

Pacto Regional por la Investigación científica y la Innovación.



Introducción

Situación de la I+D

Aunque el % del PIB dedicado a I+D en la Comunidad de Madrid lleva subiendo varios años desde el mínimo alcanzado en 2016, aún estamos lejos del 2.06% que se invertía en 2010. La situación actual en 2018, con un 1.71% del PIB dedicado a la inversión, supone un 17% menos de lo invertido en dicha fecha. La caída del 17% entre 2010 y 2018 es casi el doble de la media nacional (8.8%) pero contrasta profundamente con lo ocurrido en otros países europeos en los que el % del PIB dedicado a I+D entre 2010 y 2018 ha aumentado: Bélgica (+30%), Austria (+15%), Alemania (+14%), Suecia (+4-7%) o Dinamarca (+3.8%).

Si entramos en el reparto de la inversión en I+D, observamos que en 2018 el sector privado suponía el 59% de la inversión. Por encima de la media española pero aún por debajo del 66% que supone la media europea. Este dato supone un aumento respecto al 54% de 2010, sin embargo, buena parte de este efecto se debe a una caída de la inversión pública (en torno al 8%), que no es compensada por el aumento del 10% de la inversión privada. Este indicador es más problemático si tenemos en cuenta la evolución de otros países de nuestro entorno: mientras que en 2010 estábamos por encima de la media de la zona euro, ahora estamos un 23% por debajo.

En cuanto al número de investigadores si bien ha aumentado de 32.000 a 34.000 EJC, un 6,25%, es destacable que el número de investigadoras ha pasado de 12.083 a 12.790, solo un 5,85%, de forma que el % de investigadoras ha disminuido ligeramente entre 2010 y 2018, quedándose en un 37.6%, aún muy lejos de la paridad.

Por último es necesario destacar el reparto competencial de la inversión pública en I+D. Según datos de hacienda publicados en la EECTI 2021-2027, la Comunidad de Madrid sólo dedicó en 2018 el 0.72% de su presupuesto a I+D. Esto coloca a nuestra región en el puesto 13 de las 17 Comunidades Autónomas y supone una inversión un 45% inferior que la media de todas las Comunidades, que es del 1.31%. De hecho, solo el 8.48% de la inversión pública en la Comunidad de Madrid procede del presupuesto de la Comunidad, frente al 19.4% de Cataluña, el 34% de la Comunidad Valenciana o el 52% de Andalucía. De nuevo, observamos un patrón en el que la Comunidad de Madrid se aprovecha del "efecto capitalidad", en este caso debido a la gran concentración de organismos públicos de investigación de competencia estatal (CSIC, CNIO, CNIC, etc).

Situación de la innovación

Los indicadores de innovación también señalan que la Comunidad de Madrid está lejos de alcanzar su potencial. Entre 2008 y 2017 las empresas madrileñas invirtieron un 32% menos en innovación. Somos la segunda región de España en número absoluto de empresas innovadoras, pero la tercera en términos per cápita.

En cuanto a intensidad de innovación, las empresas madrileñas ocupan el sexto lugar, por debajo de la media nacional.

Igual de preocupantes son los resultados del *European Innovation Scoreboard* de 2019, que sitúa a la Comunidad de Madrid como la cuarta región española por detrás de País Vasco, Cataluña y Navarra. En lo que respecta a Europa, Madrid ocupa la posición 149 de las 238 regiones de la UE+, alcanzando 74 puntos, por debajo de los 100 que supone la media europea. De los 17 parámetros estudiados por el EIS, Madrid puntúa bien en empleo de alta tecnología (143 puntos), presentación de marcas (139 puntos) y educación superior (132 puntos), pero muy mal en innovación interna en PYMES (45 puntos), Gasto en Innovación no I+D (50 puntos) e innovación de producto o proceso (52 puntos)

El reciente informe de COTEC "[Modelos de innovación abierta: una aproximación autonómica](#)" mostraba también las debilidades del sistema de innovación madrileño en comparación, especialmente, con el del País Vasco. Mientras que el porcentaje de empresas radicadas en Madrid que recibieron financiación de la AGE para actividades innovadoras era de un 2,2% (frente al 3,9% del País Vasco), solo el 0,7% recibió financiación autonómica (frente al 11,9% del País Vasco o el 1.4% de Catalunya).

