

CAPÍTULO 5

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL (CDTI): «CUANDO LO BUENO PUEDE SER ENEMIGO DE LO MEJOR»

Ana FERNÁNDEZ-ZUBIETA
José MOLERO ZAYAS
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es la principal entidad que gestiona las ayudas para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+I) en el ámbito empresarial en España. Cuenta con más de cuatro décadas de actividad en la promoción de las actividades de I+D+I en el ámbito privado. Aunque ha sufrido cambios en su forma jurídica y tensiones organizativas, como se verá a lo largo del texto, puede considerarse como una organización consolidada y clave en la ejecución de las políticas de I+D+I del país. La entidad surge siguiendo modelos de otros países más desarrollados y, como sus entidades homólogas, ha pasado de promocionar actividades más directamente relacionadas con el desarrollo tecnológico industrial a promover actividades más variadas dentro del proceso de desarrollo de conocimiento y tecnología aplicada y ha ampliado su alcance sectorial. Estas adaptaciones reflejan tanto los cambios estructurales de la economía del país como las transformaciones de las propias políticas y los modelos de entender la innovación (p. ej., Fagerberg, 2016; Schot y Steinmueller, 2018).

Sin embargo, es importante tener en cuenta la posición que ocupa el CDTI en las distintas facetas que estructuran el campo de las políticas de I+D+I (Borrás, 2008; Flanagan *et al.*, 2011; Magro y Wilson, 2013). Su cometido es la gestión de la implementación de políticas de I+D+I, no su diseño ni la ejecución de I+D+I. Por tanto, no investiga ni desarrolla tecnología. Por ello, se sitúa en una posición intermedia en los distintos estratos en los que se puede diferenciar el proceso político de tipo «multi-capas»: dise-

ño, implementación y ejecución de políticas (p. ej., Magro y Wilson, 2013). Además, al ser un centro de ámbito estatal, también se sitúa en una posición intermedia-alta en los distintos niveles administrativos y geográficos de gobernanza multi-nivel (Flanagan *et al.*, 2011): local, regional, nacional y supranacional. El centro tampoco es ajeno a las complejidades derivadas del uso de distintos instrumentos y ámbitos políticos (o faceta del «*policy-mix*»).

Todos estos condicionantes se manifiestan en la organización del propio centro, en el desarrollo de sus actividades y en sus resultados. Por el lugar destacado que ocupa el CDTI en el sistema de I+D+I estatal, el centro ha sido objeto de distintos análisis y evaluaciones específicas (p. ej., Molero y Buesa, 1995; Fontela *et al.*, 1992; Huergo *et al.*, 2009; Fernández-Zubieta, 2024). También ha recibido atención dentro de las revisiones más generales del sistema de I+D+I (p. ej., Sanz Menéndez, 1997; Muñoz, 2001; Fernández-Zubieta y Zcharewicz, 2016). Sin embargo, sus aspectos organizativos e institucionales han sido menos estudiados y, en general, se le ha prestado menos atención que a otras entidades que se encuentran más ligadas con el desarrollo de la I+D+I, como las universidades, los centros de investigación y los centros tecnológicos.

En un entorno de cambio tecnológico y económico en el que cobran fuerza las políticas de innovación más ambiciosas y sostenibles, como las denominadas políticas orientadas a misiones («*misión-oriented*»), las nuevas políticas industriales (Kattel y Mazzucato, 2018; Mazzucato, 2018) o las políticas de innovación transformativas (Schot y Steinmueller, 2018; Fagerberg, 2016 y 2018), los aspectos institucionales y organizativos de las agencias de innovación como el CDTI pueden resultar esenciales a la hora de diseñar e implementar con éxito estas políticas más ambiciosas (Arundel *et al.*, 2015; Glennie y Bound, 2016; Torugsa y Arundel, 2017, Breznitz *et al.*, 2018). En este sentido, este trabajo pretende desentrañar la arquitectura institucional de la principal agencia de innovación de España, mientras se pregunta si las fortalezas institucionales del centro pueden constituir, al mismo tiempo, un freno a la innovación institucional que estas nuevas políticas más ambiciosas puedan requerir.

El objetivo principal es observar cómo el ensamblaje de aspectos organizativos e institucionales repercute en las actividades del centro y en sus contribuciones al entorno. La hipótesis de partida es que las instituciones en el ámbito de la I+D+I disponen de una serie de atributos, tanto externos como internos, que de manera combinada influyen en su configuración y en las contribuciones. Las instituciones responden a un diseño y son el resultado de las acciones de personas que las construyen. Aunque, al mismo tiempo, son más que eso debido a que existen rasgos externos de tipo contextual y otros que emergen de los grupos de personas que comienzan a trabajar en cada organización de acuerdo con el marco conceptual empleado en este trabajo (véase Capítulo 2) a este conjunto de atributos se les llama «calidad institucional». La calidad institucional se refiere a conjunto de rasgos formales e informales que pueden tener efectos, de carácter positivo o negativo, en el funcionamiento y desempeño de una institución de acuerdo con las expectativas consideradas deseables.

La característica principal que diferencia a este estudio de otros basados en políticas o en organizaciones formales es que presta atención a un conjunto de aspectos que son difíciles de observar más allá de los indicadores y los documentos oficiales: los valores y las normas que orientan la institución, las relaciones sociales de autoridad, dependencia y cooperación, y la interrelación entre aspectos internos y externos de las instituciones.

La metodología empleada es el estudio de caso y se basa en el análisis de fuentes secundarias (memorias del propio centro, informes, trabajos académicos e indicadores disponibles) junto con una serie de entrevistas semiestructuradas. Se han llevado a cabo seis entrevistas en profundidad sobre calidad institucional a empleados y ex empleados en distintos niveles organizativos (alta dirección, directivos de nivel medio, personal técnico e informantes externos). Estas entrevistas se complementan con información derivada de tres proyectos adicionales que han permitido abordar las percepciones de los usuarios del centro y actualizar algunos retos más recientes¹. La información detallada que sirve de base a este capítulo se encuentra en el informe realizado en el marco del proyecto INNOQUAL (Fernández Zubieta y Molero Zayas, 2021). Además de la interpretación de la evidencia aportada por este conjunto de fuentes, se realiza un esfuerzo para sintetizar las observaciones en torno a una serie de dimensiones que dan lugar a evaluaciones de síntesis, incluido en la tabla Tabla 5.3.

Los resultados del estudio de caso ayudan a llamar la atención sobre cómo funcionan las dinámicas institucionales en un centro especializado que ocupa una posición estratégica en el sistema. Contribuye a ilustrar los procesos sociales que le afectan y algunas consecuencias no previstas del diseño. Se muestra cómo el centro reúne capacidades únicas, está compuesto de personal altamente cualificado, dispone de un régimen de funcionamiento relativamente ágil y, por ello, realiza contribuciones muy importantes para la innovación empresarial. Esto contribuye a mantener los apoyos y a que tenga una alta estabilidad y coherencia interna, en comparación con otras instituciones que se ven mucho más afectadas por las crisis económicas y los cambios políticos. Sin embargo, esta situación de ventaja comparativa también puede ser un freno. Su papel central pero carente de autonomía estratégica, la obligatoriedad de especializarse y mantener la seguridad en las operaciones le impide desarrollar un mayor potencial para realizar mayores contribuciones al sistema de innovación y lo condena a un cierto «encasillamiento» en algunas funciones. Por ello y en algunas ocasiones, «lo bueno puede ser enemigo de lo mejor», lo que sugiere prestar atención al conjunto de condicionantes que son difíciles de observar desde el exterior.

Para entender la influencia de las dimensiones institucionales en el desarrollo de las actividades y sus resultados, el capítulo comienza con dos secciones en las que se presenta brevemente la historia del CDTI (sección 2) y se describe la situación actual del centro (sección 3). La sección 4 aborda las dinámicas de funcionamiento del CDTI, en la que se incluye su regulación y autonomía. Las secciones 5 y 6 se ocupan respectivamente de los condicionantes internos y externos. Los condicionantes internos abordan las dimensiones de meritocracia y la inmunidad respecto a intereses particularistas, tanto a nivel individual como grupal. En estos subapartados se pone énfasis en los mecanismos de acumulación de oportunidades y los mecanismos de cierre social. En los condicionantes externos, tratados en la sección 6, se incluyen la proactividad de la institución, la flexibilidad tecnológica y apertura a la innovación y las alianzas del centro. La sección 7 sintetiza las principales contribuciones de la institución.

¹ J. MOLERO ZAYAS, *La valoración de la percepción del CDTI por sus usuarios*, 2015; MOLERO ZAYAS, FERNÁNDEZ ZUBIETA, GARCÍA SÁNCHEZ y NOVADAYS, «Contrato de un servicio para la realización de un estudio de evaluación de impacto del régimen de ayudas a proyectos de I+D del CDTI», 2018-2020, y A. FERNÁNDEZ-ZUBIETA, *Analysis of Smart Specialisation under the new ESIF framework RIS3 CT-EX2012D128446-108*, 2020.

2. BREVE HISTORIA DEL CDTI

2.1. Origen y primeros desarrollos

El CDTI fue creado en 1977-1978² por el Ministerio de Industria y Energía siguiendo la experiencia de otros países de la OECD para incentivar la I+D+I en la industria (Quintanilla, 1992; CDTI, 1986; Sanz Menéndez, 1997). El Banco Mundial³ apoyó al centro en sus inicios con un préstamo de 40 millones de dólares, una modalidad que se extendería a países como Corea del Sur, Indonesia, México, entre otros. Su creación responde a la necesidad de abordar la importante debilidad tecnológica de la industria de la época y la falta de instrumentos e instituciones para la política tecnológica y constituye uno de los hitos en política científica y tecnológica del periodo constituyente (Sanz Menéndez, 1997: 170). En un momento de inestabilidad política y económica se pone en marcha un centro que se verá afectado en distintos grados por crisis económicas futuras, como la de 1992-1993, la del 2008 y las consecuencias de la falta de una apuesta de los distintos gobiernos nacionales por la inversión en I+D+I como mecanismo contra cíclico.

La inversión en I+D+I en España ha seguido hasta la actualidad un patrón cíclico (p. ej., De No, Molero-Zayas, Fernández-Zubieta, 2018) que aumenta sus partidas de I+D+I en periodos de crecimiento económico y las disminuye en periodos recesivos. Esta tendencia quizá pueda truncarse en el futuro por diversas razones entre las que cabe mencionar: el especial carácter de la crisis derivada de la COVID-19; las condiciones a las que dará lugar el Plan de Recuperación y Resiliencia para Europa y del peso de la innovación en los distintos fondos disponibles; del papel que juega el centro en la gestión de algunos fondos como el FEDER; y del equilibrio entre políticas de I+D+I dedicadas al sector público o al privado. Esta nueva tesitura en la que se encuentra el centro hace especialmente relevante repasar algunos de los hitos más relevantes de su historia.

En 1984, el centro cambió su estructura de Organismo Autónomo a Sociedad Estatal con el fin de agilizar el desempeño de sus funciones (CDTI, 1986: 6). Con la entrada de España en la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1986, el centro pasa a asumir funciones relacionadas con la participación y coordinación de empresas españolas en proyectos internacionales. Estas nuevas funciones se reconocen por medio de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (denominada Ley de la Ciencia) de 14 de abril de 1986 al asignar al CDTI la colaboración con la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología para estos fines, que incluyen la promoción y gestión de programas internacionales. «Esta internacionalización de las actuaciones de CDTI se complementa con la oficina que, en colaboración con la CEOE, el Centro abre en Tokio en octubre de 1986» (CDTI, 1986: 6). De este modo, el CDTI añade a sus funciones la realización de un papel importante en internacionalización y coordinación de las actividades de I+D+I. Desde 1998 es una Entidad Pública Empresarial prevista en la Ley 6/1997, de 14 de abril, de organización y funcionamiento de la Administración General del Estado (CDTI, 2016: 12). Posteriormente, la «Ley de la Ciencia» de 2011, y su reforma en 2021, reconocen al CDTI como un ente instrumental esencial en la arquitectura institucional del sistema

² Existe discrepancia entre las propias fuentes del CDTI sobre la creación del organismo. Algunas fuentes sitúan su creación el 5 de agosto de 1977 (p. ej., CDTI, 2016), mientras que otras lo sitúan en 1978. Esta discrepancia parece ser debida al proceso de creación, siendo 1978 el año en que culmina el proceso de creación y puesta en marcha del organismo con el Real Decreto de 2 de mayo de 1978 (CDTI, 1978).

³ Por aquel entonces Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

español y le dotan de legitimidad para gestionar nuevos programas de carácter tecnológico que surgen de los sucesivos planes estatales de I+D+I.

