



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES

---

# MAPEO DEL SISTEMA ESPAÑOL DE TRANSFERENCIA Y VALORIZACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL ÁMBITO ESTATAL Y REGIONAL

---



22 DE JUNIO DE 2026

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, COORDINACIÓN Y TRANSFERENCIA DE  
CONOCIMIENTO

Subdirección General de Transferencia



## CONTENIDO

<b>Resumen</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	3
<b>1. El sistema español de transferencia: diagnóstico estructural y giro reciente</b> .....	5
<b>2. Mapeo de la política de transferencia en España</b> .....	11
2.1. <i>Caracterización general del sistema</i> .....	12
2.2. <i>Concentración y distribución del esfuerzo</i> .....	16
2.3. <i>Los espacios por desarrollar del sistema: combinaciones ausentes</i> .....	19
2.4. <i>Tipologías de los modelos regionales de transferencia</i> .....	23
2.5. <i>Comparativo regional vs estatal: complementariedad, coordinación y solapamientos</i> .....	27
2.6. <i>Distancia al modelo de intermediarios</i> .....	32
2.7. <i>Direccionamiento por misiones: agendas, gramáticas y coherencia agregada</i> .....	35
<b>3. Conclusiones</b> .....	39
3.1. <i>Naturaleza del ejercicio</i> .....	39
3.2. <i>Cuatro tensiones que articulan el sistema</i> .....	39
3.3. <i>Oportunidades para la reflexión sobre el diseño de políticas</i> .....	42
<b>Anexo metodológico</b> .....	46



## RESUMEN

Este informe ofrece la primera imagen consolidada y comparable del conjunto de instrumentos públicos de transferencia de conocimiento vigentes en España, integrando en una misma lectura el nivel estatal y el autonómico. A partir de una base de datos original que reúne 338 instrumentos —46 estatales y 292 regionales—, el análisis no se limita a contabilizar el gasto, sino que clasifica cada instrumento por lo que efectivamente hace: la fase del proceso de transferencia sobre la que opera, el tipo de beneficiario al que se dirige, la lectura del problema que incorpora, las prioridades hacia las que se orienta y su orientación a la oferta o la demanda de conocimiento.

El mapeo revela un sistema bicéfalo: financieramente estatal —que moviliza, con muchos menos instrumentos, dotaciones unitarias diez veces mayores— y operativamente regional —el nivel autonómico despliega seis veces más instrumentos—. El esfuerzo se concentra en pocas regiones, pocos organismos y las fases iniciales del proceso, y cada nivel concibe el problema de la transferencia de manera distinta. Lejos de ser un desajuste, ese reparto responde a la naturaleza de cada nivel —el Estado aporta el músculo financiero en el arranque del proceso; las autonomías, el conocimiento del territorio en las fases cercanas al mercado— y configura una división del trabajo que constituye uno de los principales activos del sistema, aunque no esté todavía formalizada en una arquitectura de gobernanza explícita. Esa complementariedad implícita convive con una coordinación inscrita en el diseño de los instrumentos todavía incipiente, pese a la arquitectura de gobernanza multinivel que el Estado ha reforzado en los últimos años.

Lejos de un balance de carencias, el informe lee estos hallazgos en clave de recorrido pendiente. La política española de transferencia ha emprendido un cambio de rumbo reciente y reconocible, y las direcciones de avance que el



análisis sugiere —articular mejor los niveles en los nichos donde concurren, consolidar las redes de intermediarios existentes, integrar las agendas de prioridades y explicitar la complementariedad ya lograda— comparten un rasgo común: ninguna exige aumentar el gasto ni redefinir competencias, sino coordinar mejor lo ya desplegado.

## INTRODUCCIÓN

La política de transferencia de conocimiento ha ganado en España, en muy pocos años, una centralidad institucional que antes no tenía. El Plan de Transferencia y Colaboración, la reforma de la Ley de la Ciencia, la creación de la Dirección General de Planificación, Coordinación y Transferencia de Conocimiento, la incorporación de un Programa específico de Transferencia y Colaboración en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI, 2024-2027) y el despliegue del Plan Complementario de Transferencia de Conocimiento con las Comunidades Autónomas han configurado un conjunto de instrumentos públicos más amplio y más articulado que en cualquier momento anterior. Este crecimiento, sin embargo, ha discurrido más deprisa que la capacidad de observarlo en su conjunto: cada administración conoce bien su propia cartera, pero el sistema como un todo —lo que los instrumentos estatales y regionales componen cuando se miran a la vez— ha permanecido en buena medida sin cartografiar. Este informe se propone llenar ese vacío.

El ejercicio es, en este sentido, pionero. No existía hasta ahora un mapeo que integrara en una misma lectura los instrumentos de transferencia del nivel estatal y del autonómico bajo una taxonomía funcional común. Su novedad no reside solo en reunir información dispersa, sino en la perspectiva con que la examina: en lugar de inventariar los instrumentos por su denominación administrativa o por el programa del que dependen, los clasifica por lo que efectivamente hacen, lo que permite leer el sistema desde ángulos que la mirada puramente presupuestaria



no alcanza. El propósito es ofrecer esa imagen integrada como herramienta al servicio de la mejora del sistema, con un enfoque deliberadamente descriptivo antes que prescriptivo: las direcciones de avance que el análisis sugiere no se presentan como correcciones de un sistema deficiente, sino como complemento natural de un esfuerzo reciente y reconocible.

El análisis se apoya en una base de datos original, construida específicamente para este estudio, que reúne los instrumentos públicos de transferencia vigentes en los dos niveles: en el ámbito estatal, a partir de una clasificación sistemática de los instrumentos con vocación de transferencia del Plan Anual de Actuación<sup>1</sup>; en el autonómico, mediante consulta directa a las comunidades autónomas a través de la Red de Políticas Públicas de I+D+I (Red IDI). Sobre esa información de partida —descripción, presupuesto y nivel de madurez tecnológica de cada instrumento—, el ejercicio desarrolla su aportación principal: un examen en profundidad que clasifica cada instrumento según cinco variables funcionales comunes a ambos niveles —la fase del proceso de transferencia sobre la que opera, el tipo de beneficiario al que se dirige, la lectura teórica del problema que incorpora, las prioridades hacia las que se orienta y su orientación hacia la oferta o la demanda de conocimiento—.

El documento se organiza en tres bloques. El primero sitúa la transferencia de conocimiento dentro del contexto amplio del sistema español de innovación, caracteriza el diagnóstico estructural del que parte la política reciente y describe el cambio de rumbo de los últimos años. El segundo constituye el núcleo

---

<sup>1</sup> Conviene tener presente, al interpretar el direccionamiento temático, que el esfuerzo estatal en ámbitos como la transición verde, la energía o la transformación industrial se expresa también a través de grandes programas estratégicos, entre ellos los PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica). El detalle de los criterios de clasificación, la formalización de los índices y las limitaciones del ejercicio se recogen en el anexo metodológico.



empírico: mapea el sistema desde ángulos sucesivos y complementarios —la caracterización general, la concentración del esfuerzo, los espacios por desarrollar, las tipologías regionales, la complementariedad y coordinación entre niveles, la distancia respecto al modelo europeo de intermediarios y el direccionamiento por misiones—. El tercero recoge las conclusiones, organizadas en torno a las tensiones que articulan el sistema y a las oportunidades que el ejercicio abre.

El ejercicio se concibe, en conjunto, como una herramienta dinámica y abierta, susceptible de actualizarse a medida que evolucionan las políticas y se incorporan nuevas evidencias. El modelo metodológico que sustenta todo el análisis se recoge como un anexo para aporte de mayor nivel de detalle.

## 1. EL SISTEMA ESPAÑOL DE TRANSFERENCIA: DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL Y GIRO RECIENTE

Antes de mapear los instrumentos, conviene situar la transferencia de conocimiento dentro de un problema más amplio: el del funcionamiento del sistema español de innovación. La transferencia no es un resultado automático de la excelencia científica ni un mecanismo puntual de conexión entre la ciencia y el tejido productivo, sino un proceso continuo de valorización del conocimiento — en el sentido de la Recomendación (UE) 2022/2415, que la define como la creación de valor social y económico a partir del conocimiento para el bienestar de la sociedad— que depende de equilibrios complejos entre incentivos, capacidades e instituciones. El informe lo concibe articulado en cuatro fases funcionales, que sirven de marco común para leer todos los instrumentos a lo largo del análisis: (1) la generación de conocimiento con potencial de transferencia —la I+D orientada a producir resultados aplicables—; (2) la maduración y valorización —que lleva esos resultados desde la prueba de concepto hasta un grado de desarrollo cercano al mercado—; (3) la adopción



tecnológica —la incorporación efectiva de la tecnología por las empresas u otros usuarios—; y (4) la articulación del ecosistema —la conexión entre los agentes que generan, maduran y aplican el conocimiento: redes, oficinas de transferencia e intermediarios—.

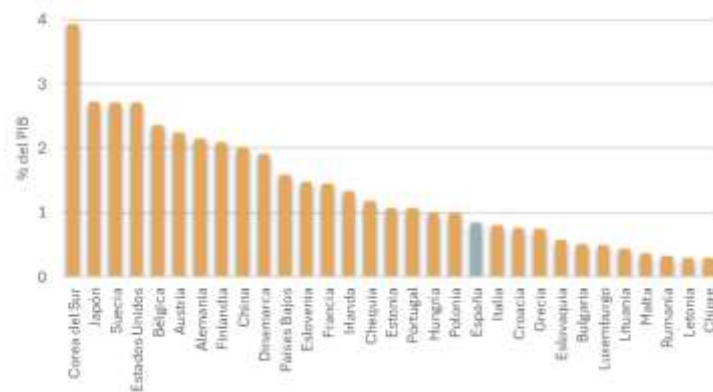
La política de innovación ha abordado este proceso desde dos enfoques teóricos. El primero, el del **fallo de mercado**, atribuye la baja inversión privada en I+D a la dificultad de apropiarse de sus beneficios, y confía al sector público la corrección de ese desincentivo, especialmente en las fases tempranas. El segundo, el del **fallo sistémico**, enfoque más reciente y cada vez más influyente en Europa, sitúa el problema en las limitaciones de la interacción y el flujo de conocimiento entre actores con prioridades y capacidades heterogéneas, generando brechas de comunicación entre el mundo académico y el empresarial, y déficits de competencias a ambos lados. Como en la práctica muchos cuellos de botella combinan ambos, el informe añade una categoría intermedia, el **fallo mixto**, donde la infra inversión privada en I+D coexiste con los desafíos propios de la coordinación. Esta tipología tripartita —mercado, sistémico, mixto— es uno de los ejes analíticos centrales del informe y se aplica de manera sistemática para clasificar los instrumentos en los capítulos siguientes.

En el caso español, el diagnóstico apunta predominantemente al **fallo sistémico**. Por el lado de la oferta, buena parte del conocimiento generado por el sistema público presenta niveles de madurez bajos para su uso empresarial: dentro del gasto en I+D de universidades y organismos públicos, la "D" de desarrollo pesa mucho menos que la "I" de investigación, de modo que muchos resultados no alcanzan un grado de madurez suficiente para atraer inversión privada. Por el lado de la demanda, el tejido empresarial muestra capacidades de absorción limitadas, consecuencia de una estructura dominada por PYMEs de baja intensidad tecnológica y un gasto empresarial en I+D muy por debajo de los países líderes (Figura 1).