Este informe identifica como clave para la innovación regional, especialmente en las pymes, el desarrollo de "agentes intermediarios" como los Centros tecnológicos, entidades sin ánimo de lucro que se dedican a los servicios de I+D a los que las pymes pueden subcontratar su innovación. Existen 64 centros tecnológicos en el Directorio del Ministerio de Ciencia e Innovación. De ellos, solo unos, el FIDAMC, está en la Comunidad de Madrid.

Conclusión

Todos los datos señalan que la Comunidad de Madrid tiene dos grandes problemas en I+D+i. El primero, de naturaleza más coyuntural, una infrafinanciación a todos los niveles consecuencia de la crisis y la posterior década de austeridad que, a diferencia de lo ocurrido en otros países, en España y en Madrid se cebó especialmente con el sistema de I+D+i. Esto supuso una gran caída de la inversión pública y privada en I+D, de la que sólo la última se ha empezado a recuperar, pero aún de forma insuficiente. En este sentido es destacable que el gobierno regional no está cumpliendo su parte, siendo la Comunidad de Madrid una de las comunidades en las que el presupuesto autonómico menos aporta a la inversión pública en I+D+i.

El segundo problema es más estructural. En términos de sistemas de innovación regional, la Comunidad de Madrid es lo que se ha definido como "región metropolitana" ([Todtling and Trippl, 2005](#)) o regiones de "ciencia y servicios". Es decir, regiones que tienen muchas universidades, centros de investigación públicos y grandes empresas pero al mismo tiempo dedican un gran porcentaje de su economía al sector servicios. La gran barrera de este tipo de regiones es la "fragmentación" de sus sistema de innovación, especialmente, la falta de clusters de empresas innovadoras de mediano tamaño que interaccionen positivamente con el sector público a través de la cofinanciación, la colaboración y el aprendizaje mutuo.

Objetivos estratégicos

Teniendo en cuenta la situación comentada anteriormente, planteamos los siguientes objetivos:

- ▶ Iniciar la convergencia en gasto público y privado de I+D a las de las regiones europeas equivalentes (un 2% en 2023 y en torno al 3% del PIB en 2030).
- ▶ Recapitalizar la I+D pública con especial hincapié en las universidades públicas madrileñas
- ▶ Aumentar el gasto público regional en I+D+i como mínimo al nivel de la media española
- ▶ Generar un sistema de innovación dinámico y colaboración público-social bajo dirección democrática
- ▶ Aumentar el número de empresas innovadoras y la participación privada en el sistema de I+D hasta un 66%
- ▶ Convertirse en región altamente innovadora de la UE, tratando de alcanzar en los próximos años 100 puntos en el RIS
- ▶ Fomento de la Compra Pública de Innovación

Principios rectores

La Comunidad de Madrid es la región de Europa más golpeada por la COVID19. A la terrible crisis sanitaria, aún sin resolver, se suma la crisis económica, que de no tomar las medidas adecuadas, podría durar varios años. Desde Más Madrid consideramos que la investigación, la ciencia y la innovación tecnológica y social son herramientas clave para reformar el modelo económico de nuestra región y salir de la crisis. En este documento planteamos una serie de políticas públicas necesarias para avanzar en dicha dirección.

Por supuesto, la orientación innovadora de una región o un país, y especialmente la de su sector privado, no es ajena al modelo económico y productivo subyacente. Además de políticas concretas como las que presenta esta propuesta es necesario un modelo productivo y unas políticas macroeconómicas nacionales y regionales alineadas que favorezcan salarios altos que estimulen la demanda y la innovación empresarial, baja temporalidad que favorezca la formación, aumentar el tamaño empresarial promedio, fomentar sectores exportadores basados en competitividad no precio, etc.

Las administraciones tienen un papel activo crucial en la innovación a través de la financiación de la investigación básica y la creación de sistemas de innovación, pero también marcando una direccionalidad al sector privado mediante el establecimiento de **misiones** cuyo objetivo sea solucionar los retos colectivos de las próximas décadas. La direccionalidad establecida por estas misiones no implica “elegir ganadores”, en el sentido de favorecer empresas concretas, puesto que en la persecución de dichas misiones son muchos los sectores productivos y empresas que pueden implicarse.