Las dependencias ministeriales del CDTI han ido variando a lo largo de los años dependiendo de qué ministerio ostente las competencias en la I+D+I (véase Tabla 5.1). Tradicionalmente estas competencias han recaído en el ministerio responsable de industria, aunque en los últimos años, se ha vinculado más al área ministerial de economía o ciencia y tecnología. Por ejemplo, en 2012 el CDTI fue adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad al asumir este las competencias relativas a ciencia y tecnología. En el momento de la realización de este estudio, el CDTI dependía del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y estaba adscrito a la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación que ostentaba la presidencia del Consejo de Administración del CDTI⁴. En cualquier caso, desde su creación y con independencia de su adscripción, el centro refleja cierta integración de distintas áreas políticas o interministeriales al dar cabida en su estructura organizativa a la presencia de representantes de distintos ministerios (por ejemplo, ver composición del Consejo de Administración más adelante). La importancia de la colaboración interministerial puede ser resultado tanto del carácter transversal de la I+D+I como de la necesidad de reforzar un área política relativamente débil.

Tabla 5.1. Principales hitos en la evolución del CDTI

<i>Año</i>	<i>Estructura y marco legal relevante</i>	<i>Dependencia ministerial Variable dependiendo de la adscripción ministerial de las competencias de I+D+I</i>	<i>Eventos con repercusión en las funciones del centro</i>
1977-1978	Decreto de creación como Organismo Autónomo	Ministerio de Industria y Energí	Creación: Impulso y promoción el desarrollo tecnológico de la producción industrial español
1984	Reconversión a Sociedad Estata Ley de Reconversión y Reindustrialización 8/1983	—	Desarrollo de los «Planes Concertados» de colaboración con la empresa
1986	«Ley de la Ciencia»-Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y técnica 14/1986	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (1990-1992) Ministerio de Industria y Energía (1993-1999)	Desarrollo de los Planes Nacionales de I+D Entrada en la UE y apertura de oficinas internacionales: internacionalización y coordinación
1998	Entidad Pública Empresarial-Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración del Estado 67/1997	Ministerio de Ciencia y Tecnología (1999/2000) Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2003)	Desarrollo del Primer Plan Estatal de I+D+I

⁴ En los últimos años parece que se ha dado una tendencia a la integración de la I+D+I. En el momento de escribir este texto, el CDTI está adscrito a la Secretaría General de Innovación que ostenta en la actualidad la presidencia del Consejo de Administración del CDTI. Véase composición específica en el momento de realizar el estudio en FERNÁNDEZ ZUBIETA y MOLERO ZAYAS (2021).

<i>Año</i>	<i>Estructura y marco legal relevante</i>	<i>Dependencia ministerial Variable dependiendo de la adscripción ministerial de las competencias de I+D+I</i>	<i>Eventos con repercusión en las funciones del centro</i>
2008-2011	«Nueva ley de la ciencia»-Ley de la Ciencia, la tecnología y la innovación (2011)	Ministerio de Ciencia e Innovación (2008)	Ampliación de la gestión de infraestructuras tecnológicas de organismos internacionales
2012-2017	Nueva Ley de organización del sector público. Nueva ley de contratos del Estado	Ministerio de Economía y Competitividad (2011-2012) Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (2016)	
2018		Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018) Ministerio de Ciencia e Innovación (2020)	

Fuente: elaboración propia a partir de la información disponible en la Web (www.cdti.es) y normativas.

Nota: Las adscripciones ministeriales han sido extraídas de las memorias del CDTI. Cuando entre paréntesis aparecen dos años consecutivos, como 2011-2012, indican creación del ministerio (diciembre 2011) y adscripción del centro (febrero de 2012).

2.2. Condicionantes económicos, sociales y políticos

Los condicionantes principales del CDTI se derivan de su condición de Organismo Público dependiente de la Administración General del Estado (AGE) y de su adscripción ministerial. Esta condición vincula sus recursos económicos principales a los Presupuestos Generales del Estado (PGE), como también afecta a los recursos humanos y contratación pública. Su posición dentro de la AGE también determina los principios que guían su actuación de legalidad, neutralidad, eficacia, eficiencia y calidad.

La vinculación a uno u otro ministerio tiene efectos desde el nivel político, dependiendo de cuál de ellos ostente las competencias de la I+D+I empresarial. Una vinculación a un ministerio «más fuerte» puede traducirse en un mayor peso pero siempre y cuando las competencias de I+D+I empresarial se consideren claves dentro del mismo. En cambio, la adscripción a un ministerio con menos peso, pero que otorgue importancia a estas actividades, puede traducirse en un mayor potencial de actividad para el centro. La importancia variable de la I+D+I en la política gubernamental también puede considerarse como un condicionante político.

Los condicionantes económicos se derivan, por tanto, del peso de la política de I+D+I o, más concretamente, el de la I+D+I empresarial, y se traduce en mayores o menores recursos económicos otorgados vía Presupuestos Generales del Estado (PGE). Por añadidura, los condicionantes presupuestarios globales, como los vividos en la última crisis económica, afectan al centro. Como se ha mencionado, la ausencia de una visión contracíclica de la inversión en I+D+I en España hace que las crisis se salden con reducciones de recursos, al contrario de lo que ocurre en los países que utilizan la inversión en I+D+I como un mecanismo contracíclico.

Otros condicionantes de importancia son los cambios político-sociales internacionales, especialmente europeos, con respecto a la política de I+D+I. Un mayor peso de la I+D+I en la financiación europea se traduce en una mayor importancia relativa del centro. Este aspecto se hizo patente con la entrada de España en la CEE y la consecuente adscripción de funciones de internacionalización al centro y, más recientemente, con el mayor protagonismo de la I+D+I en los Fondos Estructurales europeos, como el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) que, como se ha indicado, pueden resultar fundamentales para el curso futuro del centro. Los hechos más destacados en la evolución reciente del centro se relacionan con la crisis de 2008 que, en buena medida, perduran hasta la actualidad. Por ello, se da cuenta de estos en las siguientes secciones del informe. Dentro de estos cambios internacionales, también destaca la respuesta europea a la crisis que con el instrumento temporal «*Recovery and Resilience Facility*», dentro del «*Next Generation EU*», ha permitido articular el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que ha permitido dotar de notables fondos extras a la financiación de la I+D+I española y, en consecuencia, al centro. No obstante, esta financiación es posterior al estudio y, por tanto, no ha sido tenida en cuenta para la elaboración de este trabajo.

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL CDTI

3.1. Objetivos y actividades

El CDTI promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Es la entidad de gestión de las ayudas públicas al sector privado. Gestiona las solicitudes de financiación y apoyo a los proyectos de I+D+I empresarial tanto en la esfera estatal como la internacional. «El objetivo del CDTI es contribuir a la mejora del nivel tecnológico de las empresas españolas mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- Evaluación técnico-económica y financiación de proyectos de I+D desarrollados por empresas.
- Gestión y promoción de la participación española en programas internacionales de cooperación tecnológica.
- Promoción de la transferencia internacional de tecnología empresarial y de los servicios de apoyo a la innovación tecnológica.
- Apoyo de la creación y consolidación de empresas de base tecnológica» (www.cdti.es).

La sede central se encuentra en Madrid, aunque cuenta con una red de oficinas o representantes en el exterior que permite el apoyo a las empresas españolas en la realización de actividades tecnológicas internacionales y que cuenta con presencia en: Japón-SBTO (*Spain Business and Technology Office*); Bélgica-SOST (*Spain Office of Science and Technology*) y Secretariado Permanente de Eureka; Brasil-FINEP (*Financiadora de Estudios e Projetos*); Corea; Chile; Marruecos; China; India; México y Estados Unidos.

Entre sus funciones se encuentra ofrecer «servicios de apoyo al desarrollo de proyectos empresariales de I+D, a la explotación internacional de tecnologías desarrolladas por la empresa y a la realización de ofertas para suministros tecnológicos-industriales a organizaciones científicas y tecnológicas». Para ello asigna a las empresas ayudas financieras propias y facilita el acceso a otras financiaciones como, por ejemplo, las del Programa Marco de I+D+I de la Unión Europea (actual Horizon 2020), que permitan llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollos en el ámbito nacional e internacional.

Dentro de sus labores de apoyo empresarial en cooperación internacional ofrece ayudas a proyectos de innovación y transferencia de tecnología y facilita el contacto por medio de su red exterior. Cuenta con proyectos de cooperación multilaterales (p. ej., Eureka e Iberoeka) y bilaterales con Canadá, Japón, China, Corea del Sur, India y Sudáfrica.

Igualmente, gestiona y apoya a las empresas españolas para la consecución de contratos industriales con alto contenido tecnológico y vinculados con organizaciones nacionales y europeas como la Agencia Europea del Espacio (ESA), el Laboratorio Europeo para la Física de partículas (CERN) el Sincotróon Europeo (ESRF), Hispasat y Eumesat.

Finalmente, el centro es un órgano competente para la emisión de «informes motivados vinculantes» de los proyectos financiados por sus líneas (Real Decreto 2/2007). Estos informes ofrecen a las empresas españolas con proyectos aprobados y financiados por el CDTI una seguridad jurídica para obtener desgravaciones fiscales asociadas a los gastos en actividades de I+D incurridos en estos proyectos.

3.2. Estructura organizativa

La organización del CDTI se rige por lo estipulado en el art. 4 del Real Decreto 1406/1986, de 6 de junio, que aprueba el Reglamento del Centro y establece sus órganos rectores, sus competencias y funciones. Los órganos rectores del CDTI son: el Consejo de Administración, el presidente/a y el director/a general.

El *Consejo de Administración* del centro está integrado por las siguientes personas⁵:

— La *presidenta* que corresponde a la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo en Innovación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Los nombramientos y ceses se llevan a cabo mediante Real Decreto a propuesta del ministro de Ciencia, Innovación y Universidades previa deliberación del Consejo de Ministros.

— El *director general* del CDTI forma parte del personal del CDTI y es nombrado por el Ministro de Ciencia, Innovación y Universidades a propuesta del presidente y oído el Consejo de Administración. El director general ejerce las facultades que el Consejo determine y le delegue.

— *Nueve vocales* cuyo nombramiento y cese se realiza por Orden del ministro de Ciencia, Innovación y Universidades.

La composición del Consejo de Administración es reflejo de la homogeneidad institucional de las representaciones en torno a la función administrativa y de gestión del Estado. En la fecha de realización de este estudio, los consejeros eran cargos políticos o vocales asesores (por delegación de los cargos) de las principales ramas tecnológicas de los ministerios de ciencia e innovación, industria y economía (digitalización, tecnología de la comunicación, sociedad de la información, I+D, innovación empresarial, etc.), junto a representantes de la Agencia Estatal de Investigación y las estructuras políticas de alto nivel. Tratándose de una entidad que otorga ayudas de I+D+I a empresas, de acuerdo con las valoraciones que se expresan más adelante, cabría plantearse si una composición del Consejo de Administración más diversa, en la que se dé cabida a los distintos agentes relevantes,

⁵ El secretario del Consejo de Administración es el secretario general del CDTI. Puede consultarse la composición específica del Consejo de Administración en el momento de realización del estudio en (FERNÁNDEZ ZUBIETA Y MOLERO ZAYAS, 2021).

podría otorgar mayor autonomía y proactividad al centro. En los apartados posteriores, se irán desgranando las dimensiones mencionadas y sus implicaciones en el desarrollo de las actividades y resultados del centro.

El *Comité de Dirección* del CDTI está compuesto por un grupo reducido (seis personas en el momento de realizar este estudio: 1) Dirección General; 2) Dirección Económico Financiera; 3) Dirección de Evaluación Técnica; 4) Dirección de Programas de la UE y Cooperación Territorial; 5) Dirección de Espacio, Grandes Instalaciones y Programas Duales, y 6) Dirección de Certificación y Compra Pública Innovadora. El Gráfico 5.1 muestra el Organigrama del centro.

Los perfiles profesionales del Comité de Dirección del centro son diversos (véase Fernández Zubieta y Molero Zayas, 2021). Destaca la presencia de personas con formación en ingeniería (4 personas), seguidos de empresariales (2) y derecho (1). La mayoría cuenta con experiencia fuera del centro y se incorporaron al mismo mayoritariamente hace años. Los miembros del Comité de Dirección cuentan con una experiencia larga en el centro y suelen haber desempeñado con anterioridad puestos técnicos en el centro o en lugares que proveen de competencias específicas.