La combinación de ambos factores —una oferta científica poco enfocada al desarrollo y una demanda con escasa capacidad de absorción— genera una desconexión persistente entre la ciencia y el tejido productivo que ni el mercado ni los actores individuales resuelven por sí solos, y que se traduce en una marcada dualidad: un grupo reducido de empresas altamente innovadoras mantiene interacciones fluidas con el sistema científico, mientras la mayoría del tejido productivo queda al margen de esos flujos.

**Figura 1. Gasto empresarial en I+D. Comparación internacional (% del PIB)**



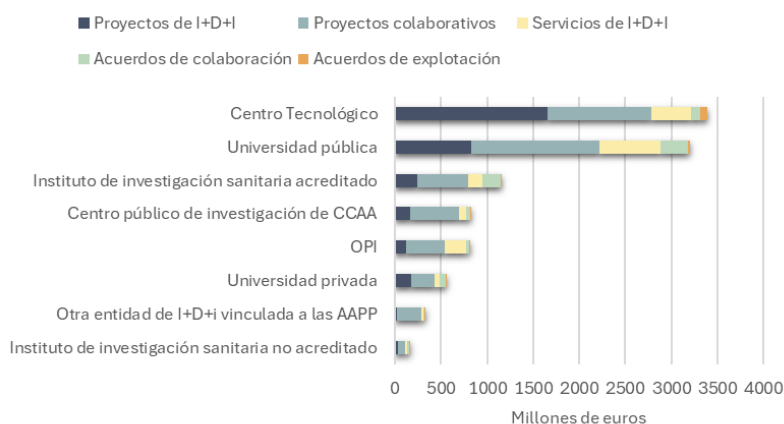
Fuente: Eurostat, 2023.

Frente a esta debilidad de origen, el sistema español ha desarrollado una respuesta práctica parcial basada en la especialización funcional de sus agentes, en la que los agentes intermediarios de conocimiento, particularmente los centros tecnológicos, han adquirido un papel central. Los datos de ingresos por actividades de transferencia muestran que son ya los agentes que concentran el mayor volumen, especialmente en contratos de proyectos de I+D<sup>2</sup>, por encima incluso de universidades y organismos públicos de investigación (Figura 2).

<sup>2</sup> Los Proyectos y Servicios de I+D+I son contratos firmados con terceros específicamente para ese fin. Los Proyectos Colaborativos son proyectos financiados en concurrencia competitiva. Los Acuerdos de Colaboración son cátedras,



**Figura 2. Ingresos por actividades de transferencia de conocimiento, por tipo de agente (2019-2023)**



Fuente: SICTI, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gobierno de España.

Esto indica que buena parte de la transferencia efectiva se canaliza a través de entidades cuya misión es precisamente madurar el conocimiento científico, adaptarlo a necesidades sectoriales concretas y hacerlo accesible a empresas con capacidad de absorción limitada, mientras las universidades y los organismos públicos de investigación (OPIs) siguen siendo los actores centrales en la generación de conocimiento, pero con un peso menor en los ingresos directos por transferencia. Esta especialización configura un patrón dual: la transferencia funciona razonablemente bien donde confluyen capacidades científicas, empresas tractoras y una red densa de centros tecnológicos, pero llega con dificultad a la mayoría del tejido productivo en áreas que carecen de esos agentes. La densidad y el alcance territorial de estos intermediarios, en suma, no bastan todavía para compensar plenamente las debilidades

---

doctorados industriales, patrocinios y mecenazgos y otros acuerdos. Los Acuerdos de explotación son ingresos por registros de propiedad intelectual.



estructurales, por lo que el potencial de transferencia sigue infrutilizado y desigualmente distribuido entre territorios.

Sobre este diagnóstico, la política estatal de transferencia ha experimentado en los últimos años una transformación significativa, tanto en visibilidad institucional como en estructuración. El proceso de revisión iniciado en 2019, con apoyo de la Comisión Europea y la OCDE, cristalizó en el **Plan de Transferencia de Conocimiento y Colaboración al Servicio de la Sociedad (2022)**<sup>3</sup> y en la **reforma de la Ley de la Ciencia**, y en el ámbito institucional con la creación de la Dirección General de Planificación, Coordinación y Transferencia de Conocimiento, que concibe la transferencia como una función estructural del sistema de innovación. El giro se ha desplegado en varios planos a la vez: en la gobernanza, con nuevas estructuras y órganos de coordinación; en el reconocimiento de la actividad de transferencia del personal investigador (entre otras, el proyecto de Sexenio de Transferencia, el Registro de Oficinas de Transferencia, presencia de escalas técnicas de personal funcionario de los OPIs con una especialidad específica en transferencia de conocimiento); en el plano operativo, con un Programa específico de Transferencia y Colaboración en el **PEICTI 2024-2027**<sup>4</sup>; y en la dimensión territorial, con el **Plan Complementario de Transferencia de Conocimiento**<sup>5</sup>, codiseñado con las comunidades autónomas.

Este esfuerzo se ha traducido en un fuerte crecimiento presupuestario en instrumentos dedicados a la transferencia de conocimiento. La Administración General del Estado (AGE) incrementa su inversión en este capítulo de 15 a 640 millones de euros entre 2018 y 2023, del 1% al 9% de su presupuesto de I+D+I, lo que modifica, además, la posición relativa de España en Europa: de una situación

---

<sup>3</sup> [Plan de Transferencia y Colaboración: La ciencia y la innovación al servicio de la sociedad](#)

<sup>4</sup> [Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2024-2027](#)

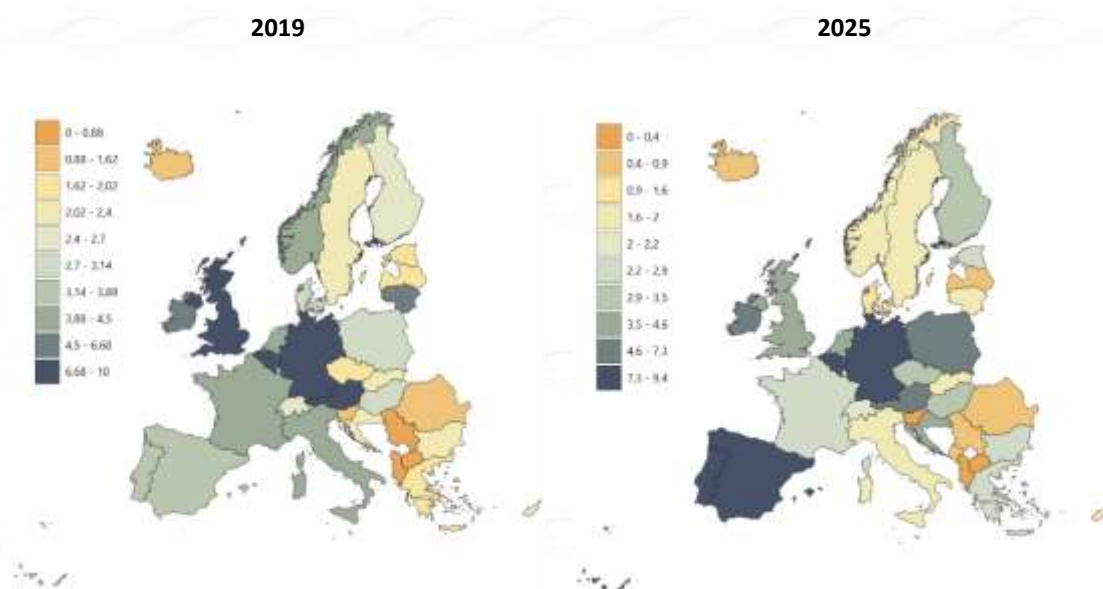
<sup>5</sup> [Plan Complementario de Transferencia de Conocimiento](#)



intermedia en 2019 a situarse entre los países con mayor presencia relativa de instrumentos de transferencia en 2025 (Figura 3).

El contexto se cierra con tres observaciones que orientan la lectura de los capítulos siguientes. Primero, el problema estructural español combina debilidades de oferta y de demanda, lo que lo acerca más al fallo sistémico que al fallo de mercado puro. Segundo, la respuesta práctica descansa en buena medida sobre los centros tecnológicos y otros intermediarios, cuya cobertura territorial sigue siendo insuficiente. Tercero, la AGE ha desplegado una arquitectura institucional, legislativa y presupuestaria deliberada para reforzar ese espacio intermedio. Todo ello permite plantear la pregunta que el informe aborda empíricamente: si el problema diagnosticado es predominantemente sistémico y la respuesta reciente ha sido un giro deliberado hacia la transferencia, ¿qué arquitectura concreta de instrumentos compone hoy el sistema, ¿cómo reparte el esfuerzo entre enfoques teóricos y actores, y hasta qué punto es coherente con el diagnóstico que la motivó?

**Figura 3. Instrumentos de política de transferencia de conocimiento en Europa (% del total de la UE)**



Fuente: OECD STIP Compass, 2019-2025.

Una coherencia que, conviene anticipar, no solo se refiere a los instrumentos individuales sino también al papel de los mecanismos de gobernanza multinivel — Consejo de Política Científica, Red IDI, Planes Complementarios, Red Innpulso— que los últimos años han reforzado su presencia en la articulación de las políticas de I+D+I españolas.

## 2. MAPEO DE LA POLÍTICA DE TRANSFERENCIA EN ESPAÑA

Este bloque constituye el núcleo empírico del informe: un mapeo del conjunto de instrumentos de transferencia vigentes en los dos niveles territoriales, con especial atención a la dimensión autonómica. Su propósito no es evaluar el desempeño de políticas regionales individuales ni comparar normativamente territorios, sino ofrecer una visión panorámica que permita identificar patrones



comunes, configuraciones diversas y potenciales espacios de sinergia y complementariedad entre niveles de gobierno.

Desde esta perspectiva, las diferencias entre comunidades autónomas no se leen como desviaciones respecto a un modelo único, sino como expresión de trayectorias históricas, estructuras productivas y capacidades institucionales distintas. El mapeo se examina a continuación desde ángulos sucesivos y complementarios: la caracterización general del sistema, la concentración del esfuerzo, los espacios por desarrollar, las tipologías de los modelos regionales, la complementariedad y coordinación entre niveles, la distancia respecto al modelo europeo de intermediarios y el direccionamiento por misiones.

## 2.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La base reúne los instrumentos públicos de transferencia vigentes en los dos niveles territoriales. El nivel estatal está compuesto por 46 instrumentos, identificados a partir de cuatro programas del Plan Anual de Actuación, que movilizan un presupuesto agregado de 2.672 millones de euros. El nivel regional recoge 292 instrumentos en las diecisiete Comunidades Autónomas y la Ciudad Autónoma de Melilla —dieciocho entidades territoriales en total—, con 1.583,9 millones de euros (Tabla 1).