Fomentar la innovación, la aplicabilidad, la transferencia industrial y la colaboración entre OPIs, empresas y sociedad civil bajo dirección pública es fundamental para cambiar el modelo productivo de la Comunidad de Madrid, pero en ningún caso este puede ser el único criterio que determine la valoración o financiación de los proyectos públicos de investigación. La ciencia y el conocimiento básico sin perspectiva de aplicación inmediata han de ser igualmente valorados y financiados.

Todas las actividades investigadoras básicas financiadas por la Comunidad de Madrid se deben regir por los criterios de I+D Responsable (*Responsible research & innovation -RRI*) de la UE y el principio de Ciencia Abierta, haciendo que sus métodos y resultados estén libremente disponibles para otros investigadores y el público en general.

Se han de poner todos los mecanismos posibles para cerrar la brecha de género en los diferentes escalones del sistema de investigación y ciencia de la Comunidad de Madrid, lo cual debe llevarse a cabo mediante políticas transversales de igualdad.

El modelo de fomento de la I+D+i empresarial vía activos financieros (capítulo 8) se ha demostrado fallido, dado el estado actual de la aportación privada al I+D y, especialmente en medio de una crisis económica como la actual. Por eso, en estas propuestas se ha primado la financiación tanto de la I+D pública y privada vía subvención directa y no préstamo.

Desde Más Madrid consideramos que hay que copiar lo que funciona. Por eso, todos los programas se inspiran en políticas públicas que ya están puestas en marcha en otras regiones y países. Además, pensamos que las políticas públicas pueden y deben ser evaluadas utilizando los mejores métodos disponibles.

Presupuesto

Proponemos destinar al Plan **1500** millones de euros en 4 años invertidos de forma creciente:

	2021	2022	2023	2024	Total	Porcentaje	Promedio
I+D	164	190	216	240	810	54	203
Innovación	110	135	160	205	610	41	153
Gobernanza	6	8	10	12	36	2	9
Divulgación	10	10	12	12	44	3	11
Total	290	343	398	469	1500	100	375

Esto supone ampliar de forma progresiva la dotación del V PRICIT (2016-2020), de unos 420 millones en 4 años, hasta 1500, llegando a multiplicarlo por cuatro pero partiendo del doble de gasto a corto plazo para no generar demasiadas tensiones e ineficiencias por un aumento brusco de la escala del plan. Los primeros años el fondo se podría financiar a través de las transferencias previstas a las Comunidades Autónomas en el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR).

Comparativa

El PCTI del País Vasco (2014-2020) supone una inversión de 2928 millones, unos 420 Millones al año. De hecho, sólo entre 2014 y 2016 el gobierno vasco gastó 1162 millones de euros.

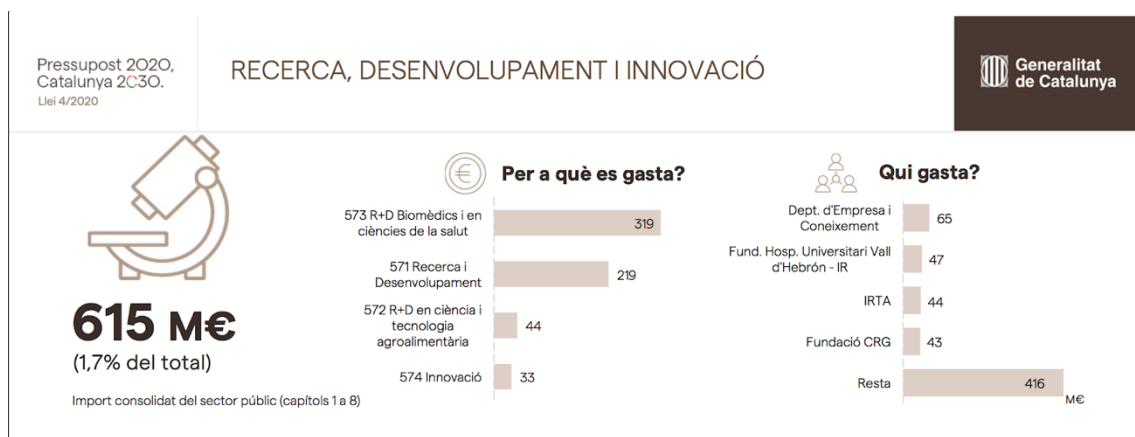
Anexo 2. Avance de ejecución presupuestaria del PCTI Euskadi 2020. Desglose por años