3.3. Recursos económicos

El CDTI, como Entidad Pública Empresarial, elabora anualmente un programa de actuación con las líneas estratégicas y objetivos. Esta información se recoge en el *Plan Operativo Anual*, cuya versión resumida, indica las líneas estratégicas, indicadores de objetivos y operativos, el plan financiero de la actividad del centro y una proyección de cinco años. En el *Plan Operativo Anual 2018* (CDTI, 2018a) se traduce en una ventana temporal desde 2017, que incluye objetivos previstos y realizados, hasta las proyecciones de 2023.

Las *Memorias Anuales*, o *Informes Anuales*, incluyen información detallada de la organización, las líneas de actividad y desarrollos y los estados contables. El Informe Anual 2017 se ha tomado como referencia para una descripción de los recursos (CDTI, 2017) incluye información sobre: el sistema de I+D+I; el CDTI y su entorno; actuaciones (comunicación y asesoramiento; evaluación y financiación de proyectos I+D+I; capital riesgo y apoyo a Empresas de Base Tecnológica (EBTs); programas internacionales y estados contables⁶.

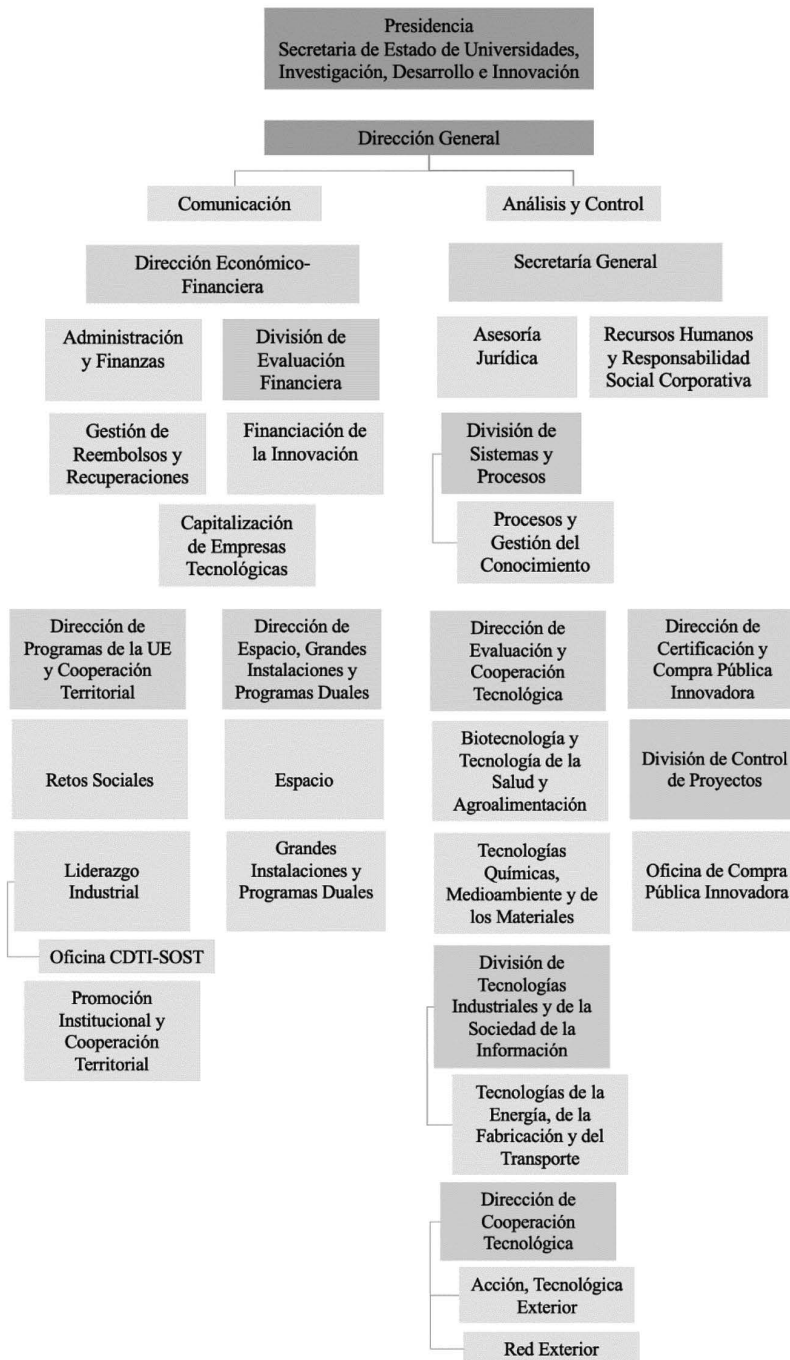
Esta información es útil para identificar las fuentes financieras:

— *Contratos vigentes*. El CDTI es, a efectos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, «un poder de adjudicación». Es decir, no se considera Administración pública a estos efectos, por lo que la preparación y adjudicación de los contratos se rige por las normas establecidas en esa Ley (Secciones 1.^a y 2.^a del Capítulo I del Título I del Libro II). Es decir, el CDTI es, gracias a esta Ley, «entidad contratante» por lo que los contratos del CDTI tienen carácter de contratos privados y se rigen por las normas de Derecho privado en sus efectos y extinción⁷. Ello implica además que la información relativa a las licitaciones del CDTI se hace pública por medio de la Plataforma de Contratación del Estado, en cumplimiento del art. 347 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

⁶ El CDTI cuenta en sus archivos de acceso público con memorias anuales desde 1978

⁷ El «Informe de obligaciones económico-financieras de entidades públicas» de 31 diciembre de 2016 incluye el detalle de la contratación anual de productos y servicios del centro (disponible en la web del CDTI en el subapartado «Transparencia» —www.cdti.es—).

Gráfico 5.1. Organigrama CDTI⁸



Fuente: CDTI (www.cdti.es).

⁸ Puede consultar el organigrama a finales del 2020 en el siguiente enlace que, salvo por la presidencia, había sufrido cambios menores: www.cdti.es/index.asp?MP=6&MS=797&MN=3.

— *Convenios*. Son acuerdos de colaboración que no implican obligación económica. Normalmente se suscriben con fines de promoción de actividades de I+D+I empresarial. Entre los convenios, por ejemplo, se encuentra el de colaboración con el Ministerio de Justicia.

— *Subvenciones y ayudas públicas concedidas*. La información es accesible en las memorias anuales y por medio del Sistema Nacional de Publicidad de Subvenciones de la Intervención General de la Administración del Estado del Ministerio de Hacienda⁹.

— *Presupuestos*. La dotación presupuestaria del CDTI vía Presupuestos Generales del Estado es también accesible en la web de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos¹⁰. El CDTI administra una buena parte del programa 467C de «Investigación y desarrollo tecnológico industrial» correspondiente al Ministerio al que está adscrito. En los últimos años, dentro de este presupuesto destaca el aumento presupuestario debido al programa Red Cervera (De No, Molero-Zayas, Fernández-Zubieta, 2018: 30). Con ellos ofrece ayudas en forma de subvenciones y mejores condiciones financieras para las ayudas parcialmente reembolsables para las empresas. También cubren total o parcialmente los gastos asociados a las oficinas en el exterior y la coordinación de la Red de Puntos de Información sobre I+D+I.

— *Bienes e inmuebles propiedad del CDTI*. Son propiedad del CDTI el Edificio de la calle Cid, 4 y tres plantas de otro edificio en San Sebastián de los Reyes en la calle La Hoya, 1.

— *Sociedades participadas*. El CDTI participa en inversiones en capital riesgo desde 2006, con el programa Neotec CR. Este programa tuvo su continuidad con el Programa Innvierte en 2012. Para llevar a cabo estas inversiones se constituyeron dos sociedades: Innvierte Economía Sostenible, S. A., SCR e Innvierte Economía Sostenible Coinversión, S. A., SCR. En 2015 la segunda fue absorbida por la primera dando lugar a una única sociedad en la que el CDTI es accionista único.

Finalmente, en lo referido a las cuentas anuales, de acuerdo al art. 136.2 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General presupuestaria establece que la IGAE publicará en el «Registro de cuentas anuales del sector público» las cuentas anuales de las entidades que integran el sector público estatal. Por tanto, las cuentas del CDTI, junto con la memoria y el informe de auditoría de la IGAE, donde se incluye información sobre las actividades y sus sociedades dependientes, las fuentes de ingresos, endeudamiento, retribuciones del Consejo de Administración y Directivos del CDTI y el pago a proveedores, entre otros. Estas cuentas están disponibles desde el 2012. En los últimos años, las cuentas anuales indican un total de patrimonio neto y pasivo cercano a los 6.000 millones de euros anuales.

3.4. Recursos humanos

La plantilla del CDTI cuenta con más de 300 personas. El grado de cualificación de los recursos humanos del centro puede ser considerado alto con un 84 % de la plantilla con titulación universitaria superior. El personal es empleado público, personal laboral al servicio de la Administración General del Estado. La distribución del personal por género es bastante equilibrada en total, con un 52 % de mujeres frente a un 48 % de hombres en el año de referencia del estudio.

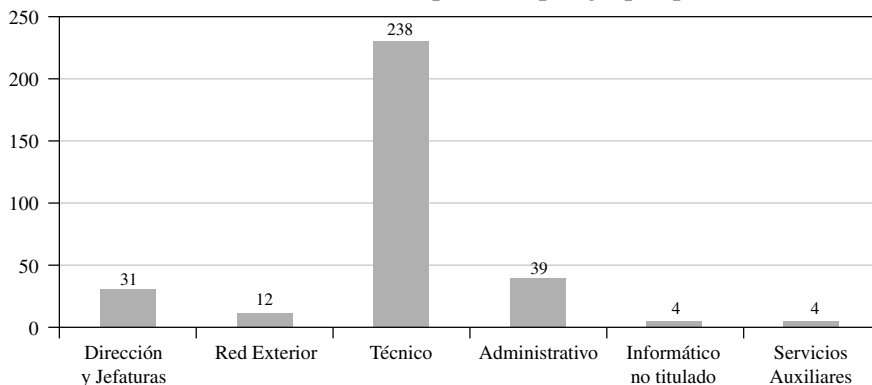
⁹ Posibilidad de consulta *online* en www.pap.hacienda.gob.es/bdnstrans/GE/es/concesiones/consulta.

¹⁰ Acceso *online* a la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos a través de la web www.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Paginas/inicio.aspx.

El Gráfico 5.2 muestra la distribución del personal por grupos profesionales. La mayor parte del personal son técnicos y representan el 72,6 % del personal del centro. Los administrativos representan el 11,9 % del personal, seguidos de las direcciones y jefaturas con un 9,5 % del personal. Cabe destacar el reducido grupo de técnicos auxiliares y personal de servicios en comparación con otros organismos de la Administración.

El salario medio anual del personal del CDTI oscila entre unos 65.000 euros para las direcciones y 17.000 euros para los trabajos administrativos y auxiliares. Las jefaturas de departamento se encuentran en torno a 50.000 euros y los puestos técnicos en torno a 38.000 (véase Tabla 5.2 del informe Fernández Zubieta y Molero Zayas, 2021). Estas figuras incluyen complemento de puesto pero no los complementos de antigüedad o productividad. Los salarios reflejan por tanto los rangos habituales en la Administración para categorías similares, aunque existen algunas diferencias de complementos y productividad debidas al régimen laboral privado del ente público empresarial.

Gráfico 5.2. Distribución del personal por grupos profesionales



Fuente: CDTI (www.cdti.es).

4. DINÁMICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL CDTI

En este apartado se presta atención a los condicionantes de funcionamiento de la institución que permiten explicar las dimensiones de la calidad institucional. Aunque se incluyen datos sobre los distintos condicionantes (crisis económica y financiación, regulación, procedimientos de gestión, relaciones con el entorno y autonomía) de los que ya se ha hablado en secciones anteriores, aquí se incide más en las implicaciones de esos condicionantes.

4.1. Financiación y crisis económica

Uno de los principales condicionantes es el carácter cíclico de la inversión en I+D ya mencionado. El mejor ejemplo proviene de la crisis financiera del 2008. Esta crisis tuvo un gran impacto en el sistema de I+D+I en España (De No, Molero-Zayas, Fernández-Zubieta, 2018) y el impacto en el CDTI, en consecuencia, no ha sido menor. El Gráfico 5.3 muestra el descenso en la financiación nacional donde destaca una caída de 39,15 % en financiación entre 2011 y 2012 y unos niveles de financiación actuales inferiores a los de 2006. Los entrevistados reconocen sus efectos sin matices. Como entidad gestora de ayudas a la I+D+I empresarial, los efectos en el centro se han evidenciado principalmente

en dos ámbitos. Por un lado, en la bajada en la financiación que el centro recibe vía presupuestos y las limitaciones del gasto añadidas. Por otro lado, la crisis ha dañado el tejido empresarial y limitado la capacidad de acceso a la financiación que ofrece. Por ejemplo, durante la crisis, una de las personas entrevistadas reconoce que las ayudas estuvieron paradas durante varios meses y pudo percibirse cierto peligro sobre su viabilidad. Del mismo modo, se reconoce la pérdida de competitividad en relación a los créditos que han venido ofreciendo en un contexto de bajada de intereses y de falta de liquidez (entrevista 1).