**Tabla 1. Composición de la base de datos por nivel y origen**

Nivel	Número de instrumentos	Presupuesto (M€)	Presupuesto por instrumento (M€)
<i>Estatad</i>	46	2672.0	58.1
TRCO	24	783.4	32.6
INNV	10	1165.4	116.5
INDE	8	690.7	86.3
RRHH	4	32.7	8.2
<i>Regional</i>	292	1583.9	5.4
Andalucía	29	418.0	14.4
Aragón	24	30.1	1.3
Principado de Asturias	18	22.8	1.3
Illes Balears	6	13.1	2.2
Canarias	8	14.3	1.8
Cantabria	6	2.7	0.4
Castilla-La Mancha	15	60.6	4.0
Castilla y León	9	5.8	0.6
Cataluña	34	361.2	10.6
Comunidad de Madrid	17	35.2	2.1
Comunitat Valenciana	23	145.2	6.3
Extremadura	14	52.2	3.7
Galicia	37	96.1	2.6
Melilla	1	1.5	1.5
Región de Murcia	7	9.1	1.3
Comunidad Foral de Navarra	10	44.2	4.4
País Vasco	12	267.5	22.3
La Rioja	22	4.3	0.2

Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

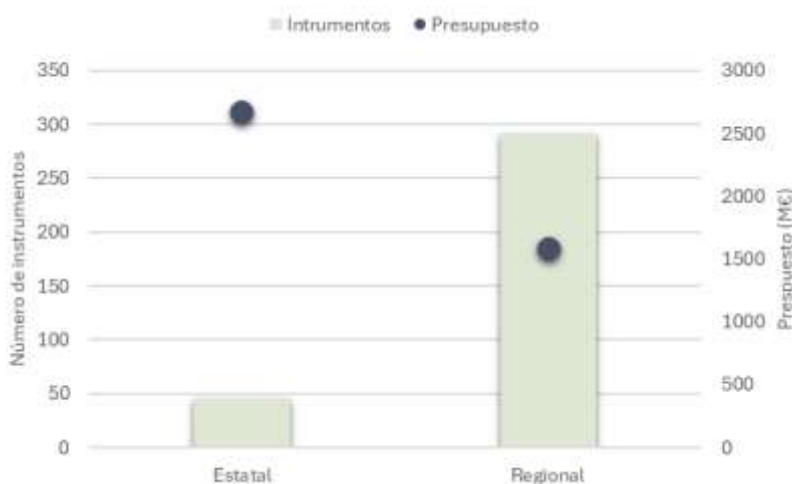
El primer rasgo, y el más definitorio, es la **asimetría entre niveles**: el regional concentra seis veces más instrumentos que el estatal, pero moviliza alrededor de un 40% menos de presupuesto (Figura 4). El presupuesto medio por instrumento es de 58,1 millones en el estatal frente a 5,4 millones en el regional, una diferencia de un orden de magnitud. La transferencia, en magnitud presupuestaria, es un fenómeno predominantemente estatal; en unidades operativas, predominantemente regional. Y dentro del propio nivel regional la concentración es muy marcada: cinco comunidades —Andalucía, Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana y Galicia— acumulan más del 80% del presupuesto regional, mientras las demás se reparten menos del 20%.

La taxonomía funcional distingue cuatro tramos del proceso —generación, maduración, adopción y articulación, esta última correspondiente a la lógica



ecosistémica de creación de redes— y revela un contraste entre presencia operativa y peso financiero de los instrumentos. En número de estos, el nivel regional dedica una proporción mucho mayor a las funciones finales: la articulación es su categoría más frecuente (34%) y la adopción duplica el peso que tiene en el estatal. Pero en términos presupuestarios el patrón se invierte y se asemeja entre niveles: en ambos, la generación y la maduración absorben en torno al 90% del presupuesto, mientras que **la adopción y la articulación apenas reciben el 6% y el 4%.**

Figura 4. Instrumentos vs presupuesto



Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

Parte de esa brecha es estructural —generar y madurar conocimiento exige inversiones unitarias mucho mayores que articular redes u oficinas de transferencia—, pero el hecho de que las dos fases finales reciban menos del 10% del presupuesto agregado plantea una pregunta legítima sobre si el sistema sostiene suficientemente el tramo que conecta la validación tecnológica con su adopción efectiva y, más ampliamente, con la generación de valor para la sociedad. Es un matiz que acompaña al lector durante todo el informe: la



concentración tiene una explicación parcialmente técnica, pero también admite una lectura política.

El análisis por beneficiario —la base distingue diez tipos<sup>6</sup>—, tipo de fallo y direccionamiento completa la imagen. Las **empresas** son el receptor dominante en ambos niveles, pero con intensidades muy distintas: más del 70% del presupuesto estatal frente a cerca del 45% del regional; el apoyo a la oferta científica (universidades y OPIs) y a los actores intermediarios (centros tecnológicos, clústeres, parques científicos y tecnológicos...) es, en cambio, marcadamente regional. La concepción del problema también difiere entre niveles —y este es uno de los hallazgos centrales del informe—: en el estatal predominan los instrumentos que abordan un **fallo de mercado** puro (el 57% del presupuesto), es decir, una lectura del problema como falta de incentivos privados para invertir en I+D; en el regional predomina el **fallo mixto** (también el 57% del presupuesto), que combina esa falta de incentivos con la dificultad de coordinación entre agentes. En cuanto al direccionamiento (instrumentos con propósito), la asimetría se invierte entre niveles: el estatal direcciona muchos instrumentos, pero concentra el presupuesto en unas pocas grandes convocatorias horizontales del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI), mientras que el regional, con mayoría de instrumentos horizontales pequeños, concentra el grueso del presupuesto en unos pocos instrumentos direccionados alineados con las Estrategias de Especialización Inteligente (S3) autonómicas. En ambos niveles predomina claramente la orientación hacia la oferta de conocimiento —la lógica que suele denominarse *technology push*, frente al *market pull* de los instrumentos que parten de una

---

<sup>6</sup> La base clasifica los instrumentos según diez tipos de beneficiario: empresas; universidades y organismos públicos de investigación (OPIs); centros tecnológicos; clústeres y agrupaciones empresariales innovadoras (AEIs); parques científicos e infraestructuras; administraciones públicas; agentes del sistema en general; individuos (investigadores y personal en formación); beneficiarios mixtos o colaborativos; y otros. Una proporción residual de instrumentos cuyo beneficiario no resulta determinable a partir de la información disponible se trata aparte.



demanda empresarial<sup>7</sup>, y la cobertura por nivel de madurez tecnológica (TRL) muestra un sistema con el "valle de la muerte" cubierto en su tramo medio, pero con dificultades en los TRL altos, coherente con la baja inversión en adopción.

En síntesis, la caracterización general arroja cuatro afirmaciones de partida: el sistema es **bicéfalo** —presupuestariamente estatal, operativamente regional—; concentra el presupuesto en las fases iniciales del proceso en ambos niveles; **concibe el problema de manera distinta según el nivel** (fallo de mercado en el estatal, fallo mixto en el regional); y sigue patrones de direccionamiento opuestos, con horizontalidad dominante en el estatal —salvo los grandes instrumentos PERTE— y direccionamiento S3 en el regional. Estos cuatro elementos componen la imagen general sobre la que se construyen los análisis siguientes.

## 2.2. CONCENTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ESFUERZO

Una vez constatado el carácter bicéfalo del sistema, la pregunta natural es hasta qué punto el esfuerzo está concentrado en pocas regiones, pocos organismos o pocos instrumentos. Importa porque los sistemas muy concentrados son más eficientes, pero también más frágiles ante cambios de prioridad, mientras que los muy dispersos ganan cobertura territorial a costa de potencia. La sección lo examina desde tres ángulos.

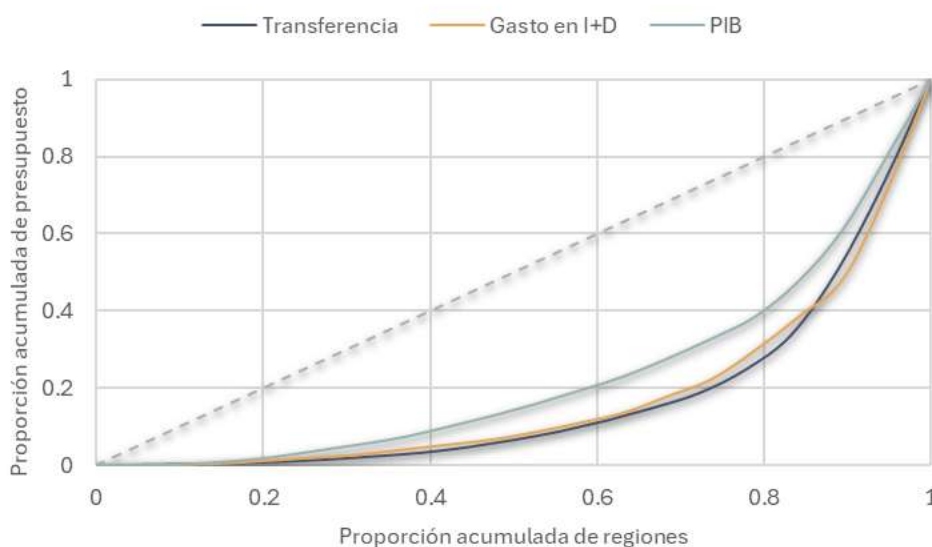
El primero es la **distribución territorial del presupuesto regional**, que resulta muy desigual: las cinco comunidades con mayor dotación —Andalucía, Cataluña, País Vasco, Comunitat Valenciana y Galicia— acumulan el 81,3% del presupuesto regional, mientras las trece restantes se reparten el 18,7%. Una forma habitual de

---

<sup>7</sup> El cruce de la orientación oferta/demanda con la categoría funcional y el tipo de beneficiario permite reconstruir cuatro grandes lógicas de intervención que también suelen estar presentes en la investigación en materia de política de innovación —*technology push*, *market pull*, innovación colaborativa y enfoque ecosistémico—, cuya correspondencia con las variables del análisis se detalla en el anexo metodológico.

resumir esa desigualdad en un único número es el coeficiente de Gini<sup>8</sup>, que va de 0 (todas las regiones reciben lo mismo) a 1 (una sola lo concentra todo); el valor obtenido, 0,659, corresponde a un reparto muy desigual (Figura 5).

**Figura 5. Curva de Lorenz: distribución regional del presupuesto de transferencia, comparada con las distribuciones del gasto regional en I+D y del PIB regional**



Fuente: Elaborado con datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

Lo más revelador es la comparación con otras magnitudes: la distribución del presupuesto de transferencia se solapa casi por completo con la del gasto regional en I+D, lo que significa que, lejos de actuar como mecanismo de cohesión territorial, **el presupuesto de transferencia reproduce las asimetrías regionales del esfuerzo en I+D en lugar de corregirlas**. Es precisamente sobre

---

<sup>8</sup> El índice de Gini es un indicador utilizado para medir la desigualdad en la distribución de la renta o la riqueza en una sociedad, cuyos valores oscilan entre 0 (igualdad perfecta) y 1 (desigualdad extrema).



esta limitación sobre la que actúan los instrumentos de programación conjunta y cofinanciación entre niveles, como el Plan Complementario de Transferencia, que se examinan más adelante. Las comunidades que más investigan y con ecosistemas industriales más activos son también las que más presupuesto de transferencia reciben. Precisamente para atenuar esa limitación se diseñó, en un proceso de co-creación con las comunidades autónomas, el Plan Complementario de Transferencia de Conocimiento: los planes complementarios de ciencia y de transferencia han influido positivamente en la colaboración entre ecosistemas de distinto nivel de desempeño innovador —de hecho, tres comunidades autónomas españolas lideran consorcios europeos de los Regional Innovation Valleys—. Constatar esta limitación fue, además, una de las motivaciones esenciales del presente análisis.

El segundo ángulo es la concentración en el nivel estatal según el organismo que convoca. Aquí el reparto está dominado de forma muy clara por el CDTI, que por sí solo concentra el 60,9% del presupuesto estatal; junto a la Agencia Estatal de Investigación, RED.ES, la Secretaría General de Innovación y la Secretaría de Estado de Industria, cinco organismos reúnen el 91,9%. **El nivel regional por su número y naturaleza es más diversificado que el estatal:** la decisión sobre qué transferencia financiar se reparte entre dieciocho administraciones autonómicas, ninguna de las cuales concentra un peso comparable al que el CDTI tiene en el nivel estatal (aunque, como se mencionó anteriormente, cinco regiones concentran el 81,3% del presupuesto). De ahí una observación con implicaciones de gobernanza: la transferencia está menos concentrada, en cuanto a quién la financia, vista desde abajo que desde arriba.

