, especialmente para la aceptación de cambios que pueden surgir a lo largo de la ejecución de los proyectos. Derivado de lo anterior, los expertos coinciden en la necesaria anticipación por su parte, en la fase diseño de los proyectos, a este tipo de incertidumbres derivadas de la normativa aplicable, lo cual también podría tener consecuencias sobre el grado de ambición definido por los solicitantes para dichos proyectos. No obstante, las entrevistas no han aportado datos concluyentes sobre un acuerdo entre los entrevistados en este aspecto de posible impacto negativo.

Por otro lado, existe un alto consenso en que la LGS complejiza la gestión de proyectos y limita la adaptación a cambios imprevistos. La normativa es percibida como fuente de un alto nivel de incertidumbre, especialmente en lo relativo a la aceptación de los cambios en los

proyectos. De igual modo, existe alta coincidencia por parte de los expertos en que este tipo de incertidumbres no se dan en proyectos no sujetos a la Ley General de Subvenciones, como son los proyectos apoyados por parte del Comisión Europea, con normativa que se considera mucha más flexible.

Por último, las líneas de consenso moderado reflejan variabilidad en las experiencias individuales, evidenciando que los expertos afrontan los procesos de justificación de las ayudas recibidas con una seguridad razonable en lo relativo a la justificación técnica de los proyectos, y con menor grado de certeza, tal y como se evidencia en la falta de consenso, en lo relativo a la justificación económica.

Si bien el grupo de nueve expertos ha sido adecuado para el propósito inicial de validar el cuestionario, este número de participantes no es suficiente para extraer conclusiones ampliamente contrastadas sobre la gestión de proyectos sujetos a la LGS. Consecuentemente, es preciso ampliar la muestra en estudios futuros, entrevistando a un grupo más numeroso de expertos. Esto no solo aumentará la robustez de los resultados, sino que también permitirá explorar en mayor profundidad cómo varían las percepciones y experiencias entre diferentes tipos y tamaños de centros tecnológicos a lo largo de diversas comunidades autónomas.

No obstante, tanto las 13 líneas en las que no se ha identificado consenso, como las líneas en las que existiendo consenso, han sido descartadas por darse dicha coincidencia de opiniones en el nivel neutral de la escala Likert, nos indica que de cara a nuevas entrevistas en futuros trabajos, será preciso explicar en mayor profundidad al entrevistado los matices tras cada una de dichas preguntas, formulando las mismas con la precisión necesaria y evitando interpretaciones dudosas que pueden facilitar la emisión de respuestas sin una opinión claramente definida.

En definitiva, los resultados extraídos del presente trabajo confirman las hipótesis de base de trabajos previos de investigación llevados a cabo por parte de los autores, constituyendo la base inicial para llegar a alcanzar una mejor comprensión de los impactos de la LGS en la gestión de proyectos de I+D, además de llegar a definir recomendaciones claras para posibles reformas legislativas así como especificaciones a tener en cuenta en la definición de una metodología específica la gestión de proyectos de I+D de este tipo.

## 6. Referencias

- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity—a review. *International Journal of Project Management*, 14(4), 201–204. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00093-3](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00093-3)
- Bakhshi, J., Ireland, V., & Gorod, A. (2016). Clarifying the project complexity construct: Past, present and future. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1199–1213. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.06.002>
- BOE. (n.d.-a). Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. *Boletín Oficial Del Estado*, 18 de Noviembre de 2003, Núm. 276. Consultado 01/04/2024. Legislación consolidada disponible en <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/17/38/con>
- BOE. (n.d.-b). Real Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre, por el que se regulan los Centros Tecnológicos y los Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica de ámbito estatal y se crea el Registro de tales Centros. *Boletín Oficial Del Estado*, 23 de Enero de 2009., Núm. 20. Consultado 01/04/2024 en <https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/12/19/2093/con>
- Clausen, T. H. (2009). Do subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(4). <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2009.09.004>

Coca, P., Claver, J., & Garcia-Dominguez, A. (2022). Implicaciones de los programas públicos de ayudas en la gestión de los proyectos de I+D e innovación. 26th International Congress on Project Management and Engineering CIDIP, 158–172.

Fedit. Informe #Desafío 2027: hacia un nuevo modelo de I+D+I. Fedit. Madrid, 2021

Fernández, J. (2010). Modelo de desarrollo de centros tecnológicos industriales orientados a proyectos en entornos no intensivos en innovación. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. <http://hdl.handle.net/10651/12951>

Flick, U. Introducción a la investigación cualitativa. Editorial Morata. Madrid, 2004. Páginas 89-105

González-Varona, J.M; Martín-Cruz, N.; Acebes, F.; Pajares, J. How public funding affects complexity in R&D projects. An analysis of team project perceptions. Journal of Business Research 158 (2023)

González, X., & Pazó, C. (2008). Do public subsidies stimulate private R&D spending? Research Policy, 37(3). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.10.009>

Kohli, M. (1978): "'Offenes' und 'geschlossenes' Interview: Neue Argumente zu einer alten Kontroverse", Soziale Welt, 9

Maylor, H., Turner, N., & Murray-Webster, R. (2013). How hard can it be?: Actively managing complexity in technology projects. Research-Technology Management, 56(4), 45-51.

Maylor, H., & Turner, N. (2017). Understand, reduce, respond: Project complexity management theory and practice. International Journal of Operations & Production Management, 37(8), 1076–1093. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2016-0263>

Nagesh, D.S., Thomas, S. (2015). Success factors of public funded R&D projects. Current science. 108. 357-363.

**Comunicación alineada con los  
Objetivos de Desarrollo Sostenible**