Sin embargo y a pesar del gran impacto, el centro parece haber sabido adaptarse al medio. La capacidad de adaptación es mencionada como una de las virtudes del centro (entrevista 1). La extensa trayectoria, de más de cuarenta años, ha ayudado a desarrollar capacidades para adaptarse a los cambios. Otro de los entrevistados indica «que la estabilidad no se consigue por real decreto», señalando la importancia del desarrollo de mecanismos de adaptación y aprendizaje. De hecho, en su trayectoria, el centro ha pasado por momentos difíciles tanto económicos como organizativos, como la reconstitución en varias entidades jurídicas.

Cabe destacar que la capacidad para adaptarse a un entorno financiero cambiante viene favorecida por el carácter plurianual de sus proyectos y por la diversidad en sus fuentes de financiación. Además de la financiación vía PGE, cuenta con otros fondos, como los del FEDER, o los remanentes provenientes del retorno de proyectos financiados vía crédito. Aunque resulta complicado establecer por medio de la información de las memorias datos objetivos sobre el porcentaje que representan cada una de las distintas fuentes de financiación¹¹, las entrevistas indican que, comparado con otras instituciones, existe cierto margen de actuación que podría considerarse como «anti-cíclica» (entrevista 2).

También se señala la capacidad para aprovechar las distintas oportunidades con diferentes gobiernos. Los expertos consultados reconocen que con distintos gobiernos las oportunidades se constatan por diferentes vías: «Unas por medio de recursos financieros, otras con recursos humanos o por medio de la institucionalización» (entrevista 1), referida al reconocimiento del centro para participar en programas clave.

Con respecto a las garantías financieras, destaca la consecución, vía Ley de Presupuestos del Estado del 2018, de desarrollar un sistema de ayudas al sector empresarial fuera de Ley General de Subvenciones que soluciona, en parte, la parálisis de la concesión de ayudas por limitaciones de ajuste al déficit público. Con respecto al grado de institucionalización, se indica que el centro «podría consolidarse institucionalmente, ya que ocupa un nivel 2 pero, por los recursos que gestionan, podría pasar a un nivel 1» (entrevista 1).

En este sentido, se señala que el paso por distintos ministerios no ha ayudado en este proceso de consolidación institucional formal¹². Además del tamaño y la relevancia de la política de I+D+I mencionada, las coyunturas influyen en el peso del centro dentro de los distintos ministerios. Por ejemplo, durante su etapa bajo el Ministerio de Industria, se indica que pesaba más el aspecto regulatorio que las ayudas, por lo que el centro no consiguió el peso que podría haber tenido en un entorno con menor incidencia regulatoria (entrevista 1). Del mismo modo, la dependencia del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, en la X legislatura, un ministerio más grande que el del Ministerio de

¹¹ En 2017, se indica que la financiación internacional, considerada como indirecta, concedida o facilitada por el centro representó un 53,44 % frente al porcentaje restante de la financiación nacional, considerada como directa, de un total de 1.805,97 millones de euros (CDTI, 2017: 22).

¹² Nótese que el concepto de «institucionalización» se refiere a una consolidación formal. Es decir, se refiere más al ascenso formal organizativo de los organigramas de los ministerios.

Ciencia e Innovación creado en la IX Legislatura, podría haber servido para su consolidación, aunque la gestión de la crisis económica y los descensos de financiación en I+D+I, no ayudaron a que el centro se consolidara institucionalmente (entrevista 1).

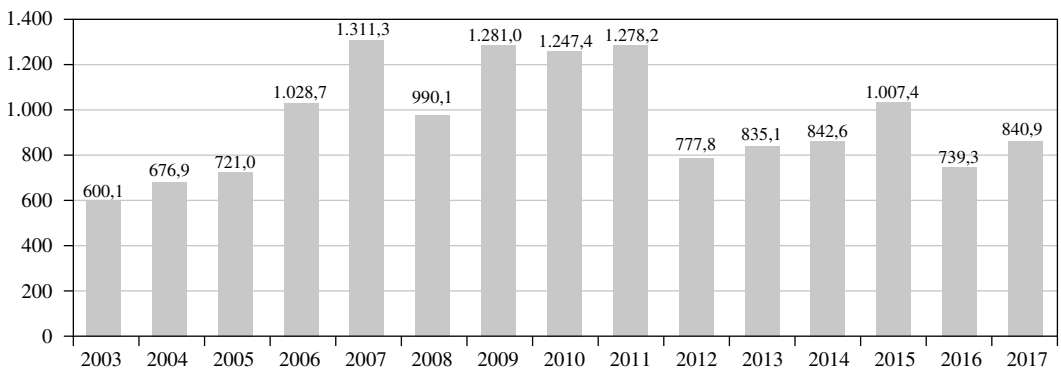
Las singularidades y fortalezas del centro ayudan a afrontar estos entornos cambiantes. Entre ellas, se reconoce la «procedimentalización» de sus procesos (entrevista 1). Se reconoce que este aspecto solo puede estar al alcance de organizaciones de un determinado tamaño, permite explicitar el conocimiento del equipo y desarrollar determinadas inercias que facilitan afrontar un entorno de incertidumbre. Por ejemplo, durante la etapa en la que las ayudas estuvieron «paradas», el centro continuó con sus procesos de evaluación técnica y financiera de los proyectos sin esperar a que ese entorno se tornase favorable.

Por otra parte, en beneficio de la estabilidad del centro, también se indica la imposibilidad de cambiar las estrategias a corto plazo. Según reconoce el propio director del centro, «el director puede cambiar la estrategia a medio o largo plazo, no a corto», y lo considera como algo positivo ya que indica la consolidación en la forma de operar.

En suma, el hecho de ser uno de los pocos centros con capacidades tecnológicas y administrativas adecuadas de la AGE provoca que las innovaciones políticas para la I+D+I empresarial lo señalen como herramienta para llevarlas a cabo, lo que contribuye a la multiplicidad de tareas y ayuda a ilustrar el proceso, en principio paradójico, de que la bondad del centro se convierte en una barrera para su progreso, al mismo tiempo que garantiza su estabilidad.

El Gráfico 5.3 muestra la evolución de los compromisos de financiación nacional, considerada como directa, del CDTI entre 2003 y 2017. La diversidad de ayudas que se incluyen en estos compromisos refleja parte de la variedad del portafolio de actividades del centro y, podría decirse, del carácter multipropósito del mismo. La Tabla 5.2 muestra los estados contables del centro entre 2008 y 2017, incluyendo los totales de los balances de situación y cuenta de pérdidas y ganancias.

Gráfico 5.3. Evolución de los compromisos de financiación nacional del CDTI* entre 2003 y 2017 (millones de euros)



Fuente: CDTI (2017: 31).

* Incluye proyectos de Investigación y Desarrollo; Desarrollo Tecnológico; Desarrollo Tecnológico Multiobjetivo; Innovación Tecnológica; Cooperación Interempresas Nacional; Cooperación Tecnológica entre pymes; Investigación Industrial Concertada; Integrados; EEA Grants; CENIT; CIEN; Innpronta; FEDER Innterconecta; CDTI-Innoglobal; Interempresas Internacional; CHIP; CDTI— Eurostars; CDTIERanets; Estratégicos de Desarrollo Aeronáutico; Bilaterales Espaciales, Subprograma Aeroespacial; Línea Directa de Innovación; Línea Directa de Expansión; Línea de Innovación Global; Línea de Financiación de la Innovación Tecnológica; Línea Bancaria de Innovación Tecnológica; APT; Ayudas a Proyectos de Internacionalización; PPT; Ayudas Neotec; Subvenciones Neotec; Compromisos Invierte; APC y APO.

Tabla 5.2. Estados contables CDTI 2008-2017. Balances de situación y cuenta de pérdidas y ganancias en euros

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total activo/total patrimonio neto y pasivo	3.052.200.283,86	3.475.540.163,73	3.782.077.131,81	4.238.405.719,22	4.013.672.222,19	4.638.943.609,59	5.137.190.523,25	5.758.385.650,97	5.865.589.481,89	5.956.624.249,24
Resultado del ejercicio	43.981.441,09	-15.058.695,61	-30.112.728,12	-14.508.210,57	-138.799.527,28	-10.450.166,81	96.074.054,66	30.832.052,26	110.553.951,80	9.013.400,01

Fuente: elaboración propia a través de los documentos publicados por el CDTI en su página Web (www.CDTI.es).

4.2. Regulaciones y gobernanza

Las regulaciones que afectan al centro son un condicionante importante de los procesos de gobernanza, al otorgarle un carácter distintivo en el conjunto del sistema. Las principales son: 1) las derivadas de su entidad jurídica como ente público empresarial (EPE), regido por Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector público; 2) las derivadas de su actividad que se inscriben bajo la Ley 14/2011 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; 3) un tercer grupo provienen de su normativa interna, que viene vinculada al Real Decreto 1406/1986, de 6 de junio, por el que se aprueba el *Reglamento del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial*; 4) otras regulaciones importantes para su funcionamiento son la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por la que el CDTI es una entidad contratante. Además, cabe también destacar la importancia de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

Este conjunto de regulaciones da lugar a una gobernanza de carácter mixto. Por un lado, está sujeto a los controles de legalidad y a los procedimientos propios de la Administración, aunque gracias a su estatus de ente público empresarial, el modelo de toma de decisiones adapta elementos del sistema gerencial habitual en el sector privado. El hecho de interactuar con las empresas y tener directivos que proceden de la empresa también facilita incorporar algunos procesos habituales en este sector. Además de los aspectos formales, las implicaciones de las regulaciones se observan en los rasgos de la calidad institucional reflejados en las siguientes dimensiones.

4.3. Carga burocrática y autonomía

Considerando los distintos condicionantes (como el grado de dependencia de las Administraciones estatales, respecto a la legislación, autonomía de gestión, para la captación de recursos externos y para la ejecución de gasto), en este apartado se aborda la carga burocrática y el nivel de autonomía del centro, consideradas como «condicionantes previos» a las dimensiones de carácter interno o externo que se tratarán en los siguientes apartados.

De acuerdo a las concepciones de burocracias de la I+D+I de corte «weberiano», estables y sujetas a rutinas administrativas, frente a modelos «schumpeteriano», más cambiantes y sujetas a cambios políticos y resultados (Karo y Kattel, 2015), el CDTI podemos decir que ocupa un lugar intermedio entre estos dos modelos, o híbrido, con mayor cercanía al modelo weberiano. En cierto modo, el carácter descentralizado y diverso del sistema de I+D+I español facilita el surgimiento de organizaciones y contextos que presionan a las organizaciones existentes a estar abiertos a características más ligadas al segundo tipo de burocracias. El CDTI puede decirse que comparte parte de la sujeción a cambios en el entorno pero, al mismo tiempo, debido a su amplia trayectoria, a su papel único en el sistema de gestión de ayudas a la I+D+I privada y a su procedimentalización de procesos y sujeción a rendición de cuentas, funciona también como una burocracia weberiana.

Cabe puntualizar que las actividades del CDTI no están ligadas al desarrollo de conocimiento, sino principalmente a la gestión de programas y proyectos. Esto hace que las dimensiones de carga burocrática y de autonomía no sean tan trascendentes como para las entidades que realizan actividades de I+D+I. Los «encorsetamientos» administrativos, en este caso, podría decirse que forman parte del entorno de gestión. Las fuentes entrevis-

tadas del centro consideran, en buena medida, las vinculaciones con la AGE como parte constituyente del centro que, sin duda, puede limitar su margen para «emprender diseños organizativos y procedimientos de gestión propios de acuerdo con los objetivos de la institución, referidas a recursos humanos, regulaciones específica y capacidad de liderazgo» pero, al mismo tiempo, lo constituye y garantiza su relación con terceros (por ejemplo, con las empresas). Su carácter de ente público empresarial, y otras formas legales anteriores, le dotan de unos mecanismos para fijar líneas estratégicas y objetivos, mediante el Plan Operativo Anual. Además, otras normativas específicas (por ejemplo, es un ente privado en su relación con terceros) dotan al centro de una flexibilidad mayor a la hora de relacionarse con las entidades a las que presta servicio frente a otras entidades de la AGE.