El tercer ángulo, la **concentración por instrumento individual**, es el más extremo. En el estatal, los cinco instrumentos mayores cubren el 62,8% del



presupuesto, y uno solo —INNVIERTE<sup>9</sup>, el fondo gestionado por el CDTI— representa casi un tercio del total estatal (800 millones de euros). En el regional, en cambio, los cinco mayores suman apenas el 25,9%, y el instrumento más grande (HAZITEK<sup>10</sup> del País Vasco) no llega al 7,5%. La transferencia estatal es, así, un sistema de pocos instrumentos grandes; la regional, uno de muchos pequeños.

A estos tres ángulos se añade un matiz funcional: dentro del nivel regional, la concentración no es igual en todas las fases del proceso, sino que disminuye a medida que se avanza en él. La generación de conocimiento se concentra en muy pocas comunidades —las de mayor capacidad científica e industrial—, mientras que la articulación del ecosistema está presente en más del doble de territorios. Dicho de otro modo: la generación mueve mucho presupuesto, pero en pocas manos, y la articulación mueve poco, pero llega a casi todas partes.

El sistema español combina, por tanto, dos formas de concentración que conviene no confundir: una entre niveles —el estatal está más concentrado que el regional— y otra entre fases —las iniciales, más concentradas que las finales—. Ambas reaparecen en las secciones siguientes, al examinar los espacios por desarrollar, los modelos regionales y la complementariedad entre niveles.

### 2.3. LOS ESPACIOS POR DESARROLLAR DEL SISTEMA: COMBINACIONES AUSENTES

Las secciones anteriores describen el sistema en términos de lo que es. Esta ofrece la lectura complementaria: qué es lo que no está. Las taxonomías que el informe ha ido cruzando —cuatro categorías funcionales, tres tipos de fallo, diez

---

<sup>9</sup> [Programa Innvierte](#)

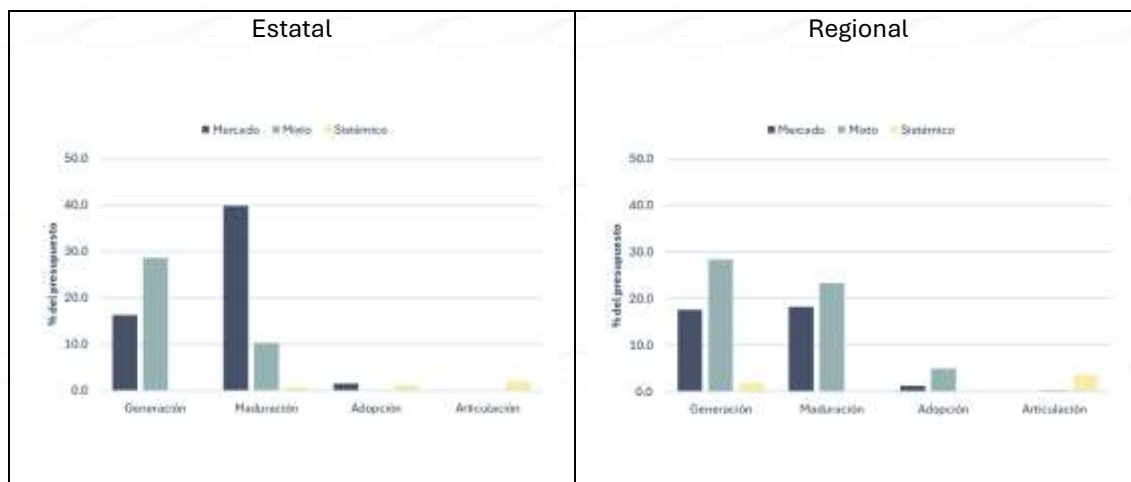
<sup>10</sup> [HAZITEK](#)



tipos de beneficiario— generan un espacio de configuraciones lógicamente posibles; algunas aparecen en la base con presupuestos significativos, otras de forma testimonial y otras simplemente no aparecen. Dónde se sitúan esos vacíos revela los esquemas implícitos que guían el diseño de los instrumentos: qué se considera natural financiar, qué marginal y qué ni siquiera se concibe como objeto de política.

El primer cruce, categoría funcional por tipo de fallo (Figura 6), muestra que el sistema asocia cada fase a una lectura teórica muy rígida. La **generación** de conocimiento se concibe casi siempre como un problema de falta de incentivos privados (fallo de mercado o mixto) y casi nunca como problema sistémico: se entiende como algo que se promueve dando financiación a quien la hace, no como algo que requiera conectar agentes desconectados. La **articulación** del ecosistema es el espejo exacto: se justifica casi exclusivamente por fallo sistémico. Y como el fallo sistémico recibe en todo el sistema un peso presupuestario residual, la articulación queda atrapada en un círculo —es modesta porque la lógica que la justifica recibe poca financiación, y esa lógica recibe poca financiación porque las categorías que mueven dinero no la emplean—. La **maduración**, en cambio, es la categoría con lectura más mixta, y aquí los dos niveles divergen: el estatal la entiende como cofinanciación industrial (fallo de mercado puro), mientras que el regional la lee como problema combinado, donde la infra inversión privada en I+D se cruza con la coordinación entre agentes. La **adopción**, finalmente, es el eslabón presupuestariamente más débil; resulta revelador que la lectura mixta de la adopción, presente en el nivel regional, esté prácticamente ausente del estatal

**Figura 6. Distribución del presupuesto por categoría funcional y tipo de fallo: porcentaje sobre el presupuesto total de cada nivel.**



Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

El cruce de la categoría funcional con el tipo de beneficiario (Tablas 2 y 3) pregunta quién opera cada fase del proceso, y de él emergen tres patrones. Primero, dentro de los instrumentos de transferencia, **la financiación de la generación de conocimiento con potencial de transferencia se dirige mayoritariamente a las empresas**; la generación de conocimiento básico propia de universidades y OPIs, al no constituir transferencia, queda fuera del ámbito del estudio. Esa generación empresarial se produce tanto mediante I+D interna como, con frecuencia, en colaboración con universidades, OPIs y, en algún caso, centros tecnológicos (es decir, como beneficiario mixto/colaborativo). Que estos últimos apenas figuren como beneficiarios directos principales en esta fase es coherente con su papel de actores bisagra en la maduración, más que en la generación. Segundo, la adopción es un **espacio casi exclusivamente empresarial**: el sistema no la concibe como una actividad que pueda implicar a universidades, administración pública adoptante o estructuras intermediarias. Tercero, la articulación es la única categoría con diversidad real de actores —llega a seis o siete tipos de beneficiarios— pero también la de menor presupuesto.



El conjunto deja una imagen compacta y potente. El sistema podría, en principio, financiar muchas combinaciones distintas: cada fase del proceso puede abordarse desde una u otra lectura del problema y dirigirse a uno u otro tipo de beneficiario. En la práctica, sin embargo, el grueso del presupuesto se concentra en unas pocas configuraciones típicas —la generación de conocimiento empresarial entendida como problema de incentivos, por ejemplo—, mientras que la verdadera diversidad de actores queda relegada a las funciones que menos dinero mueven. Las asociaciones rígidas entre cada fase y una única lectura del problema, el carácter casi exclusivamente empresarial de la adopción y el escaso peso presupuestario de la articulación —pese a ser la función que implica a más tipos de agentes— son los espacios sobre los que el sistema tiene mayor recorrido por delante, y a los que vuelven las secciones siguientes al examinar las tipologías regionales y la complementariedad entre niveles.

**Tabla 2. Distribución del presupuesto estatal por categoría funcional y tipo de beneficiario (% sobre el presupuesto estatal total).**

Beneficiario	Generación	Maduración	Adopción	Articulación
Administración pública	0	4.95	0	0.15
Agentes del sistema en general	0	0.00	0	0.00
Centros tecnológicos	0	1.12	1.12	0
Clústeres y AEIs	0	0	0	0.30
Empresas	30.98	40.25	1.53	0
Individuos	0	0	0	0.04
Mixto/colaborativo	13.28	2.53	0	0.15
Parques científicos e infraestructuras	0.00	0.00	0	0.00
Universidades y OPIs	0.42	1.78	0	1.36

Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación.



**Tabla 3. Distribución del presupuesto regional por categoría funcional y tipo de beneficiario (% sobre el presupuesto regional total).**

Beneficiario	Generación	Maduración	Adopción	Articulación
Administración pública	0	3.79	0.25	0.20
Agentes del sistema en general	5.69	0.17	0	1.49
Centros tecnológicos	0	13.17	0	0.03
Clústeres y AEIs	0.51	0	0.05	0.23
Empresas	20.84	18.52	6.15	0.42
Individuos	0.94	0	0.06	0.48
Mixto/colaborativo	7.95	1.26	0	0.05
Parques científicos e infraestructuras	0	0.09	0.02	0.11
Universidades y OPs	12.02	4.57	0	0.96

Fuente: Elaborado con datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

#### 2.4. TIPOLOGÍAS DE LOS MODELOS REGIONALES DE TRANSFERENCIA

Las secciones anteriores han tratado el nivel regional como un bloque homogéneo frente al estatal. Pero dentro de ese nivel cabe preguntarse si todas las comunidades operan con un mismo modelo de transferencia o si existen patrones diferenciables. Para responderla, el informe aplica un análisis estadístico que agrupa a las regiones según la similitud de su perfil de transferencia, a partir de nueve variables<sup>11</sup> que describen en qué fases concentra cada comunidad su presupuesto, con qué grado de direccionamiento, hacia qué beneficiarios y con qué escala relativa.

<sup>11</sup> Las nueve variables son: cuatro variables que identifican el peso en el presupuesto regional de cada una de las cuatro fases del proceso (generación, maduración, adopción y articulación); la proporción destinada a instrumentos direccionados a sectores o tecnologías prioritarias; la destinada a instrumentos del lado de la demanda (compra pública innovadora); la dirigida a empresas; la dirigida a los actores intermediarios (centros tecnológicos, clústeres y AEIs, parques científicos); y la escala del presupuesto de cada comunidad sobre el total regional.



La técnica combina la identificación de las grandes dimensiones en que las regiones se diferencian con un agrupamiento que las clasifica en tipos; el detalle se recoge en el anexo metodológico.

El análisis se hace en dos pasos. El primero identifica las **grandes dimensiones en las que las comunidades se diferencian** entre sí: en lugar de compararlas en las nueve variables a la vez, las resume en unos pocos ejes. Conviene entender estos ejes como reglas de medida, no como cajones: cada eje es un continuo entre dos formas opuestas de organizar la política —por ejemplo, concentrar el gasto en grandes instrumentos dirigidos frente a repartirlo en servicios al ecosistema—, y cada comunidad ocupa una posición a lo largo de él, normalmente intermedia, y lo hace en los tres ejes simultáneamente. El segundo paso **agrupa a las comunidades**: observa qué regiones quedan próximas entre sí una vez situadas en ese espacio de tres ejes y las reúne en tipos con perfiles internos parecidos. Los modelos regionales no surgen, por tanto, de cada eje por separado, sino de la combinación de posiciones en los tres a la vez. El detalle técnico de ambos pasos se recoge en el anexo metodológico.