Tabla 14: Avance de ejecución presupuestaria del PCTI Euskadi 2020 (datos en millones de euros; 2014-2020)

Inversiones en I+D (datos en millones de euros)	Ejecución real ⁽¹⁾					Proyección ⁽²⁾		Total
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
Finan. Pública	459	465	476	503	523	557	582	3.565
GV	376	376	388	411	430	461	486	2.928
DDFF	17	21	18	18	24	24	24	146
AGE	66	68	70	75	69	72	72	492
Finan. Empresas	732	708	720	746	772	797	830	5.305
Finan. Internacional	99	100	95	114	128	144	150	830
TOTAL	1.290	1.273	1.291	1.363	1.423	1.498	1.562	9.700

(1) Fuente: Eustat: 'Encuesta de I+D 2014-2018'. No recoge programas de apoyo a la innovación y el emprendimiento de las Diputaciones Forales
(2) Fuente: Gobierno Vasco. Proyección 2019-2020 basada en la planificación presupuestaria del Gobierno Vasco y en una estimación basada en los datos y evolución del periodo anterior para el resto de fuentes de financiación, contemplando también las del 'Cuaderno Estratégico de I+D+i vasco en Europa'

En 2020 la Generalitat de Catalunya destinó 615 millones a I+D+i, un 1,7% del presupuesto, destacando 319 millones en investigación biomédica y en ciencias de la salud, otros 219 millones en el resto de áreas de I+D y 33 millones para innovación.



Los Presupuestos para 2021 recientemente presentados por la Comunidad Valenciana, cuyo PIB es sólo el 48% del de la Comunidad de Madrid, va a consignar a Investigación e Innovación unos 200 millones de euros, repartidos en 100 millones para el Área de Ciencia e Investigación y otros 100 para políticas de innovación.

I. Gobernanza

1. Modelo basado en misiones y Compra Pública de Innovación

El marco general del plan se basa en dos conceptos clave que ponen al Estado y las administraciones públicas en el centro del mismo, guiando y fomentando la colaboración público-social. Estos conceptos son las **misiones** y la **compra pública de innovación**:

Misiones

Siguiendo el modelo establecido por la UE en su Programa Horizon Europe, este pacto regional propone organizar al Sistema Científico, Tecnológico e Innovador de la Comunidad de Madrid en torno a Misiones. Estas Misiones establecen trayectorias claras de desarrollo para el sistema de I+D e innovación a través de proyectos tractores cofinanciados, subvenciones y compra pública innovadora.

Propuesta: Establecimiento de Misiones

Creación de un grupo de trabajo que identifique los principales retos sociales (transición ecológica, digitalización, envejecimiento, contaminación, despoblación, retos biosanitarios y de salud pública...) así como las Advanced Technologies for Industry en las que la Comunidad de Madrid puede tener una ventaja competitiva. Para ello se encargará la realización de un informe público a un grupo de expertos que deberá ser nombrado por el Consejo de Ciencia y Tecnología de una forma que garantice transparencia, pluralidad, diversidad e independencia

Compra Pública de Innovación

La *Compra Pública de Innovación (CPI)* supone un instrumento clave en tanto que es una política de demanda que estimula la innovación empresarial mediante la reducción de sus riesgos al asegurar un mercado fácilmente extensible a otras administraciones similares.

La CPI es una política que se debería aplicar transversalmente en la administración fijando porcentajes mínimos pero crecientes de aplicación anual. Sin embargo, la CPI no es una mera extensión de la compra pública regular sino que requiere prácticas específicas así como de un comprador público especialmente preparado, incentivado y con la seguridad suficiente para asumir riesgos.