Tampoco hay que olvidar que el centro tiene una posición de liderazgo que le viene garantizada, en parte, por este marco administrativo y político, al ser el único gestor nacional de programas de ayudas de I+D+I al sector privado (o los llamados «planes nacionales»). Sin duda, la propia trayectoria del centro también ha contribuido a afianzar esta posición de liderazgo.

La cuestión de la gestión de los recursos humanos, que se abordará en más detalle en la siguiente sección, es según se ha reconocido en las distintas entrevistas, una de las presiones actuales más importantes del CDTI. Sin embargo y, de nuevo, por su carácter de entidad gestora, no se considera tanto como una traba, como ocurre en los organismos públicos de investigación y universidades, en los que esta carga burocrática y falta de autonomía en gestión de recursos humanos claramente limitan su capacidad para atraer y retener talento. Si bien en las entrevistas se ha reconocido que una mayor independencia permitiría al centro participar en las labores de diseño de políticas (entrevista 6).

Considerando sus funciones, existe carga burocrática intermedia que afecta a la institución de manera moderada y no tiende a ser determinante. Esta serie de hechos llevan a otorgar la dimensión *ausencia de carga burocrática* una puntuación alta de 4, cercana al «dentro del espacio conceptual definido por la dimensión», referida a la inmunidad respecto a la proliferación de reglas, regulaciones y procedimientos de obligado cumplimiento, que generan dificultades, redundancia o ineffectividad para el cumplimiento de las misiones de la institución.

Igualmente, en la *autonomía organizativa*, entendida como la capacidad para emprender diseños organizativos y procedimientos de gestión propios de acuerdo con los objetivos de la institución, la valoración conjunta es similar, aunque algo menor debido a las imposiciones de regulaciones externas.

Con respecto a la *autonomía financiera* las puntualizaciones anteriores siguen siendo oportunas para esta sub-dimensión. El centro depende, en buena parte, de una financiación pública que se otorga vía PGE, aunque no la ejecuta como los centros de investigación, sino que la gestiona. Del mismo modo, la diversidad de programas gestionados, nacionales e internacionales, el entramado normativo aludido y la propia trayectoria hacen que cuente con mayor flexibilidad que, por ejemplo, su entidad homóloga en la gestión de ayudas de I+D+I en el sector público, la Agencia Estatal de Investigación (AEI). En este sentido, la gestión de créditos a las empresas permite al centro contar con un remanente de financiación.

5. CONDICIONANTES INTERNOS

5.1. Meritocracia

El carácter de entidad gestora de ayudas, en lugar de ejecutora de I+D+I, provoca que los condicionantes vinculados a las regulaciones de trabajadores de la AGE a la hora de reclutar a los recursos humanos pueda ser una garantía de meritocracia. En este sentido, el centro no se ve tan afectado por las limitaciones a la hora de atraer talento a las que se pueden enfrentar otros centros que ejecutan la I+D, donde existen mercados internos de trabajo configurados en torno a grupos de investigación o áreas departamentales (véase el desarrollo conceptual en el Capítulo 2). La regulación es muy detallada en los procedimientos de contratación que garantizan la transparencia y los principios de igualdad, capacidad y mérito en los procesos de contratación.

En el apartado dedicado a personal se ha visto que la estructura de los recursos humanos del CDTI cuenta con una alta especialización, sobre todo para una entidad gestora, con 85 % de la plantilla con titulación universitaria y una estructura por grupos profesionales muy homogénea, al contar con un 72,6 % de personal técnico. Conviene recordar que los trabajadores del centro son personal laboral y no funcionario.

Los recursos humanos son considerados como un problema actual, fruto de las limitaciones presupuestarias y de las tasas de reposición impuestas durante el periodo de crisis. Existe la impresión, en niveles directivos, de que el centro necesita crecer sustancialmente en recursos humanos (p. ej., entrevistas 1, 2). En el nivel técnico se manifiesta una sensación de presión sobre la capacidad de trabajo de los equipos (entrevista 5), de la que se es consciente a nivel directivo (entrevista 1).

Las contrataciones del centro provienen de tres vías fundamentales (entrevista 2) que implican distintos grados de flexibilidad: 1) A través de *oferta pública de empleo*. Requiere la autorización del Ministerio de Hacienda. No pueden crear puestos por iniciativa propia. Estas contrataciones están sujetas a la normativa de oferta pública y, por tanto, a la convocatoria de concurso público. 2) *Traslados*. El centro puede conseguir trabajadores procedentes de la AGE. De nuevo, también requieren la autorización de Hacienda. Esta vía de acceso tiene limitaciones ya que la incorporación al centro implica la pérdida del carácter de funcionario. 3) *Contratos eventuales* (habitualmente por obra y servicio, reconvertidos posteriormente a indefinidos con derecho a indemnización tras la finalización de la actividad). Estas contrataciones están ligadas a proyectos europeos y siempre y cuando cubran el 100 % de los gastos.

La remuneración de los puestos indicada en la sección sobre recursos humanos se considera competitiva (entrevista 5) y los perfiles de trabajo del centro pueden considerarse como muy definidos en torno a la gestión de ayudas al sector privado, lo que implica una capacidad señalada de retención y atracción de talento (entrevista 1). Por ejemplo, se reconocen incorporaciones de la Empresa Nacional de Innovación (ENISA), una empresa pública que presta apoyo financiero a pequeñas y medianas empresas con proyectos innovadores.

En lo referido a la promoción dentro del centro, se considera como muy lenta y se reconoce que también se ha visto influida por la crisis (p. ej., entrevista 2). La promoción se produce por dos vías: dentro y fuera del convenio. Dentro de convenio, los trabajadores pueden subir de escala. Para los técnicos se definen escalas del 1 al 8 siendo el nivel de

entrada del centro el 3. Esta reclasificación requiere la autorización de Hacienda. Fuera de convenio, se puede acceder a jefe de sección o departamento. Dado el bajo número de puestos de estas características, la promoción fuera de convenio es limitada.

La promoción a estos niveles más altos suele ser generalmente por promoción interna a excepción de los niveles de director general y director económico financiero, que suelen venir de fuera del centro (entrevista 2), a través de un nombramiento político. Aunque cabe apuntar que el actual director general cuenta con casi veinte años de experiencia en la institución. Este tipo de promoción interna se considera como algo positivo y que crea cultura institucional (entrevista 2).

A nivel de puestos de técnico, se reconocen las escasas posibilidades de promoción y se indica que estas limitaciones pueden dar lugar a cierto desánimo. Sin embargo, se reconoce la transparencia en los procesos de promoción y se percibe que las oportunidades son dependientes de las coyunturas económicas y de la propia estructura del centro (entrevista 5). La estructura del centro se define como «muy plana». A diferencia de la empresa privada, no hay figuras como los «jefes de proyecto», pero también se reconoce que ese tipo de estructura evita la competencia entre compañeros, contribuye a crear un ambiente positivo y redundante en la productividad del centro (entrevista 5). La forma de medir la productividad también se considera a nivel técnico como muy plana.

EL CDTI aparece como una institución esencialmente meritocrática. El proceso de reclutamiento y promoción de personal se ajusta a criterios universalistas, basados en competencias profesionales, lo que da lugar a una plantilla de altas cualificaciones. También existen criterios universales para obtener puestos de trabajo mejores según criterios de competencia personal e igualdad de oportunidades.

Por otra parte, los criterios de selección y promoción son específicos del trabajo que se realiza y tienen escasa correspondencia con las características reputacionales habituales que se reflejan en los CV en el ámbito de otros centros de I+D+I. Al no ser una entidad que realice investigación o desarrollo tecnológico propio, es difícil aplicar los logros relacionados con las contribuciones al conocimiento o a la tecnología, aunque la experiencia previa de los trabajadores en estos asuntos puede considerarse como criterio de mérito para reclutar personal. La lógica de la meritocracia está, por tanto, alejada de los criterios profesionales «cosmopolitas» (véase Capítulo 2) que se aplican a las disciplinas y tiene que ver con las necesidades de gestión de tipo instrumental. Por todo ello, la meritocracia tanto en el reclutamiento como en la promoción se valora de manera especialmente alta, de acuerdo con aspectos específicos valorados en la institución, lo que da lugar a una puntuación de 4,5.

5.2. Intereses

En el CDTI, como organismo vinculado a la Administración, es altamente improbable la existencia de corrupción tipificada legalmente. Las regulaciones, el control estricto del gasto y un personal vinculado a la AGE, hace que la permeabilidad a la corrupción sea muy baja.

Los mayores riesgos en este sentido provienen de los posibles fraudes que incurran las empresas en la solicitud de ayudas. En esta área, el centro cuenta con experiencia y mecanismos contrastados. La evaluación de proyectos, que requiere una evaluación separada de

la propuesta técnica y de la propuesta financiera, junto al seguimiento directo por parte de los técnicos de la evolución del proceso, hace que los riesgos también se minimicen. Las entrevistas indican que el sistema antifraude implantado funciona y que, aunque algunas empresas intenten «hinchar» su presupuesto para trabajar «a coste 0»¹³, el seguimiento de cada proyecto es minucioso y minimiza el riesgo de fraude (entrevista 5).

En lo referido a la evaluación técnica, se indica que, en algunas ocasiones, la relación con las empresas, que pretenden exagerar el presupuesto o no implementar acciones explícitas en el proyecto, puede llegar a ser tensa, pero que el seguimiento hace que estas malas prácticas se estén acabando. Se reconoce que la calidad del centro en este seguimiento es muy buena y se es muy riguroso. Se especifica que los mecanismos de aprendizaje son importantes también en este aspecto y se explicita que: «A medida que íbamos aprendiendo, íbamos implementando controles» (entrevista 5). De nuevo, los mecanismos de aprendizaje y la extensa trayectoria resultan claves para explicar este aspecto.

Con respecto a las empresas adjudicatarias de proyectos, cabría apuntar que una de las posibles debilidades del centro puede recaer en una posible tendencia a «seleccionar a los ganadores» o redundar incluso en una ventaja acumulativa o «efecto Mateo» (Merton, 1968) diferenciando entre los beneficiarios, a los que podría denominarse «clientes habituales» y «clientes esporádicos». Este comportamiento se podría basar en una especie de coalición de intereses que genera un beneficio mutuo, como se detalla en el apartado siguiente. Por un lado, al centro le conviene financiar proyectos con demostrada solvencia. Por otro lado, las empresas, una vez aprendidos los mecanismos de acceso, pueden acceder a financiación para sus proyectos a menor coste. Sin embargo, cabría preguntarse si, desde el punto de vista de las ayudas públicas, las ayudas recurrentes a determinadas empresas disminuyen los retornos y/o favorecen la diversificación de las actividades de I+D+I de las empresas nacionales.

Con respecto a los posibles fraudes internos, desde la parte técnica se es claro: «Nosotros malas prácticas no tenemos y no solo con proyectos, también con otras actividades que lleva el CDTI. Se es muy transparente» (entrevista 5).

Estos controles se reflejen en los ejercicios externos de transparencia. Los Índices de Transparencia de las Empresas Públicas (INDEP, 2018) de *Transpaency International España* (TIE), que miden el nivel de transparencia de las 45 mayores EPE con 60 indicadores en seis áreas de la información que las empresas ofrecen a la ciudadanía, indican que el nivel global de transparencia del CDTI dentro del conjunto de empresas públicas estatales es bueno. Ocupa el primer lugar en valoración de transparencia del ranking INDEP, con una puntuación de 72,4, en una escala de 1 a 100, donde la valoración global media es de 45,3 en 2018 (véase Tabla 4 en Fernández Zubieta y Molero Zayas, 2021). En las distintas áreas el «derecho de acceso a la información» y la «prevención de la corrupción y cumplimiento en transparencia y buen gobierno», el CDTI muestra puntuaciones más bajas, en consonancia con los datos medios INDEP, aunque en el área de corrupción, el CDTI no muestra las puntuaciones más bajas, a diferencia de la media INDEP (véase Tabla 4 en Fernández Zubieta y Molero Zayas, 2021). Conviene aclarar que estos índices no tratan de medir el nivel de corrupción, sino que valoran la información que proveen en sus webs sobre los distintos aspectos.

¹³ Las subvenciones a la I+D financian un porcentaje del proyecto, debiendo la empresa justificar la inversión restante. Trabajar «a coste 0» significa aumentar artificialmente costes subvencionables para evitar la inversión real.

Los datos INDEP tampoco permiten valorar otros fenómenos relacionados con la influencia de intereses particulares dentro de la institución. Dentro de los posibles mecanismos para ejercer lo que puede denominarse como «corrupción de baja intensidad» se encuentra la ocultación, o dificultad de acceso a la información, que permite implementar «mecanismos de cierre» en sentido weberiano y acumular ventajas a las personas que pueden acceder a esta información.