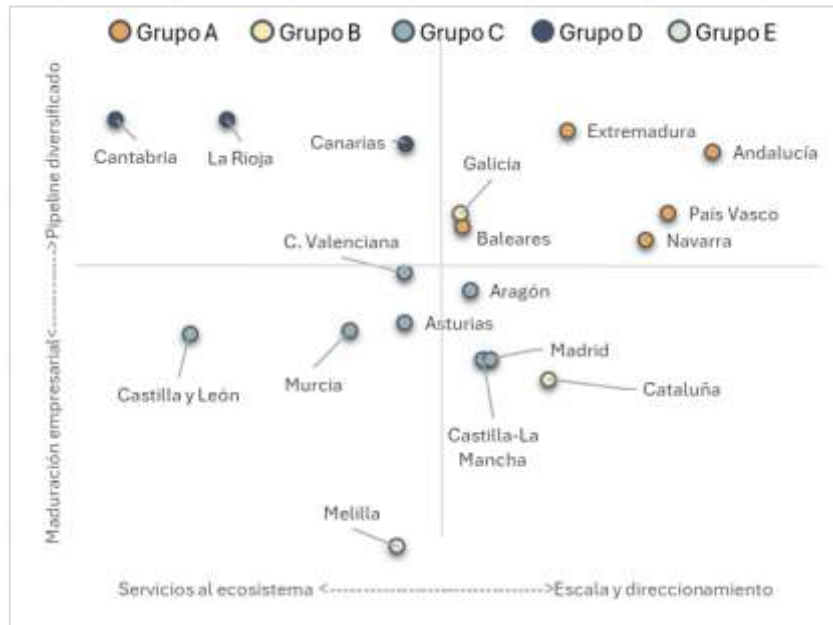
El primer paso revela tres ejes de diferenciación. El más importante opone, en un extremo, a las comunidades que concentran su gasto en grandes instrumentos de I+D dirigida a prioridades sectoriales y, en el otro, a las que lo orientan hacia servicios al ecosistema y las fases finales del proceso. El segundo eje opone las comunidades centradas en la maduración y valorización del conocimiento frente a las de perfil más diversificado, que reparten su gasto entre más fases. El tercero opone dos lógicas de intervención: la de la mayoría de las comunidades, que apoyan la innovación desde el lado de la oferta —financiando a quienes generan o maduran el conocimiento—, frente a la de un grupo reducido que recurre de forma significativa al lado de la demanda, estimulando la innovación a través de la compra pública innovadora, es decir, usando al sector público como comprador que tira de soluciones nuevas. Que este rasgo aparezca como un eje propio, pese



a afectar a pocas comunidades, se debe precisamente a que es uno de los que más nítidamente las diferencia entre sí. La Figura 7 sitúa a cada comunidad sobre los dos primeros ejes, que son los que capturan la mayor parte de las diferencias; el tercero, de menor peso, no se representa gráficamente (un plano solo permite mostrar dos dimensiones a la vez).

El segundo paso, el de agrupamiento, clasifica a las comunidades en cinco tipos de región. Dos de ellos concentran a la mayoría y son los más nítidos. El primero es un modelo de **generación dirigida**: comunidades que concentran la mayor parte de su presupuesto en grandes instrumentos de incentivo a la I+D empresarial, fuertemente alineados con sus prioridades de especialización inteligente. El segundo es un modelo de **maduración empresarial**: comunidades que valorizan el conocimiento mediante cooperación universidad-empresa, ayudas a centros tecnológicos y programas de I+D cercanos al mercado, con las empresas como receptor principal y sin prioridades sectoriales marcadas; es el más extendido del sistema y el que más se acerca a la imagen habitual de la política regional de innovación en Europa. Entre los dos reúnen a la mayoría de las comunidades y son los más sólidos, tanto por número de regiones como por coherencia interna.

**Figura 7. Modelos regionales de transferencia: posición de las comunidades autónomas en el plano principal del análisis**



Fuente: Elaborado con datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

Junto a ellos aparecen **tres configuraciones minoritarias que conviene leer con cautela**. Una agrupa a regiones de alto presupuesto que combinan maduración y direccionamiento, pero que tras una estructura común esconden estrategias operativas distintas —una apoyada en maduración empresarial sofisticada, otra tirada por la demanda pública—. Otra reúne regiones de presupuesto modesto con peso relativo alto en adopción y articulación; su perfil aparentemente equilibrado refleja probablemente más la baja escala —donde un único instrumento altera mucho las proporciones— que un modelo deliberado. Y la última es una anomalía estadística: una entidad con un solo instrumento, que el método aísla pero que no constituye un modelo en sentido propio.

La conclusión es de matiz, pero relevante para la política: el sistema regional **no es ni un bloque homogéneo ni un mosaico de dieciocho modelos distintos**. La



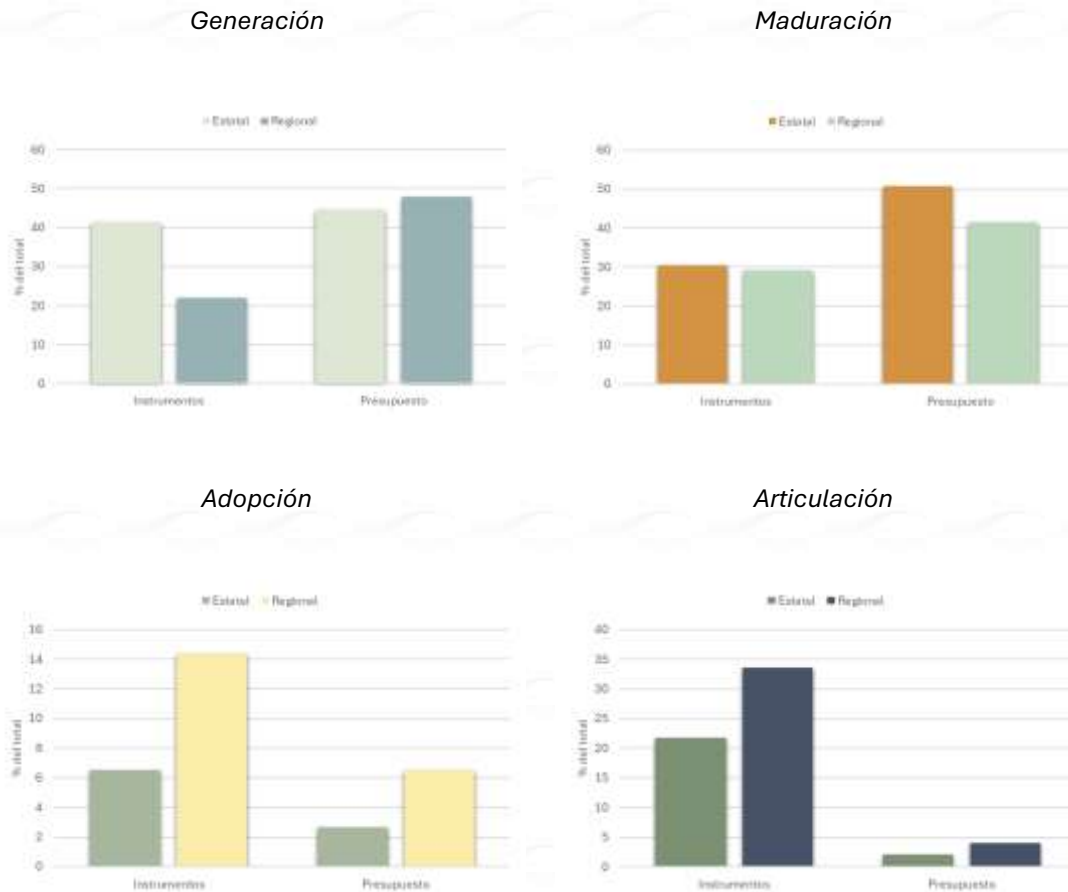
diversidad está estructurada en torno a dos modelos dominantes, con configuraciones minoritarias que la matizan sin sustituirla. Esto abre la pregunta que aborda la sección siguiente: cómo encaja cada uno de estos modelos regionales con el modelo estatal —dominado por el CDTI y centrado en grandes instrumentos horizontales de I+D empresarial—, es decir, si ambos niveles se complementan, se solapan u operan en paralelo.

## 2.5. COMPARATIVO REGIONAL VS ESTATAL: COMPLEMENTARIEDAD, COORDINACIÓN Y SOLAPAMIENTOS

Las secciones anteriores describen cada nivel por separado; esta examina cómo se relacionan funcionalmente, a través de tres preguntas: si se complementan, si están coordinados verticalmente y si se solapan.

La **complementariedad** exige una lectura más fina que comparar el reparto presupuestario por categoría. Como las fases iniciales del proceso son mucho más intensivas en capital que las finales, las primeras absorben siempre más presupuesto, lo que puede hacer parecer que el sistema las prioriza cuando en realidad refleja el coste unitario de cada actividad. Por eso conviene mirar a la vez el peso presupuestario y el peso en número de instrumentos (Figura 8).

**Figura 8. Distribución comparada de instrumentos y presupuesto por categoría funcional, según nivel**



Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

Esa doble lectura revela una asimetría que la cifra presupuestaria oculta: el estatal concentra tanto el dinero como la presencia operativa en las fases iniciales de generación de conocimiento (las dos primeras categorías acumulan el 95,3% del presupuesto y el 71,7% de los instrumentos), mientras que el regional, aun concentrando el presupuesto en esas fases, dedica casi la mitad de sus instrumentos a la adopción y la articulación. Esta división tiene sentido: además de ser intensivas en capital, la generación y la maduración pueden operar a escala estatal sin un anclaje territorial fuerte, mientras que la adopción y la articulación



dependen mucho más del conocimiento del territorio y de la proximidad a los agentes locales, donde el nivel regional tiene ventaja. El reparto no es, por tanto, un desajuste, sino una distribución de funciones coherente con la naturaleza de cada fase. A ello se añade la divergencia ya documentada en la concepción del problema —el estatal lo lee como fallo de mercado, el regional como fallo mixto— y en el perfil de beneficiarios: los actores intermediarios (centros tecnológicos, universidades, clústeres, parques científicos y tecnológicos) son receptores casi exclusivamente regionales en los instrumentos clasificados, aunque sí se benefician de mecanismos estatales de coordinación y apoyo —como las Ayudas Cervera o la recientemente aprobada convocatoria de infraestructuras del CDTI— que quedan fuera del alcance de este mapeo.

De todo ello resulta una **especialización funcional implícita** entre niveles: el estatal asume las actividades intensivas en capital de las fases iniciales, que requieren más inversión, con lógica de mercado y beneficiario empresarial; el regional cubre con más instrumentos y más diversidad de actores las fases finales y los intermediarios, con una lectura más sistémica por su cercanía al territorio y las necesidades de su ecosistema. No es una complementariedad perfecta: las fases finales reciben menos del 10% del presupuesto agregado en ambos niveles. Parte de ese bajo peso es natural —la adopción y la articulación son mucho menos intensivas en capital que la generación o la maduración, de modo que un presupuesto reducido no implica por sí solo un déficit—, pero su modesta presencia también en número de instrumentos sugiere que el sistema sostiene estas fases finales con menos intensidad de la que su papel en el proceso de transferencia haría esperar. Con todo, la división del trabajo entre niveles es un activo que conviene preservar, y que la comparación porcentual simple tiende a infravalorar.

La **coordinación vertical** de instrumentos—la articulación explícita entre instrumentos de un nivel y otro, incorporada a su diseño— resulta, en cambio,



muy escasa: apenas 34 millones de euros, el 0,8% del presupuesto agregado. Conviene leer ese dato en tres planos. Primero, lo que muestran los datos: la coordinación inscrita en el diseño de los instrumentos es mínima. Segundo, eso no equivale a ausencia de gobernanza o coordinación multinivel: existen y operan mecanismos de articulación —el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, la Red IDI, los Planes Complementarios codiseñados con las Comunidades Autónomas, la Red Innpulso— que coordinan el sistema por vías que no quedan registradas como atributo de cada convocatoria. Tercero, el resultado es una división del trabajo entre niveles relativamente lograda, sobre la que el recorrido pendiente está justamente en llevar esa coordinación al diseño mismo de los instrumentos: pasarelas de derivación, criterios de elegibilidad articulados, coinversión.