2. Creación de la Agencia Madrileña de I+D+i (AMIDI) (2% del presupuesto)

La Comunidad de Madrid necesita de una agencia regional pública que haga las labores de fomento, coordinación y apoyo al sistema madrileño de ciencia, investigación e innovación. Por eso proponemos la creación de un organismo que

integre bajo una estructura única partes de ese sistema ya existentes (IMDEA, BIOMAD, etc), añadiendo a su vez nuevas tareas y funciones imprescindibles.

Para garantizar independencia orgánica y autonomía funcional proponemos que la AMIDI cuente con presupuesto plurianual y elección independiente del director.

Al mismo tiempo, estará sometida a control democrático a través del Consejo de Ciencia y Tecnología de la Comunidad de Madrid y contará con la participación de la sociedad civil a través de un patronato que incluya a representantes del Gobierno regional, asociaciones empresariales, sindicatos, asociaciones de investigadores, organizaciones sociales, etc.

Esta Agencia contará con cuatro áreas coordinadas: el área de Investigación y Ciencia, el área de Innovación y transferencia tecnológica, el área de evaluación y el área de Divulgación.

Área de Investigación y Ciencia

El Área de Investigación y Ciencia se encargará de la coordinación, el apoyo y la gestión de la financiación del sistema de investigación público así como del fomento de la ciencia en la sociedad.

Dentro de este área quedarán integrados los IMDEA, en los que se fomentará (manteniendo su *status* particular) la colaboración con las universidades públicas madrileñas vía proyectos necesariamente compartidos. Así mismo también integrará bajo su estructura de investigación a BIOMAD a la que se dotará de recursos.

Una de las principales quejas de los científicos es la excesiva burocracia a la que se enfrentan y que ralentiza o dificulta su labor investigadora. Por eso, proponemos que la AMIDI cuente con una unidad de apoyo administrativo que asesore a los científicos y en la que puedan externalizar algunas de las labores burocráticas existentes asociadas a sus proyectos (compras, contrataciones, etc). Contará también con otra unidad de asesoramiento y formación para ayudarles a la captación de fondos nacionales y europeos, la preparación de proyectos, etc.

Otra función clave de este área será el fomento de la cultura científica e investigadora en la sociedad, a través de eventos, proyectos, etc. Para ello integrará el área de Comunicación y Cultura Científica de la Fundación Madri+d.

Área de Innovación y transferencia tecnológica

El Área de Innovación y Transferencia tecnológica se encargará de fomentar la aplicación y transferencia de conocimiento a la sociedad a través de su puesta en práctica por empresas y organizaciones sociales.

Este Área integrará las áreas de la Fundación Madri+d que ahora se dedican a esta tarea: Emprendedores tecnológicos y Transferencia de tecnología y Proyectos Europeos.

Contará con un Departamento Especializado en Compra Pública de Innovación que a través de la práctica pondrá a punto los principios y buenas prácticas necesarias recomendados por la OCDE y formará al personal necesario que permita su extensión progresiva al resto de la administración.

Área de Evaluación

La evaluación de proyectos y políticas públicas es fundamental para que nuestro sistema público mejore continuamente. Por ello, proponemos que la AMIDI cuente con un área especializada en evaluación y seguimiento siguiendo tres principios:

1. Las evaluaciones externas e internacionales de los proyectos competitivos y planes de consolidación excelente.
2. La financiación de investigaciones independientes que evalúen las políticas regionales de innovación siguiendo el modelo de Ensayos Controlados Aleatorizados.
3. Con el objetivo de reducir la burocracia se promoverá un modelo de justificación de gasto *ex post* y bajo control aleatorio

Área de Divulgación

Se encargará de fomentar y coordinar la divulgación entre la ciudadanía de la investigación científica y humanística que se hace en la Comunidad de Madrid.

II. I+D pública e investigación básica (54% del presupuesto)

Un 38% del presupuesto de este plan se destinará a la I+D pública y la investigación en ciencia básica fundamentalmente en torno a dos programas. En primer lugar, un plan de choque de financiación basal que permita recapitalizar la investigación pública madrileña, que aun no se ha recuperado de la anterior crisis económica, al que se destinará la mayor parte del presupuesto. En segundo lugar, un programa de consolidación excelente siguiendo el ejemplo de los programas ICREA o Ikerbasque.