También conviene puntualizar que el término «corrupción» puede ser cuestionable en estos asuntos, debido a que estas prácticas generalmente se mantienen dentro de la legalidad y se trata más bien de mecanismos de selección y estructuración de las oportunidades no explícitos. De nuevo, una estructura de puestos tan «plana» hace que los posibles mecanismos de cierre puedan afectar solo a un número limitado de puestos. Los datos del INDEP indican que el centro puede mejorar a la hora de ofrecer información a la ciudadanía en cuanto a su derecho de acceder a la información y la prevención de la corrupción y cumplimiento en transparencia y buen gobierno.

Para la valoración conjunta de la dimensión es útil interpretar los intereses particularistas de acuerdo con un criterio normativo (conductas que violan una norma social de esperado cumplimiento). Desde este punto de vista, prácticamente no existe corrupción en el sentido de violación de leyes, debido a que el sistema es muy garantista y existen múltiples controles en este sentido (la burocracia tiene que ver con la multiplicidad de controles). La situación se corresponde con una institución altamente inmune a decisiones personalistas para el uso de recursos o la toma de decisiones que puedan afectar a sus funciones. La puntuación se correspondería con un 4,5, de escasa presencia, o escasas desviaciones, que no afectan significativamente a la institución, a pesar de las dificultades de trabajar con empresas y los riesgos de terminar trabajando con una clientela habitual que se adaptan a los requisitos. Por otra parte, tampoco se aprecian desvíos referidos a la escasa alineación de los trabajadores con los intereses de la institución. Existe una baja conflictividad laboral, los empleados no tienen agendas alternativas a las oficiales y suelen identificarse con los objetivos de la institución, lo que contribuye a una mayor cohesión frente a injerencias externas.

5.3. Grupos organizados

Esta dimensión se refiere a la existencia de grupos informales de directivos, trabajadores o dirigentes sindicales que canalicen los recursos institucionales en beneficio del propio grupo. Podría indicarse que la dimensión intereses corresponde a las limitaciones u oportunidades individuales, mientras que esta funciona más a un nivel grupal debido a la existencia de redes sociales coordinadas. En cualquier caso, los mecanismos de cierre operan en estos dos niveles: limitan o permiten el acceso de oportunidades a nivel individual y beneficia o limita las ventajas grupales.

La estructura horizontal de personal por categorías del centro desincentiva la existencia de mecanismos de cierre y sus implicaciones en ambos niveles. El hecho de que en el CDTI no existan perfiles profesionales, con objetivos y mecanismos de accesos y promoción diferenciados, como ocurre en los organismos públicos de investigación con su personal investigador y de gestión, también disminuye la posibilidad de configurar grupos con intereses encontrados.

Cuando en las entrevistas se pregunta por posibles conflictos internos del centro, en ocasiones, se admite que puede haberlos en momentos de cambio de gobierno, pero tam-

bién se reconoce que, una vez establecidos las nuevas atribuciones, es difícil percibir estos conflictos internos o choque de intereses (entrevista 5).

No existen pruebas sobre grupos o camarillas informales de directivos, grupos de trabajadores o dirigentes sindicales («islas de poder») implicados en la canalización de los recursos de la organización para el propio beneficio del grupo, que sean susceptibles de subvertir las reglas institucionales, por lo que se otorga una puntuación alta que indica «completamente dentro del conjunto conceptual definido por la variable».

Algunos grupos de interés pueden provenir de los *stakeholders* representados en los órganos de dirección y control. En todos los casos son representantes de algunos ministerios, sobre todo los de industria y ciencia e innovación, y pueden presionar para que el centro se dedique a una determinada misión de acuerdo con las competencias de algún ministerio.

El concepto de grupo de interés se puede establecer en el propio colectivo de trabajadores del CDTI como grupo especializado. Cuentan con altas competencias técnicas para gestionar los programas del centro y tienen capacidad para orientar la actividad del organismo de acuerdo con criterios propios. De hecho, debido a las peculiaridades del organismo y a su posición estratégica en el sistema, en entrevistas a personas conocedoras del CDTI realizadas para este proyecto señalan que es en sí mismo un grupo de interés organizado dentro del campo organizativo para la producción de conocimiento y tecnología.

Se ha mencionado anteriormente que una de las debilidades del centro es la tendencia a «seleccionar a los ganadores», a ciertas empresas que se adaptan mejor a sus programas y que ofrecen mejores resultados. Es común que las empresas que han aprendido a obtener ayudas se especialicen en seguir obteniéndolas. Como se ha indicado, esta situación pueda dar lugar a «coaliciones implícitas de intereses» que resultan en una especie de «Efecto Mateo» cuando se acumulan recursos en un perfil de empresas en detrimento de otras.

Este tipo de orientación es lo que prima que el centro se oriente a un grupo reducido de empresas, frente a otras actividades relacionadas con políticas de innovación más diversificadas. Igualmente, la presión de los representantes de las grandes infraestructuras científicas provoca que una parte del trabajo se concentre en proyectos que tienen una alta carga de gestión. Las competencias del CDTI, imprescindibles para algunos sectores, contribuyen al mecanismo de que «lo bueno sea enemigo de lo mejor» debido a que un efecto no previsto es la dificultad para dedicarse a otras actividades que podrían resultar estratégicas. En suma, al igual que con los grupos de tipo particularista, tampoco se observa presencia de grupos con agendas alternativas que tengan capacidad para subvertir o reorientar misiones, por lo que la valoración conjunta es igualmente alta.

6. CONDICIONANTES EXTERNOS

6.1. Proactividad

Según reconocen los entrevistados a nivel técnico, el CDTI es una institución proactiva, con capacidad para realizar actividades con el objetivo de mejorar sus servicios. A pesar de que se reconocen las limitaciones debidas a la normativa que viene impuesta por los fondos manejados, en comparación con otras entidades se considera al centro como proactivo (p. ej., entrevistas 4 y 5).

La larga trayectoria, su posición de liderazgo, las capacidades de los trabajadores y los márgenes de maniobra adquiridos a través del aprendizaje como parte constituyente del centro y su entorno, facilitan que se busque la puesta en marcha de medidas que permitan mejorar sus servicios.

Desde la dirección se reconoce que el centro es «activo a la hora de compartir el conocimiento, en no crear nichos», algo que se considera un logro, pese a la dificultad que conlleva (entrevista 1). La variedad en la gestión de distintos tipos de instrumentos y la capacidad de unir conocimientos variados permite generar nuevos métodos de aprendizaje (entrevista 1). Por ejemplo, el personal técnico es capaz de gestionar proyectos con distintos tipos de fondos (europeos, FEDER o nacionales) lo que facilita la proactividad a la hora de seleccionar las fuentes de fondos más pertinentes para cada proyecto.

Algunas actividades proactivas van dirigidas a la captación de usuarios. Son numerosas las empresas españolas que no recurren al CDTI debido a desconocimiento de la existencia del organismo y de la oferta de ayudas. En los últimos años se han incrementado los procesos de búsqueda activa de empresas que se podrían beneficiar del asesoramiento del centro. Destaca en este sentido la red de puntos de información sobre ayudas públicas a la I+D+I (Red PIDI), formada por entidades adheridas, lo que ha supuesto un acercamiento usuarios potenciales.¹⁴ Otras iniciativas a destacar son la participación en eventos informativos sobre los instrumentos de financiación de I+D+I, la revista digital de innovación empresarial (*perspectivaCDTI.es*) y las listas de difusión de temáticas específicas.

Por otra parte, una de las barreras con respecto a esta proactividad proviene de la limitación de los recursos humanos apuntada. En las entrevistas se indica que, aunque no se ha llegado al punto en el que la falta de recursos repercute en una pérdida de la eficiencia, se admite que «empieza a haber un punto de inflexión y riesgo» (entrevista 5). Se indica que la obligación de gestionar con más rapidez los proyectos puede repercutir en el empeoramiento del servicio y la imagen externa del centro en la calidad de sus seguimientos (entrevista 5). Quizá por esta falta de recursos, la proactividad parece limitarse a actores y clientes un tanto establecidos. La interacción con otros agentes, o los acercamientos más «*bottom-up*», son más escasas debidas a un perfil de las empresas españolas, lo que limita la capacidad del centro para abordar políticas más transformadoras. De manera similar, la interacción con la academia podría mejorar con una estrategia de datos más abierta. En cualquier caso, las constricciones derivadas de una entidad de gestión, y no de diseño de políticas, puede considerarse uno de los limitantes para mejorar los servicios. Esta serie de condicionales llevan a una valoración global positiva, aunque intermedia de la proactividad.

6.2. Flexibilidad tecnológica y apertura a la innovación externa

El CDTI puede considerarse como una institución abierta a la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas, sobre todo en comparación con otros organismos de la Administración General del Estado. Las entrevistas indican que el centro es consciente de la necesidad de innovar tecnológicamente y se reconocen esfuerzos para materializar esta innovación (entrevista 3), aunque también se apunta que el carácter de gestor de programas no les permite un grado equivalente al de una empresa privada (entrevista 4).

¹⁴ Actualmente la Red PIDI está formada por 280 agentes repartidos por todo el país. Enlace a la red: <https://www.redpidi.es/Publica/home/index.html>.

Las innovaciones tecnológicas se limitan a aspectos más ofimáticos y con determinadas cautelas. Uno de los entrevistados utiliza un símil clarificador indicando que «en nuevas tecnologías, nos ocurre como a los bancos. Todo tiene un coste y, dado el volumen de financiación que manejamos, la seguridad de la información prima» (entrevista 2). También indica que, por su actividad de gestores de proyectos innovadores, conocen muchas nuevas tecnologías y les gustaría hacer más cambios. Se admite que son innovadores a pesar de no poder ser rupturistas por cuestiones de seguridad.

La flexibilidad y apertura a la innovación se percibe de forma más clara con respecto a la apertura a nuevas prácticas organizativas y de gestión. Entre los ejemplos mencionados por los entrevistados se encuentran: 1) la creación de un nuevo departamento para la gestión de conocimiento y grupos de trabajo horizontales (entrevista 2); 2) la implantación de proyectos piloto, como el inicio adelantado del teletrabajo, en comparación con otros organismos que solo lo incluyeron forzados por las circunstancias de la crisis de la COVID-19 (entrevista 5), y 3) la pertenencia a foros internacionales, europeos y latinoamericanos para compartir «mejores prácticas» (entrevistas 2 y 4).

Este tipo de apertura a innovaciones prácticas se ejemplifica desde la dirección internacional con una reciente innovación sobre procesos de evaluación de sus homónimos en el Reino Unido, que ha sido compartida con el equipo de evaluación interno, indicándose que también son un ejemplo para otros centros gestores equivalentes (entrevista 4). Por tanto, el centro es una muestra de flexibilidad y apertura a innovaciones en comparación con otros centros públicos, lo que lleva a una valoración conjunta alta de esta dimensión.

6.3. Alianzas con agentes externos

Debido a su tamaño y estructura y a la planificación interna, la red de alianzas externas es uno de los pilares para entender la estabilidad del organismo. Como se ha indicado en el punto 2, la Presidencia del Consejo de Administración del centro suele corresponder a una Secretaría de Estado del ministerio de adscripción (en el momento de realizar este estudio, la secretaria de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Igualmente el director general es nombrado por el ministro. Es decir, formalmente «la institución cuenta con el soporte activo de actores situados en el gobierno».

Sin embargo, como también se ha indicado en otros apartados, el peso del centro está ligado a coyunturas económicas y cambios ligados a la importancia relativa de la política de I+D+I y a las propias coyunturas del ministerio al que se encuentre vinculado. En cualquier caso, cabe indicar que existen reuniones, al menos, anuales con el Ministerio y con la Agencia Estatal de Investigación (con la que comparte la gestión de algunos programas de investigación cooperativa entre la ciencia pública y la empresa), para que haya información sobre las actividades del centro (entrevista 2). La creación de los Subcomités de Seguimiento y Coordinación del Plan Estatal, en los que el centro está presente, han podido añadir una mayor coordinación, al menos, a nivel técnico¹⁵.

Con respecto a otros aliados externos, pueden destacarse, por ámbito geográfico de actuación los siguientes:

¹⁵ Estos Subcomités fueron incluidos por el nuevo Plan Estatal (PECTI, 2017-2020).