La brecha, en suma, no está en que falten espacios de coordinación, que existen y son numerosos, sino en el grado, todavía limitado, en que se traducen en mecanismos operativos entre convocatorias y coordinación de instrumentos.

La tercera lectura, los **solapamientos**, examina dónde conviven instrumentos estatales y regionales con función comparable. El mapeo identifica nueve nichos de concurrencia que movilizan en conjunto unos 1.731 millones de euros, en torno al **41% del presupuesto agregado** (Tabla 4).

Su naturaleza es heterogénea. En varios nichos hay competencia paralela en el mismo espacio: el capital riesgo orientado a tecnología de alto contenido científico (deep-tech), donde el sistema dedica cerca de mil millones a fondos de misión similar; los doctorados industriales; las pruebas de concepto; o la aceleración de startups. En otros, en cambio, hay una división del trabajo razonable que no es duplicación: el apoyo a centros tecnológicos, con el Estado en tecnologías de frontera y las regiones en sostenibilidad territorial; o la compra



pública innovadora, donde cada nivel atiende a su propia demanda administrativa.

**Tabla 4. Nichos funcionales con concurrencia entre instrumentos estatales y regionales: dotaciones presupuestarias y tipo de relación**

Nicho funcional	Estatal (M€)	Regional (M€)	Tipo de relación
Capital riesgo deep-tech	800	199.6	Competencia paralela
Compra pública innovadora	197.2	65	División por demanda administrativa
Apoyo a centros tecnológicos	52.5	208.8	División del trabajo
Pruebas de concepto y valorización	30	21	Competencia paralela
Red de hubs digitales para PYMES	30	6	División del trabajo
NEOTEC / EBT en fase temprana	25	2.5	Coordinación deliberada (caso modélico)
Aceleración de startups	17.8	18.8	Competencia paralela
Sellos de Excelencia EIC	15	17.5	Concurrencia neutra
Doctorados industriales	8.6	16.1	Competencia paralela
<i>Total agregado</i>	<i>1176.1</i>	<i>555.3</i>	-

Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

El rasgo común es que, en casi todos, una coordinación más explícita en las convocatorias de los instrumentos podría aumentar el impacto agregado **sin modificar las dotaciones**: mediante direccionamiento diferenciado, pasarelas de coinversión o repesca, o aprendizaje institucional cruzado, evaluaciones compartidas. Y la propia base contiene ya modelos a seguir, de distinta arquitectura: el Rescate NEOTEC de Galicia, un instrumento regional diseñado para financiar proyectos que han superado la evaluación de la convocatoria estatal, pero se han quedado sin presupuesto —aprovechando el filtro de calidad estatal sin duplicar la maquinaria evaluadora—, o el Programa Venture Builder con CDTI de Canarias, donde la autonomía concierta directamente la operación con la agencia estatal. Generalizar estas fórmulas en los nichos de competencia paralela multiplicaría el rendimiento del sistema sin aumentar las dotaciones, aunque su puesta en práctica exija un esfuerzo de coordinación administrativa que no conviene menospreciar.



En conjunto, el sistema español de transferencia se ha configurado a lo largo de sucesivas capas administrativas, en buena medida de forma coherente con la trayectoria de la descentralización española. La especialización funcional resultante es un activo real, pero, al no estar formalizada en una arquitectura de gobernanza multinivel explícita, resulta más frágil de lo que sería si estuviera reconocida y consolidada: cualquier reforma futura haría bien en partir de reconocerla antes que en pretender refundarla.

## 2.6. DISTANCIA AL MODELO DE INTERMEDIARIOS

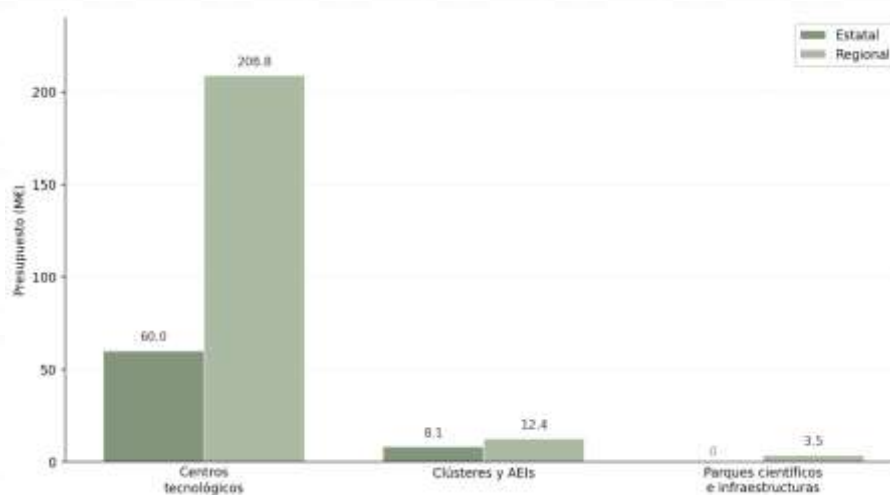
Esta sección cambia de perspectiva: si las anteriores describían el sistema español por sus propios rasgos, esta lo compara con un modelo de referencia, el de los sistemas europeos en los que los actores intermediarios —Oficinas de Transferencia de Conocimiento, centros tecnológicos, institutos de investigación aplicada, agencias de innovación, AEI, etc.— ocupan el lugar central del proceso y operan como articuladores estables entre el conocimiento académico y su valorización económica y social. El ejercicio no propone trasplantar modelos extranjeros, sino medir cuán cerca o lejos se sitúa el sistema español de un esquema que, en varios sistemas europeos, ha mostrado alto rendimiento.

Ese modelo descansa sobre cuatro rasgos: una **vocación bisagra** explícita (estructuras especializadas en el tramo intermedio, entre la oferta científica y la demanda empresarial, sin operar plenamente en ninguno de los dos polos); una **financiación dual**, que combina una fracción basal estable —en torno al 25-40% en los sistemas de referencia— con la captación competitiva de proyectos y contratos; una **orientación por misiones** alineada con prioridades industriales; y una **escala crítica** suficiente para sostener equipos y equipamiento de frontera. Lo encarnan, con perfiles distintos, la Sociedad Fraunhofer alemana, la TNO holandesa o institutos sectoriales como el belga IMEC, entre otros; lo que comparten, más allá de sus diferencias, son esos cuatro rasgos.



En el sistema español, los actores intermediarios reciben en conjunto el 6,9% del presupuesto de transferencia, con una asimetría nítida entre niveles: es una función mayoritariamente regional —los centros tecnológicos concentran cerca del 13% del presupuesto regional—, con un nivel estatal que interviene de forma más selectiva, centrado en la financiación competitiva de tecnologías de frontera (Cervera) y en redes de difusión (Acelera Pyme). Este anclaje territorial es coherente con la naturaleza de la función: son las comunidades, por su proximidad al tejido productivo, las mejor situadas para sostener a estos actores. Sobre esa base ya consolidada, la aportación más fértil del nivel estatal se sitúa en un plano complementario, el de la articulación suprarregional —a través de instrumentos como las Ayudas Cervera o el Plan Complementario de Transferencia—, capaz de conectar entre sí unas capacidades que hoy operan de forma diferenciada y de extraer de ellas un rendimiento conjunto mayor. Esta financiación regional es predominantemente competitiva por convocatoria de proyectos, con algunas excepciones que combinan esa lógica con asignaciones más estables, como EMAITEK-AZPITEK en el País Vasco o las ayudas a los institutos REDIT en la Comunitat Valenciana (Figura 9).

**Figura 9. Presupuesto destinado a actores intermediarios por nivel y tipo de intermediario**





Fuente: Elaborado con datos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).

Esta lectura debe matizarse, no obstante, porque el papel territorial del Estado no se agota en los instrumentos cuyo beneficiario formal son los intermediarios: el CDTI actúa como vertebrador territorial a través de sus convocatorias de I+D empresarial —especialmente relevantes para las regiones con menor densidad tecnológica—, las Ayudas Cervera articulan colaboración entre centros, y la compra pública de innovación y la localización distribuida de nuevas infraestructuras y agencias amplían la base territorial del sistema. Dentro del subsistema regional, además, la concentración es muy marcada: cuatro comunidades reúnen cerca del 85% del presupuesto regional a centros tecnológicos, y seis entidades no cuentan con instrumentos específicos para esta finalidad, de modo que la presencia del modelo depende fuertemente de la capacidad presupuestaria de cada autonomía.

Medida sobre los cuatro rasgos, la distancia es desigual. La **vocación bisagra** existe allí donde hay redes consolidadas, que ocupan efectivamente el tramo intermedio del proceso; pero el sistema no la ha extendido como pieza estructural común a todo el territorio. La **estructura de financiación** es predominantemente competitiva, con algunas excepciones que combinan esa lógica con asignaciones más estables.

En los sistemas europeos de referencia, una fracción de financiación basal estable opera como contrapeso a la volatilidad de los ingresos por proyectos. El sistema español, articulado sobre todo en torno a la financiación competitiva, no ha seguido esa vía, pero sí ha empezado a reforzar la cooperación estable entre centros por otros medios: las Ayudas Cervera, aunque son competitivas y no constituyen financiación basal, incentivan la colaboración entre centros tecnológicos y la especialización en tecnologías prioritarias, y representan un



primer paso en esa dirección sobre el que cabe seguir avanzando. La **orientación por misiones** es real a escala regional —las redes consolidadas están alineadas con las estrategias de especialización inteligente de sus territorios—, pero la fragmentación entre comunidades dificulta que esas prioridades se integren en una agenda industrial coherente a escala nacional, un objetivo hacia el que apuntan iniciativas estatales recientes como la nueva Estrategia Industrial y el proyecto de Ley de Industria. La **escala crítica**, por su parte, es el rasgo más distante del modelo de referencia: junto a algunos centros grandes conviven muchas estructuras de tamaño modesto, en un subsistema fragmentado que dificulta las economías de escala.

En síntesis, el sistema español tiene redes consolidadas que cumplen funciones bisagra y reciben dotaciones significativas. La distancia respecto al modelo no se debe tanto a la ausencia de actores como a la fragmentación territorial del subsistema. Por eso el recorrido pendiente pasa, antes que, por crear nuevos actores, por **articular los existentes** en una arquitectura más cohesionada y con orientación compartida —una dirección que excede el alcance descriptivo del informe, pero que la lectura agregada permite plantear con fundamento empírico.

## 2.7. DIRECCIONAMIENTO POR MISIONES: AGENDAS, GRAMÁTICAS Y COHERENCIA AGREGADA

La caracterización general mostró que el direccionamiento de los instrumentos hacia sectores, tecnologías o marcos predefinidos opera con intensidades muy distintas entre niveles. Esta sección no se pregunta ya cuánto direcciona cada uno, sino qué direcciona y cómo, y si las prioridades agregadas componen una agenda coherente. El concepto de direccionamiento por misiones —asociado sobre todo a los trabajos de Mariana Mazzucato— sostiene que las políticas de innovación más eficaces no se limitan a corregir fallos de mercado con incentivos horizontales, sino que articulan agendas orientadas a desafíos predefinidos. Ese



direccionamiento puede operar por tecnología (semiconductores, IA, cuántica), por sector (salud, automoción, aeroespacial) o por marco estratégico amplio (las estrategias de especialización inteligente, los PERTE, las Misiones de Horizonte Europa).