3. Plan de acción y financiación de la I+D regional (45%)

El objetivo de este Plan es aumentar la financiación basal para grupos de investigación en ciencia y humanidades con el objetivo de recapitalizar el sistema regional de I+D, especialmente el universitario y los grupos de pequeño y mediano tamaño, que tiene más problemas de acceder a otras fuentes de financiación pero que, sin embargo, suponen la base del sistema de investigación.

Este plan financiará la investigación básica en cualquier área del conocimiento sin incluir criterios de transferencia inmediata siguiendo el principio rector de que la investigación y la generación de conocimiento es, en sí mismo, un activo a defender independientemente de sus aplicaciones.

El plan se desarrollará a través de convocatorias de proyectos competitivos dependientes de la Comunidad de Madrid en tres formatos:

- Para grupos individuales
- Para consorcios de grupos: requieren proyectos con infraestructura y/o personal compartido. Se premiará la interdisciplinariedad.
- Para jóvenes investigadores

Los proyectos destinados a consorcios de grupos deben ser un medio para aumentar la colaboración y fomentar sinergias entre las diferentes partes del sistema regional de ciencia e investigación por lo que se valorarán especialmente aquellos proyectos en los que concurren grupos pertenecientes a IMDEAS, Universidades públicas Madrileñas, Institutos de Investigaciones Sanitarias (Fundaciones de investigación Biomédica, etc).

En la concesión de estos proyectos se tendrá en cuenta que exista un equilibrio entre contratos predoctorales, postdoctorales y de técnicos de apoyo a la investigación, evitando los embudos entre la fase predoctoral y la postdoctoral, y se fomentará la contratación de investigadoras para alcanzar la paridad.

Finalmente, se reservará una partida específica de subvenciones para la renovación de infraestructuras científico-técnicas existentes y la creación de nuevas infraestructuras científico-técnicas en las universidades públicas madrileñas.

4. Línea de Consolidación Excelente (9%)

El objetivo de este programa es la consolidación de talento investigador en las prioridades estratégicas de la I+D regional mediante contratos permanentes para trabajar en centros públicos situados en la Comunidad de Madrid. Para ello nos inspiraremos en los programas Ikerbasque e ICREA puestos en marcha en el País Vasco y en Catalunya respectivamente. En promedio, estos programas tienen un retorno de 2-2.5 € por euro invertido (sin contar *spinoffs*) mediante la captación de nuevos fondos así como unos 7.1 puestos de trabajo a tiempo completo por proyecto de consolidación. Tal y como se hace en dichos programas la concesión se hará mediante evaluación externa por parte de investigadores nacionales e internacionales. Adicionalmente, se incluirá la perspectiva de género en la contratación a fin de disminuir la brecha existente.

5. Promoción de la divulgación, fomento de la cultura científica y humanística, ciencia ciudadana (3%)

El fomento y la promoción de la divulgación, la cultura científica y humanística así como la ciencia ciudadana es clave para el desarrollo del sistema científico madrileño. Este tipo de actuaciones incluirán: desarrollo de Hackatones, ferias de la ciencia, charlas divulgativas y talleres en colegios. Se pondrá en marcha también

actividades con divulgadores profesionales a través de sus canales sobre la actividad investigadora en la Comunidad de Madrid.

III. Innovación (41% del presupuesto)

La innovación pública, social y empresarial es clave para transformar los resultados científicos en mejoras para la sociedad. Un modelo de innovación justo y sostenible, al servicio de las necesidades de la mayoría, debe ser uno de los pilares para reformar nuestro modelo productivo hacia uno basado en la formación, los salarios altos y empresas con alta competitividad no-precio.

Para fomentar la innovación empresarial son clave varias cuestiones.

En primer lugar, la innovación es, en general, una inversión incierta y arriesgada, que puede dar lugar a los resultados esperados o no, pero que siempre genera *spillovers* positivos en el camino para las empresas, organismos del tercer sector así como para la sociedad en su conjunto.