A nivel europeo, los contactos con las Direcciones Generales (DG) y otras entidades europeas vinculadas al diseño e implementación de políticas de I+D+I, junto a entidades homólogas al CDTI en otros países, funcionan como alianzas *de facto*. «Se considera que el DG RTD DG Commerce, DG Growth o DG Competition son aliados esenciales» (entrevista 4). Las relaciones son más estrechas con la DG RTD por su papel en el programa H2020. Dentro de este programa los pilares no ligados a la excelencia (el 2 y 3) se gestionan en el CDTI. Mediante estos programas no solo se establecen contactos con los gestores del mismo, sino que también con entidades académicas (p. ej., CRUE), con Plataformas Tecnológicas, Centros tecnológicos (p. ej., FEDIT o Tecnalia) y con empresas con la CEOE. Se indica que con la mejora de la participación española en programas europeos, se ha ido ganando voz. «Y si hay agregadores de opinión, se habla con ellos» (entrevista 4).

A nivel nacional, el papel clave de la institución es recogido en las colaboraciones con otros centros. Con respecto a la AEI, a pesar de que en ocasiones se ha planteado la posibilidad de fusionarse y disponer de una única entidad gestora, aunque se reconoce solapamientos menores y una división del trabajo con la otra agencia (entrevista 1). Por ejemplo, en los proyectos de la AEI que otorgan préstamos a empresas se recurre al CDTI. La capacidad para analizar financieramente del centro y evaluar la necesidad o no de avales, y la especificidad de las habilidades necesarias para gestionar ayudas mediante créditos (entrevista 1), facilita que se eviten las financiaciones inadecuadas. Aunque la posibilidad de fusionar la AEI y el CDTI llegó a incluirse en ejercicios de evaluación externos del sistema (ERAC, 2014: 36), la posible competencia inicial parece haber desaparecido, lo que en la práctica se convierte en una alianza debido a que el CDTI es la única institución que puede prestar este servicio dentro de la estructura de la AGE.

A nivel regional, la colaboración con gobiernos regionales y agencias se establece sobre todo con la gestión de algunos fondos FEDER. Con respecto a las agencias regionales, se reconoce que en el pasado la relación pudo ser más competitiva por ambas partes. «Por un lado, se quería regionalizar las actividades que lleva a cabo el centro hacia un modelo de pequeños centros equivalentes a nivel regional y, por otro lado, el propio centro quería posicionarse en todas las regiones» (entrevista 1). Ese momento dio paso a uno de trabajo más independiente. Desde dirección se indica que, aunque sea de una forma involuntaria, la cohesión del centro ha terminado por beneficiar a la institución al no fragmentar el conocimiento. También se indica que la mejora de las infraestructuras ha permitido paliar la falta de presencia física institucional en las regiones (entrevista 1). Se admite que el centro tiene convenios con casi todas las agencias regionales pero que estos convenios son muy poco intrusivos. Con las agencias regionales también se comparte información sobre la financiación de proyectos y, cuando se presenta un mismo proyecto a convocatorias regionales y nacionales, se puede llegar a algún acuerdo de financiación conjunta (entrevista 2). Dentro de la cooperación regional cabe señalar que «algunas comunidades autónomas, en ocasiones, pasan fondos FEDER para que el centro los gestione y que estos no se pierdan» (entrevista 1).

También se indica que hay otro sector que trabaja el CDTI, el de capital riesgo, que resulta más complicado que funcione de forma regionalizada por la necesidad de contar con masa crítica y disminuir riesgos. Cuando esta actividad se regionaliza es muy probable que haya un sector que domine con el consiguiente riesgo, en caso de que este sector falle. En este caso la gestión es única ya que se manifiesta que la práctica de aprobación conjunta o simultánea da más problemas (entrevista 1).

El carácter de la entidad con la que se lleva a cabo los acuerdos de colaboración también es relevante. Por ejemplo, los acuerdos con entidades públicas regionales se llevan a cabo mediante convenios. Sin embargo, los lazos con entidades sin ánimo de lucro no se entablan mediante convenios, sino mediante protocolos de adhesión (entrevista 3). Con entidades privadas, en cambio, se buscan agentes estratégicos, como consultoras o centros tecnológicos, que también fomentan la I+D+I. Entre ellos se encuentran plataformas tecnológicas que aglutinan necesidades sectoriales. Con respecto a la diversidad de agentes y las relaciones, en general, «se considera que no hay muchas fricciones a un nivel de dirección medio ya que se comparte el mismo interés de que haya el mayor número de beneficiarios» (entrevista 3).

Cabría apuntar que persiste la necesidad de aumentar la coordinación entre el centro y la AEI y los gobiernos regionales que apuntaba la evaluación de ERAC (ERAC, 2014: 36), ya que los cambios indicados no parecen resultar del todo relevantes. Aunque se trata de mejoras importantes, no parecen tener el alcance apuntado en el mencionado informe. Entre estas mejoras, podría destacarse la creación del Subcomité de Seguimiento del Plan Estatal por el PECTI (2017-2020), en la que el centro está presente, aunque opera a nivel más técnico. En cualquier caso, el carácter estratégico del centro es innegable. A lo largo de los años, se ha situado en una posición central en la red formada por el sistema de I+D+I en el ámbito privado. Esta posición central en la red se conjuga con una cierta debilidad proveniente de las dependencias económicas y políticas indicadas previamente.

Como conclusión, la posición estratégica del centro y las competencias acumuladas fortalece la red de alianzas con diversos actores influyentes, aunque a pesar de ello se mantienen las dificultades para el crecimiento en cuestiones de personal y la diversificación de funciones. Cuenta, por tanto, con el soporte activo de actores situados en el gobierno u otras élites corporativas, lo que lleva a una valoración relativamente alta de esta dimensión.

7. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA INSTITUCIÓN

7.1. Adecuación institucional

La adecuación institucional del CDTI puede considerarse alta. Las actividades y líneas de actuación ligadas a la gestión de programas de ayudas de I+D+I empresarial se detallan con claridad en el Plan Operativo Anual e incluyen objetivos plurianuales. Así, puede afirmarse que existe una correspondencia entre los objetivos formales, misiones y procedimientos para los que fue creada la institución y su desempeño real. Además, la institución cuenta con otros mecanismos de control y transparencia indicados en la sección 3 que refuerzan el cumplimiento de las misiones.

Las entrevistas realizadas corroboran esta adecuación institucional, a lo que contribuye el grado de «enraizamiento» con diversos usuarios y otros organismos de la Administración. En ellas se indica que se tiene muy claro cuáles son los objetivos y se sostiene que «los cambios en la Dirección General no afectan tanto a los objetivos del centro, sino a la forma de lograrlos» (entrevista 4). La falta de apoyos políticos y recursos económicos y sociales puede alterar la consecución de determinados objetivos prefijados, especialmente plurianuales, pero no a la optimización interna de los mismos (entrevista 4).

A este respecto, cabe mencionar, de nuevo, la experiencia adquirida durante la trayectoria del centro. Una de las entrevistas indica que «es difícil que el equipo se equivoque en cuestiones técnicas. No se equivocan en la evaluación de proyectos, tanto en la parte técnica como en la económica. Te puedes equivocar en la evolución económica, en la factibilidad de algunos instrumentos, pero no en la evaluación de proyectos por la experiencia y formación» (entrevista 1). Aunque debe reconocerse la capacidad del centro para gestionar una diversidad de programas con objetivos y mecanismos muy diferenciados, parece necesario apuntar que esa diversidad podría tener efectos ambivalentes en su capacidad de adaptación a un entorno cambiante, especialmente si se considera el limitado tamaño del centro.

Se puede concluir que existe correspondencia entre los objetivos formales, misiones y procedimientos para los que fue creada la institución y su desempeño real, con la salvedad de las dificultades para desarrollar nuevos objetivos, lo que lleva a una valoración alta de esta dimensión.

7.2. Contribuciones al bienestar y al desarrollo socioeconómico

El CDTI realiza una contribución específica y significativa al progreso económico, social o político en el ámbito propio de actividad. Ocupa un papel de liderazgo en la gestión de programas de ayudas a la I+D+I privada. Gestiona múltiples programas y con distintos mecanismos directos, incluyendo subvenciones y créditos, e indirectos (p. ej., informes motivados). Estos programas incluyen financiación nacional, internacional y, en ocasiones, regional. La gestión de ayudas mediante los fondos FEDER interregionales y los convenios con instituciones regionales pueden considerarse como importantes para la articulación regional. Resulta también relevante la presencia en los organismos internacionales europeos, que se reconoce como única a nivel nacional y que cuenta con un gran reconocimiento dentro de las instituciones de la Unión Europea (entrevista 6).

Podría indicarse que algunas entrevistas reconocen que la contribución del centro podría ser más amplia si tuviesen la capacidad de participar en el diseño de políticas y no solo en su ejecución (entrevista 6). Además de la indicación apuntada sobre una mayor diversificación del Consejo de Administración para incluir a agentes relevantes, esta capacidad pasaría por la conversión del centro en una agencia con mayor independencia de los gobiernos (entrevista 6). Esta sugerencia está en la línea que mantenía la evaluación del ERAC *peer review* (ERAC, 2014: 36). Se trata de una institución esencialmente «desarrolladora».

7.3. Contribuciones específicas relacionadas con la I+D+I o la innovación

Como entidad gestora, sus contribuciones a la investigación, el desarrollo y la innovación son de mediación. No puede decirse que sus contribuciones se lleven a cabo de manera directa sino indirecta. Cabe señalar los mecanismos de aprendizaje que pueden servir para la mejora de prácticas internas y de otras entidades similares que se han señalado anteriormente. Las entrevistas a personal técnico indican que no se fomenta la investigación interna en el sentido de facilitar la formación con recursos o permisos para formación de doctorado o la publicación de artículos, aunque se reconoce que en la unidad de estudios se fomenta más y se publican algunas contribuciones científicas relacionadas con las actividades del centro (entrevista 5).

Desde el punto de vista de gestión de los programas, puede decirse que el CDTI funciona bien. El centro fija prioridades, incluye criterios de selección, reporta resultados regularmente mediante sus memorias o informes anuales (p. ej., CDTI, 2016), incluye informes de monitorización de programas específicos (p. ej., Cuadernos CDTI, 2018b), lleva a cabo evaluaciones y publica otros estudios que muestran que sus ayudas funcionan en términos de adicionalidad (p. ej., Barajas *et al.*, 2009; Huergo *et al.*, 2009) (Fernández-Zubieta y Zcharewicz, 2016: 47). Sin embargo, puede decirse que la apreciación del informe ERAC sobre el sistema de evaluación en España, aplica al CDTI. El informe indicaba que el sistema de evaluación se beneficiaría de una mayor integración con el sistema político y de una generalización y estandarización de acuerdo con los estándares internacionales de evaluación (ERAC, 2014: 74).

Cabe apuntar que recientemente ha sido publicada una nueva evaluación del centro dentro del Plan de Evaluación aprobado por la Comisión Europea. La evaluación ofrece un balance positivo de impacto en actividades de I+D y de colaboración, pero son menos claros en otro tipo de innovaciones, en las que los impactos varían por sectores y en resultados económicos. Esta evaluación sugiere la adopción de medidas para facilitar el acceso abierto a los datos a terceros para mejorar los procesos de monitorización y evaluación (Novadays-UCM, 2020).

Algo similar puede afirmarse con respecto a la resolución de problemas prácticos ya que la institución contribuye de manera indirecta y, de forma directa, a la mejora de las prácticas de evaluación y gestión de proyectos con distintos mecanismos. A este respecto, cabe señalar que el mayor peso de la I+D+I en los fondos FEDER, sitúa al centro en un papel destacable y que puede contribuir a la mejora de las instituciones regiones en la gestión de ayudas FEDER vinculadas a la I+D+I dada la experiencia del centro en la gestión de este tipo de ayudas al sector privado.

El centro por tanto realiza contribuciones esenciales al acervo de conocimiento tecnológico disponible en las empresas y a sus capacidades de innovación. Aunque, por otra parte, sus competencias no se dirigen a generar conocimientos de base que permiten avanzar en el entendimiento de los fenómenos, en el saber acumulado y en las capacidades científicas, en los que se inciden de manera indirecta a través de la I+D financiada a las empresas y la participación en infraestructuras internacionales. Esto lleva a una valoración conjunta alta en la resolución de problemas de utilidad y baja en la producción de conocimiento científico-técnico.

8. CONCLUSIONES

El CDTI es un centro clave en la gestión de la I+D+I en España. No obstante, ocupa un lugar intermedio en los estratos del proceso político, al centrarse en la gestión de ayudas y carecer de autonomía estratégica. Su carácter de organismo público y dependiente de la AGE, con distintas adscripciones ministeriales, afecta a la disponibilidad de recursos de distinto tipo. Así, el centro cuenta con cierta autonomía económica comparado con otras agencias por su mayor diversidad de fuentes y su capacidad para gestionar los remanentes de proyectos financiados vía créditos. Esta diversidad de fuentes, no obstante, no evitan su dependencia de los recursos provenientes de los PGE y, por tanto, del carácter pro-cíclico que los mismos tienen en España. Este carácter pro-cíclico de los

PGE resta capacidad de acción al centro en su activación de la I+D+I como mecanismo de recuperación.