Los dos niveles emplean **gramáticas distintas**. El estatal direcciona sobre todo hacia **tecnologías habilitadoras concretas**: el grueso de su presupuesto direccionado se concentra en digitalización, inteligencia artificial, semiconductores y computación cuántica, con la salud, la biomedicina y la transición ecológica como segundo eje. El regional, en cambio, direcciona invocando **marcos estratégicos territoriales** —las estrategias de especialización inteligente y los planes industriales autonómicos—, más que nombrando tecnologías específicas. Esta diferencia no es necesariamente disfuncional: cada nivel opera con la lógica que su escala permite —el estatal puede apuntar a tecnologías concretas porque dispone de instrumentos de gran dotación; el regional necesita marcos amplios para articular una cartera de instrumentos más pequeños y diversos adaptados a su realidad territorial—.

Sumadas ambas agendas, la **coherencia agregada es mixta**. Hay dos temáticas donde los dos niveles coinciden con dotaciones significativas, la digitalización y la salud, que componen una agenda compartida implícita en la que el ecosistema recibe señales coincidentes desde arriba y desde abajo. Pero más allá de ese núcleo común, las prioridades tienden a yuxtaponerse: el estatal apunta a tecnologías habilitadoras que el regional rara vez nombra, mientras el regional atiende prioridades territoriales con escasa presencia estatal, sin una agenda que articule unas con otras. Un caso destacado es el de la transición verde y la energía, prioridad de la política nacional reflejada en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, pero con una presencia limitada como direccionamiento explícito de los instrumentos de transferencia recogidos en la base. Conviene matizar esa lectura en dos sentidos. Por un lado, el esfuerzo

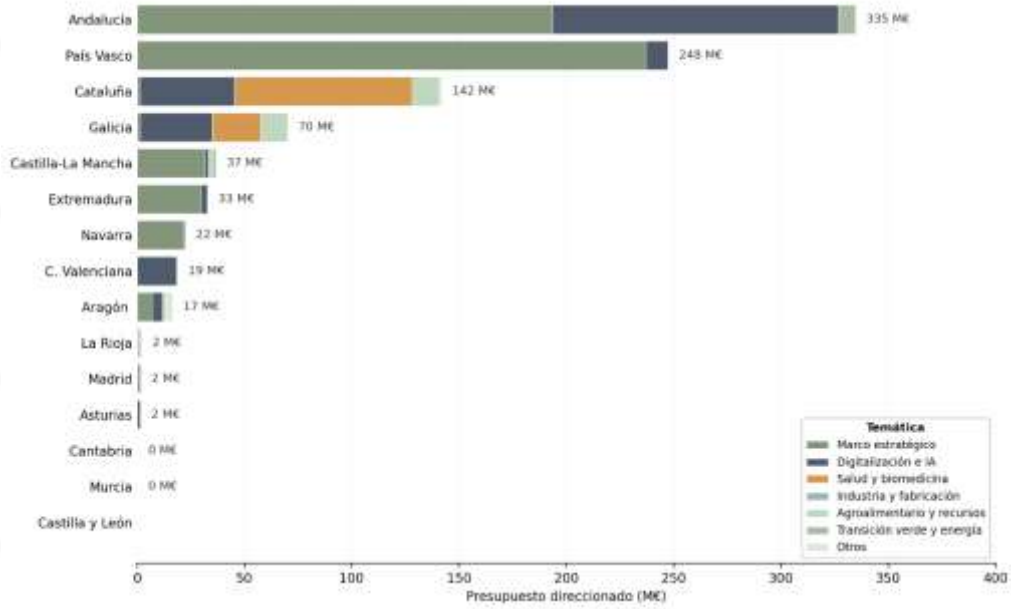


público en **transición verde, energía y transformación industrial** se canaliza en buena medida a través de grandes programas estratégicos, señaladamente los PERTE; algunos de ellos, por su función de transferencia, sí forman parte de este análisis, mientras que los de vocación predominantemente inversora — orientados al despliegue productivo más que a la transferencia de conocimiento— quedan fuera de su alcance. Por otro, ello debe leerse como una **oportunidad para conectar de forma más explícita esos grandes esfuerzos de transformación productiva** con la política de transferencia de conocimiento.

Por último, la **heterogeneidad regional** es muy marcada (Figura 10): dos comunidades concentran cerca del 60% del presupuesto direccionado regional, operando ambas a través de marcos estratégicos amplios de dotación elevada; un segundo grupo direcciona de forma más diversificada hacia tecnología y sector; y un último grupo apenas registra direccionamiento, lo que no implica necesariamente ausencia de prioridades, sino que pueden canalizarse por instrumentos horizontales no clasificados como direccionados. La presencia o ausencia de una agenda de misiones explícita depende, en suma, fuertemente de la voluntad de planificación estratégica de cada gobierno autonómico, sin una arquitectura común que asegure la integración de las prioridades nacionales con las territoriales. Es, de nuevo, el patrón que recorre todo el mapeo: capacidades reales, pero desigualmente distribuidas, cuyo recorrido pendiente está más en la articulación que en la creación de nuevos instrumentos.



Figura 10. Presupuesto direccionado regional por temática y comunidad autónoma



Fuente: Elaborado con datos de la consulta a CCAA sobre instrumentos de transferencia (Red IDI).



### 3. CONCLUSIONES

#### 3.1. NATURALEZA DEL EJERCICIO

Este informe ha ofrecido la primera imagen consolidada y comparable del conjunto de instrumentos públicos de transferencia de conocimiento vigentes en España en sus dos niveles territoriales: 46 instrumentos estatales (2.672 millones de euros) y 292 regionales (1.583,9 millones), 338 en total. Sobre esa base, ha generado cinco variables analíticas comunes —categoría funcional, tipo de beneficiario, tipo de fallo, direccionamiento por misiones y orientación a la oferta o la demanda— que permiten leer el sistema desde ángulos que la mirada presupuestaria no alcanza y comparar ambos niveles bajo categorías comunes. El ejercicio se distingue de los enfoques convencionales en tres rasgos: integra en una misma lectura los dos niveles, que suelen examinarse por separado; sustituye el agregado presupuestario por una taxonomía de lo que cada instrumento hace; y adopta una perspectiva descriptiva más que normativa, orientada a documentar la arquitectura efectiva del sistema como punto de partida para una reflexión informada sobre su evolución.

#### 3.2. CUATRO TENSIONES QUE ARTICULAN EL SISTEMA

El análisis se organiza mejor en torno a cuatro tensiones estructurales que como una lista de hallazgos sueltos. No son contradicciones que el sistema deba resolver, sino equilibrios que le dan su perfil característico.

La primera opone **número y presupuesto**. El sistema es financieramente estatal y operativamente regional: el nivel estatal moviliza el grueso del presupuesto, mientras que el regional concentra seis veces más instrumentos, pero moviliza alrededor de un 40% menos de presupuesto, con una dotación media por instrumento diez veces menor (5,4 frente a 58,1 millones). El regional sostiene la



presencia operativa en las fases finales y entre los intermediarios; el estatal opera como motor financiero de las fases iniciales con pocos instrumentos de gran dotación. La dualidad no es un defecto sino el rasgo más característico del sistema, y responde a lo que cada nivel está mejor situado para hacer: el músculo financiero estatal en lo intensivo en capital, la capilaridad regional en lo que exige proximidad al territorio. Atraviesa, además, todo el análisis: cada cifra admite dos lecturas según se mire el número de instrumentos o el peso del presupuesto.

La segunda opone **fragmentación territorial y concentración funcional**. El nivel estatal está muy concentrado tanto en quién financia (equivalente a unos 2,5 organismos efectivos, con el CDTI absorbiendo el 60,9%) como en qué vehículos usa (cinco instrumentos cubren el 63%, uno solo el 30%). El regional es más plural en gobernanza, pero territorialmente concentrado (cinco comunidades reúnen el 81%, con una desigualdad casi idéntica a la del gasto regional en I+D). Y dentro del regional, la concentración decrece a lo largo del proceso: la generación se concentra en pocas regiones, la articulación se reparte entre muchas. El sistema, en suma, no es uniformemente concentrado ni uniformemente plural: combina ambas geometrías según el ángulo.

La tercera opone **especialización implícita y coordinación deliberada de instrumentos incipiente**. El reparto de roles produce una división del trabajo coherente que, sin embargo, no está formalizada en el diseño de la gobernanza, y que llega a su extremo en los beneficiarios —algunos actores reciben financiación directa casi únicamente del nivel regional, al margen del apoyo que les llega por vías estatales menos visibles—. Esa especialización convive con una coordinación vertical inscrita en el diseño de los instrumentos aún modesta (0,8% del presupuesto), pero ello no equivale a ausencia de gobernanza multinivel: en los últimos años el Estado ha desplegado una arquitectura creciente de coordinación —el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, la Red IDI, los Planes Complementarios codiseñados con las comunidades, y redes



de articulación territorial como Innpulso, entre otros— que articula el sistema por vías que no quedan registradas como atributo de cada convocatoria. El sistema se ha configurado a lo largo de sucesivas capas administrativas, sin un marco multinivel que formalice esa especialización, y la que ha producido es un activo real; el recorrido pendiente está en llevar esa coordinación, ya operante en el plano de la gobernanza, hasta el diseño mismo de los instrumentos, donde todavía es incipiente.

La cuarta opone **diagnóstico sistémico y heterogeneidad de la respuesta**. Cada nivel concibe el problema de forma distinta —el estatal como falta de incentivos privados (fallo de mercado), el regional como problema combinado (fallo mixto)—, lo que ayuda a explicar sus elecciones de beneficiarios y de direccionamiento. Las debilidades estructurales del sistema español componen un perfil característico de fallo sistémico, pero la cartera no responde de forma homogénea a ese diagnóstico. Más que una incoherencia, es una división funcional aún en consolidación: mientras la cartera estatal conserva una fuerte lógica financiera, el propio Estado ha impulsado en paralelo una arquitectura creciente de coordinación multinivel —Consejo de Política Científica, Red IDI, Planes Complementarios, Red Innpulso— que apunta a reducir esa distancia. El reto no es sustituir una lógica por otra, sino conectar mejor la potencia financiera estatal con la capilaridad territorial autonómica.

Leídas en conjunto, estas cuatro tensiones componen la arquitectura efectiva del sistema. No constituyen un balance negativo, sino una descripción que permite localizar, con fundamento empírico, dónde puede encontrar margen su evolución. Conviene además subrayar que la coherencia de esa arquitectura, aun sin estar formalizada en un diseño multinivel explícito, no es necesariamente fruto del azar: a falta hasta ahora de un análisis sistemático del conjunto como el que aquí se ofrece, es razonable atribuir buena parte de esa coherencia al criterio práctico y al conocimiento acumulado de quienes han diseñado y gestionado los instrumentos



a lo largo del tiempo. El valor de este mapeo no es, por tanto, suplir esa experiencia, sino hacerla visible y ofrecer una base empírica sobre la que seguir construyendo.

### 3.3. OPORTUNIDADES PARA LA REFLEXIÓN SOBRE EL DISEÑO DE POLÍTICAS

La lectura empírica sugiere cinco oportunidades, presentadas en clave descriptiva. Todas comparten un rasgo: ninguna exige aumentar las dotaciones ni redefinir competencias. Operan sobre los instrumentos existentes y sobre los mecanismos de articulación ya disponibles —coordinar mejor antes que gastar más—.

La primera es **la coordinación vertical** explícita en los nichos de solapamiento de los instrumentos, que movilizan en torno al 41% del presupuesto agregado mientras la coordinación efectivamente diseñada en los instrumentos y sus convocatorias apenas alcanza el 0,8%. El espacio entre ambas cifras es la palanca de mejora más inmediata, y la propia base contiene ya ejemplos de cómo activarla sin cambios competenciales ni gasto adicional. El más claro son las pasarelas de repesca, en las que un nivel aprovecha la evaluación del otro como filtro de calidad: así operan el Rescate NEOTEC de Galicia respecto a la convocatoria estatal, o los rescates de proyectos con Sello de Excelencia del European Innovation Council, que tanto el Estado como varias comunidades ofrecen a candidatos ya preseleccionados a escala europea. A ello se suman otras fórmulas igualmente practicables: la coinversión entre niveles para sostener operaciones que por separado quedarían por debajo del umbral mínimo, el aprendizaje institucional cruzado en ámbitos como la compra pública innovadora, o la articulación de los instrumentos que ambos niveles despliegan en paralelo —doctorados industriales, pruebas de concepto, aceleración de empresas emergentes— mediante criterios de elegibilidad complementarios. Ninguna de



estas vías exige aumentar las dotaciones; sí, en cambio, un esfuerzo deliberado de coordinación administrativa.

La segunda es la **consolidación del modelo de intermediarios sobre la base territorial existente**. El sistema tiene ya redes consolidadas que cumplen funciones bisagra; la distancia respecto al modelo europeo no se debe a la falta de actores, sino a la cobertura territorial desigual y a la fragmentación del subsistema. El recorrido pasa por articular lo existente antes que por crear nuevos actores. Es significativo, en este sentido, que los centros tecnológicos hayan asumido un papel protagonista en la transferencia pese a contar con un personal investigador muy inferior al de universidades y organismos públicos de investigación: en términos relativos, su capacidad de transferencia es notablemente mayor, lo que refuerza su valor como intermediarios y sugiere el interés de explorar instrumentos de colaboración estable entre centros tecnológicos y universidades. El Plan Complementario de Transferencia, codiseñado y cofinanciado entre el Estado y las comunidades, ofrece un marco especialmente adecuado para hacerlo de forma progresiva: al acordar prioridades y aportar recursos de forma concertada, abre una vía para orientar el esfuerzo hacia los territorios con menor desempeño en innovación y, con ello, para que el sistema atenúe las asimetrías regionales en lugar de limitarse a reproducirlas.

La tercera es la **articulación por misiones que integre las prioridades nacionales y autonómicas**. Las dos agendas coinciden en núcleos sustantivos — digitalización, y salud y transición ecológica —, que pueden mejorar en coordinación. La transición verde y la salud son, de hecho, dos de los ámbitos donde España presenta mayores fortalezas en generación de conocimiento —así lo identifica la Estrategia Española de Deep Tech, que sitúa la *clean tech* y la *biotech* entre sus puntos fuertes—; sin embargo, la transición verde y la energía mantienen una presencia más modesta como prioridad declarada de los instrumentos de transferencia (es decir, entre las convocatorias que fijan de



antemano el sector o la tecnología a la que se dirigen, frente a las abiertas a cualquier ámbito). Leído junto al esfuerzo estatal desplegado a través de los PERTE, el recorrido no consiste tanto en aumentar su presencia dentro de la política de transferencia cuanto, en **conectarla mejor** con las grandes agendas industrial, energética y de transición verde ya en marcha.

La cuarta es **abrir los instrumentos existentes a combinaciones que hoy apenas atienden**, mediante ajustes graduales en los sectores a los que se dirigen y los beneficiarios que pueden acceder a ellos. El análisis detecta algunas asociaciones muy fijas —por ejemplo, que cada fase del proceso se aborde casi siempre desde una única lógica, o que la adopción de tecnología se conciba como una actividad mayoritariamente empresarial. No son deficiencias, sino hábitos de diseño que se han ido consolidando y que podrían ampliarse poco a poco, sin necesidad de crear instrumentos nuevos.

La quinta es **el reconocimiento explícito de la complementariedad entre niveles** como base de la gobernanza multinivel. La especialización que el sistema ha desarrollado es un activo, y las dos gramáticas teóricas —mercado y mixta— son complementarias. El punto de partida más sólido para cualquier evolución futura de la gobernanza es reconocer y consolidar la especialización existente, apoyándose en los mecanismos ya disponibles, antes que rediseñarla desde cero. Dado que la transferencia se desenvuelve en entornos marcadamente territoriales, en los que las redes locales y autonómicas operan como actor de referencia, esa consolidación apunta hacia un mayor codiseño con el territorio de los programas de transferencia, en la línea que han abierto los planes complementarios.

La conclusión de fondo es que el sistema español de innovación cuenta ya con una división del trabajo entre el nivel estatal y el regional que responde a la naturaleza de cada uno: el Estado aporta el músculo financiero en el arranque del



proceso de transferencia —la generación de conocimiento potencialmente transferible—, mientras que las comunidades operan sobre el terreno, ajustando al contexto local las fases más cercanas al mercado. A esa función financiera el Estado suma, además, una función coordinadora: a través de estructuras e instrumentos de gobernanza más recientes —con acciones como la Dirección General de Planificación, Coordinación y Transferencia de Conocimiento, los Planes Complementarios o las Ayudas Cervera—, una función coordinadora que encuentra su mayor valor en articular el conjunto y en potenciar, desde una mirada suprarregional, las capacidades ya desplegadas en ambos niveles. Esa división del trabajo no es un defecto del sistema, sino uno de sus principales activos; y el valor de este mapeo está, precisamente, en permitir detectar dónde y cómo apuntalarla e impulsarla, mediante mecanismos de gobernanza y propuestas de coordinación de instrumentos que potencien sus virtudes en lugar de diluirlas.

La política española de transferencia ha emprendido en los últimos años un cambio de rumbo decidido y reconocible, que ha situado a España entre los países europeos con mayor presencia relativa de instrumentos en este ámbito. Los siguientes pasos del recorrido pueden encontrar margen, precisamente, en consolidar ese avance con una arquitectura de coordinación más explícita de instrumentos de transferencia que aproveche mejor la riqueza ya desplegada en los dos niveles territoriales.



## ANEXO METODOLÓGICO

Este anexo resume las fuentes, los criterios de clasificación y las técnicas empleadas, con el detalle suficiente para valorar la solidez de los resultados; el lector que desee la formalización completa de los índices y de los análisis multivariantes la encontrará en la versión extensa del informe.

La base de datos que sustenta el estudio es un producto original, construido específicamente para este ejercicio, y reúne los instrumentos públicos de transferencia vigentes en los dos niveles territoriales mediante procedimientos adaptados a cada fuente. La información regional se capturó por consulta directa a las comunidades autónomas, canalizada a través de la Red IDI en dos rondas sucesivas —una para recoger el inventario inicial y otra para completar la cobertura y precisar lo ya identificado—, lo que aporta la perspectiva de los propios gestores, pero introduce una dependencia respecto a lo que cada autonomía decide reportar. El resultado es un inventario de 292 instrumentos en las diecisiete comunidades autónomas y la ciudad autónoma de Melilla, con 1.583,9 millones de euros. La información estatal se obtuvo, en cambio, por una vía documental: la clasificación sistemática de los instrumentos con vocación de transferencia contenidos en el Plan Anual de Actuación 2025, seleccionados de cuatro programas según criterios funcionales, lo que arroja 46 instrumentos y 2.672 millones de euros. La incorporación de instrumentos atiende a su función dominante y no a su adscripción a un programa concreto: se han incluido los instrumentos cuya finalidad es propiamente de transferencia, mientras que las actuaciones cuyo propósito predominante es la inversión en capacidad productiva quedan fuera del objeto de análisis. Conviene además tener presente que el esfuerzo estatal en transición verde, energía o transformación industrial se expresa también a través de grandes programas estratégicos, entre ellos los PERTE, de modo que las conclusiones sobre direccionamiento deben leerse en conexión con esas agendas.



Sobre esa información primaria —descripción, presupuesto y nivel de madurez tecnológica declarado de cada instrumento—, el ejercicio genera su aportación principal: cinco variables analíticas comunes a ambos niveles, asignadas mediante revisión cualitativa del contenido de cada instrumento, atendiendo a su función efectiva más que a su denominación. Son la categoría funcional (la fase del proceso sobre la que opera), el tipo de beneficiario principal, el tipo de fallo que aborda (de mercado, sistémico o mixto), el direccionamiento por misiones y la orientación a la oferta o la demanda de conocimiento. La combinación de estas variables permite, además, reconstruir las grandes lógicas de intervención que la práctica administrativa suele distinguir: la orientación a la oferta (technology push), cuando es el agente científico el que pone resultados a disposición del mercado —mediante spin-offs universitarias o catálogos de tecnología—; la orientación a la demanda (market pull), cuando es la empresa la que acude a un organismo de investigación o a un centro tecnológico en busca de una solución concreta; la lógica de innovación colaborativa, cuando ambos acuerdan una agenda conjunta; y el enfoque ecosistémico, cuando el instrumento articula redes y ecosistemas de innovación —que en nuestro marco se reconoce tanto en la categoría funcional de articulación como en el diagnóstico de fallo sistémico, el que aborda precisamente los problemas de conexión entre los agentes del sistema—. Estas cuatro lógicas no constituyen una variable adicional, sino lecturas que emergen del cruce de la orientación oferta/demanda con la categoría funcional, el tipo de fallo y el tipo de beneficiario. Esta clasificación es interpretativa —distintos analistas podrían discrepar en casos de frontera, como el que separa la maduración de la adopción—, por lo que la base conserva, para cada instrumento, una justificación explícita de la decisión adoptada.

El análisis de la concentración del esfuerzo emplea dos herramientas habituales. La primera es el coeficiente de Gini, que resume en un único valor, de 0 a 1, cuán desigual es un reparto: cuanto más cerca de 1, más concentrado está el presupuesto en pocas manos. La segunda es el índice de Herfindahl-Hirschman,



de uso extendido en el análisis de la concentración de mercados, que mide hasta qué punto el peso se acumula en pocos actores: toma valores más altos cuanto mayor es la concentración.

El análisis de las tipologías regionales combina, por su parte, dos técnicas multivariantes estándar. Un análisis de componentes principales reduce las nueve variables que describen el perfil de cada región a unos pocos ejes que sintetizan sus diferencias; sobre esos ejes, un agrupamiento por k-medias clasifica a las comunidades en grupos según su proximidad de perfil.

Por último, la identificación de las combinaciones ausentes y el análisis de la complementariedad entre niveles no se apoyan en técnicas estadísticas, sino en una lectura cualitativa y sistemática del cruce de las variables, argumentada caso por caso.

El ejercicio presenta varias limitaciones que aconsejan leerlo como un mapeo pionero antes que como un registro cerrado. Los presupuestos y los niveles de madurez son los declarados por las administraciones, no los ejecutados. La captura regional depende de lo que cada autonomía reportó, lo que aconseja especial cautela con las regiones de menor presupuesto declarado, donde un solo instrumento altera el perfil. Las clasificaciones son interpretativas, en particular el fallo mixto y la frontera maduración-adopción. El análisis tipológico opera sobre solo dieciocho casos muy desiguales, por lo que los dos modelos dominantes son robustos pero las configuraciones minoritarias deben leerse con prudencia. Y, por último, el ejercicio es una fotografía de un sistema especialmente dinámico, válida para el momento en que se tomó y concebida como herramienta abierta, susceptible de actualización a medida que evolucionan las políticas. El ejercicio tampoco captura el régimen de resultados de la transferencia —si la propiedad industrial se cede a la empresa, se retiene y licencia desde el centro, o se comparte—, una dimensión de gran interés analítico



que excede la información disponible en esta base y que constituye una línea natural de desarrollo futuro.