La diversidad de programas gestionados por el centro muestra la importante capacidad de gestión del mismo pero, del mismo modo, también limita su agencia cuando sus recursos humanos y económicos no son suficientes. El centro tiene un tipo de gobernanza de carácter mixto con procedimientos propios de la Administración pero con un modelo de toma de decisiones y capacidad contractual que lo acercan también sector privado. Así, se ha visto como el centro tiene capacidades organizativas, tecnológicas y administrativas suficientes que le otorgan centralidad en la gestión de la I+D+I privada pero esta centralidad y «buen hacer» contribuye a multiplicar sus tareas que, paradójicamente, puede contribuir dificultar su progreso e innovación.

En su estructura organizativa destaca el carácter interministerial pero homogéneo de su Consejo de Administración al carecer de otros agentes relevantes en la I+D+I privada como puedan ser las empresas u otros grupos interesados. Además del presidente y director/a, cuenta con un Comité de Dirección reducido y estructurado en torno a las áreas ejecutivas básicas del centro más ejecutivo.

De su estructura de recursos humanos destaca su carácter horizontal, con un porcentaje superior al 70 % de técnicos/as, que facilita que los conflictos internos en cuestiones de promociones sean menores. Su dependencia de la Administración conlleva que los procesos de selección sean meritocráticos, con inmunidad a intereses particulares y que dificulta la presencia de islas de poder. Los indicadores de transparencia de las empresas públicas (INDEP y TIE) reflejan esta buena valoración del centro en estos aspectos. Los mayores riesgos de fraude se sitúan en los posibles fraudes de las empresas solicitantes y que se identifican como menores por los procedimientos desarrollados para impedirlos, con controles técnicos y financieros rigurosos. Estos controles pueden hacer que el centro pueda caer en una tendencia de «seleccionar a los ganadores» o en ventajas acumulativas o «Efecto Mateo» de las empresas que son clientes habituales y que pueden verse beneficiadas por su conocimiento procedimental.

Con respecto a sus condicionantes externos, el centro se considera proactivo por su capacidad de mejora de los servicios y su posición de liderazgo. No obstante, su proactividad se ve restringida por la limitación de recursos humanos y, sobre todo, por lo escaso de su interacción con otros agentes relevantes como clientes no habituales, interacciones con la academia y otros agentes de interés. El centro muestra cierta flexibilidad para incorporar innovaciones organizativas con respecto a otros centros públicos. Su posición estratégica y las competencias acumuladas le garantizan una amplia red de alianzas que dan estabilidad al organismo con apoyo de actores gubernamentales y otras élites corporativas.

La adecuación institucional del centro es alta, con una correspondencia entre objetivos, misiones y procedimientos y con unos mecanismos de control y transparencias que garantizan el cumplimiento de las misiones encomendadas. La larga trayectoria del centro contribuye a dicha adecuación. No obstante, la diversidad de los programas gestionados y la tensión en sus recursos humanos puede afectar en su capacidad para adoptar nuevos objetivos. Su contribución al desarrollo es amplia por su buen desempeño, pero quizá podría ampliarse con una diversidad mayor en su Consejo de Administración que facilitase la incorporación de nuevas ideas e intereses y, sobre todo, con una mayor autonomía estratégica ligada con el diseño o adaptación de políticas de I+D+I que le permita transformar lo bueno en lo mejor.

8.1. Resumen de la evaluación

Tabla 5.3. Evaluación de la calidad institucional del CDTI.
Resumen de valoraciones

	<i>Escalas de valoración</i>	<i>Escala 0-1*</i>	<i>Escala 1-5**</i>
CONDICIONANTES PREVIOS			
I	Burocracia y autonomía		
	Ausencia de carga burocrática	1	4
	Autonomía organizativa	1	3,5
	Autonomía financiera	1	3,5
CONDICIONANTES INTERNOS			
II	Meritocracia	1	4,5
	Promoción meritocrática de acuerdo con aspectos específicos valorados en la institución («meritocracia local»)	1	4,5
	Promoción meritocrática de acuerdo con aspectos valorados en las disciplinas («meritocracia cosmopolita»)	0	2,5
III	Inmunidad a intereses particulares	1	4,5
IV	Inmunidad a grupos organizados	1	4
CONDICIONANTES EXTERNOS			
V	Proactividad	1	3,5
VI	Apertura a la innovación	1	4
VII	Alianzas sociales	1	4
RESULTADOS			
Evaluación General			
A	Adecuación institucional	1	4,5
B	Contribución global al desarrollo socioeconómico	1	4
Evaluaciones específicas relacionadas con el conocimiento			
C	Contribuciones a la producción de la base de conocimiento	0	1,5
D	Contribuciones a la transferencia de conocimiento y la innovación	1	4

* Valores: 0-Ausencia de la dimensión, 1-Presencia de la dimensión.

** Valores: 1-Completamente fuera del conjunto conceptual definido por la dimensión, 2-Más fuera que dentro, 3-Ni fuera ni dentro, 4-Más dentro que fuera, 5-Completamente dentro del conjunto conceptual definido por la dimensión (se emplean puntuaciones intermedias de 0,5 cuando es necesario mejorar la precisión de la valoración conjunta).

Fuente: elaboración propia a partir de Portes y Smith (2012) y Portes y Nava (2017). Las dimensiones marcadas en negrita se corresponden con el esquema conceptual empleado por Portes y Smith (2012). Se han utilizado como referencia para el Análisis Cualitativo Comparado incluido en el Capítulo 16. El resto de las dimensiones corresponden a aspectos específicos del sector utilizados en el Proyecto INNOQUAL.

REFERENCIAS

- ARUNDEL, A., CASALI, L., y HOLLANDERS, H. (2015). «How European public sector agencies innovate: The use of bottom-up, policy-dependent and knowledge-scanning innovation methods», *Research Policy*, 44(7), 1271-1282, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.04.007>.
- BARAJAS, A.; HUERGO, E., y MORENO, L. (2009). *Impacto económico de la participación en el Programa Marco de I+D*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/barajas-huergo-e-y-moreno-l-2009-impacto-economico-de-la-participacion-en-el-programa>.
- BREZNITZ, D.; ORNSTON, D., y SAMFORD, S. (2018). «Mission critical: the ends, means, and design of innovation agencies», *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 883-896, <https://doi.org/10.1093/icc/dty027>.
- BORRÁS, S. (2008). *The widening and deepening of innovation policy: what conditions provide for effective governance?*, Georgia Institute of Technology.
- CDTI (1978). *Memoria de actividades mayo-diciembre 1978*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/memoria-cdti-1978>.
- CDTI (1986). *Memoria 1989*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/memoria-cdti-1989>.
- CDTI (2016). *Informe anual 2016*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/informe-anual-cdti-2016>.
- CDTI (2017). *Informe anual 2017*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/informe-anual-cdti-2017>.
- CDTI (2018a). *Plan operativo anual 2018*, Madrid: CDTI.
- CDTI (2018b). *Informe de monitorización CDTI. Proyectos de Investigación y Desarrollo en fase de comercialización*, Madrid: CDTI. Disponible en https://www.cdti.es/sites/default/files/2023-05/26165_1971972018113258.cleaned_compressed.pdf.
- DE NO, J.; MOLERO, J., y FERNÁNDEZ ZUBIETA, A. (2018). *Análisis de los recursos destinados a I+D+i (Política de Gasto 46) contenidos en los Presupuestos Generales del Estado aprobados para el año 2018*, Madrid: COSCE. Disponible en https://www.cosce.org/pdf/informeCOSCE_PGE2018_Aprobados.pdf.
- ERAC (2014). *ERAC Peer Review of the Spanish Research and Innovation System*, Madrid-Bruselas: ERAC. Disponible en https://www.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2014/I40801_final_report_public_version.pdf.
- FAGERBERG, J. (2016). «Innovation policy: rationales, lessons and challenges», *Journal of Economic Surveys*, 31(2), 497-512, <https://doi.org/10.1111/joes.12164>.
- FAGERBERG, J. (2018). *Mission (im)possible? The role of innovation (and innovation policy) in supporting structural change and sustainability transitions*, TIK Working Papers on Innovation Studies No. 20180216, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo.
- FERNÁNDEZ, A.; GARCÍA SÁNCHEZ, A., y MOLERO ZAYAS, J. (2024). «The impact of public funding to private R&D: Evidence from Spain», *Sociology and Technoscience*, 14(2), 40-70, <https://doi.org/10.24197/st.2.2024.40-70> ISSN 1989-8487.
- FERNÁNDEZ-ZUBIETA, A., y MOLERO ZAYAS, J. (2021). *Análisis de la calidad institucional del CDTI, Estudio de caso realizado para el proyecto INNOQUAL*, Córdoba: Documento de Trabajo Instituto de Estudios Sociales Avanzados, CSIC.
- FERNÁNDEZ-ZUBIETA, A., y ZCHAREWICZ, T. (2016). *RIO Country Report 2015: Spain*, JRC. EUR 27849 EN, DOI:10.2791/465255.
- FLANAGAN, K.; UYARRA, E., y LARANJA, M. (2011). «Reconceptualising the “policy mix” for innovation», *Research Policy*, 40(5), 702-713, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.02.005>.
- FONTELA, E.; PULIDO, A.; SÁNCHEZ, M. P., y VICENS, J. (1992). *Evaluación de la actuación del CDTI en apoyo a la I+D*, Madrid: CDTI.
- GLENNIE, A., y BOUND, K. (2016). *How innovation agencies work: International lessons to inspire and inform national strategies*, NESTA.

- HUERGO, E.; TRENADO, M., y UBIERNA, A. (2009). *Impacto de los créditos blandos en el gasto en I+D empresarial*, Madrid: CDTI. Disponible en https://www.cdti.es/sites/default/files/2023-05/6401_1313201012555.pdf.
- INDEP (2018). *Índice de transparencia de las empresas públicas*, International Transparency. Disponible en <https://transparencia.org.es/indice-de-transparencia-de-las-empresas-publicas-indep-2/>.
- KARO, E., y KATTEL, R. (2015). «Innovation Bureaucracy: Does the organization of government matter when promoting innovation», *Papers in Innovation Studies*, wp. 2015/38.
- KATTEL, R., y MAZZUCATO, M. (2018). «Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector», *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 787-801, <https://doi.org/10.1093/icc/dty032>.
- MAGRO, E., y WILSON, J. R. (2013). «Complex innovation policy systems: Towards an evaluation mix», *Research Policy*, 42(9), 1647-1656, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.06.005>.
- MAZZUCATO, M. (2018). «Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities», *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815, <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>.
- MOLERO, J., y BUESA, M. (1995). *Análisis y evaluación de la actuación del CDTI: política tecnológica e innovación en la empresa española. Una evaluación de la actuación del CDTI*, Instituto de Análisis Industrial y Financiero.
- MUÑOZ, E. (2001). «The Spanish system of research: research and innovation in Spain», en Ph. LAREDO y P. MUSTAR (eds.), *Research and innovation policies in the new global economy: an international comparative analysis* (pp. 359-397), Cheltenham: Edward Elgar.
- NOVADAYS-UCM (2020). *Estudio de la evaluación del impacto del régimen de ayudas a proyectos de I+D del CDTI*, Madrid: CDTI. Disponible en <https://www.cdti.es/publicaciones/informe-final-de-la-evaluacion-de-impacto-del-regimen-de-ayudas-del-cdti-2015-2020>.
- PECTI (2017-2020). *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020*, Madrid: MINECO. Disponible en <https://www.ciencia.gob.es/Estrategias-y-Planes/Planes-y-programas/PEICTI.html>.
- QUINTANILLA, M. A. (1992). «El sistema español de ciencia y tecnología y la política de I+D», *Arbor*, CXLI, 554-555, 9-29.
- SANZ MENÉNDEZ, L. (1997). *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*, Madrid: Alianza.
- SCHOT, J., y STEINMUELLER, E. (2018). «Three frames for innovation policy: R&D, system of innovation and transformative change», *Research Policy*, 47(9), 1554-1567, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>.
- TORUGSA, N., y ARUNDEL, A. (2017). «Rethinking the effect of risk aversion on the benefits of service innovations in public administration agencies». *Research Policy*, 46(5), 900-910, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.03.009>.