Este carácter incierto y arriesgado es lo que explica que las políticas públicas basadas en créditos hayan fracasado, especialmente en las primeras fases del proceso innovador, como muestra que la gran mayoría de fondos así destinados se quedan sin ejecutar.

El apoyo público, por tanto, debe ser fundamentalmente para reducir el riesgo de la innovación, para lo cual existen diferentes mecanismos: las subvenciones, la compra pública innovadora así como generar horizontes de certidumbre a través del establecimiento de retos y misiones a medio plazo por parte de las administraciones.

6. Fomento de la transferencia tecnológica y de conocimiento en la Universidad (8%)

En primer lugar apostamos por fomentar la transferencia tecnológica y de conocimiento desde las universidades a la sociedad, incluidas las empresas. Esta transferencia en ningún caso debe ser un criterio obligatorio, pero sí debe ser una vía a través de la cual desarrollar la carrera laboral e investigadora para aquellos que lo desean. Para ello proponemos:

- A. Fomentar la promoción interna universitaria vía transferencia tecnológica a través de los sexenios de transferencia. También se facilitarán los años sabáticos dedicados a la transferencia así como las estancias temporales de investigadores públicos en empresas privadas.
- B. Reformar las OTRIs para aumentar su proactividad y que ofrezcan a las empresas la cartera de “servicios” y “productos” de los investigadores que así lo deseen.
- C. Establecer fondos de arranque para grupos que quieran hacer investigación aplicada o transferencia tecnológica y de

conocimiento en sus fases iniciales bien *de novo* o bien a partir de investigación básica ya existente. Estos programas serán similares a los programas NOFAR/Kamin de Israel. Se dedicará una partida específica para colaboraciones y transferencia de la universidad pública al tercer sector para proyectos de innovación social.

- D. **Reforma del programa de doctorados industriales:** para aumentar su eficiencia y evitar situaciones abusivas, el programa de doctorados industriales vendrá condicionado a que exista un departamento de I+D en la empresa y un historial demostrable de colaboración previo entre la empresa y el grupo investigador.
- E. Impulso a la actividad de los parques científicos de las universidades públicas madrileñas mediante subvenciones y créditos.

7. Creación de Centros Tecnológicos para PYMES (10%)

Una de las grandes barreras a la innovación en nuestro país es el pequeño tamaño empresarial, que impide a muchas empresas dedicar recursos a innovar en sus productos o procesos básicos de producción. Además de las necesarias políticas para aumentar el tamaño empresarial medio, la manera de solventar esta barrera es apostar por la creación de Centros Tecnológicos público-privados especializados a los que las pymes puedan subcontratar el desarrollo de proyectos de innovación de tipo "océano rojo".

Por ello, proponemos desarrollar, en colaboración con la Federación Española de Centros Tecnológicos (Fedit), un gran centro tecnológico orientado a la innovación industrial en los sectores de mayor peso en la Comunidad de Madrid. Este centro seguiría el modelo del Instituto Fraunhofer, el VTT finlandés, Tecnalía o Eurecat, es decir, se establecería como una fundación privada sin ánimo de lucro, con participación pública a través de la Agencia Regional de I+D+I, así como con la participación de grupos de investigación pública, colegios profesionales, asociaciones de empresarios, etc.

Este Centro Tecnológico dispondrá de fondos para que oferte, de manera proactiva, sus servicios de asesoría y consultoría a las pymes para estimularlas a innovar sea a través de fondos propios o accediendo a programas de subvenciones públicos nacionales o regionales.

8. Programa de innovación e Investigación para la pequeña empresa (9%)

Otro gran problema a la innovación es que muchas empresas carecen de fondos para investigar e innovar o los riesgos que tendrían que asumir en dichas inversiones son demasiado altos. Para solventar este problema proponemos un Programa de Innovación e I+D para Pymes, similar al *Small Business Innovation Research* (SBIR) estadounidense.

Este programa estaría dirigido a startups o pymes que quieran innovar sus productos o procesos productivos y estaría dividido en tres fases:

- Fase I: subvenciones de hasta 100.000 euros para realizar estudios o actuaciones preliminares.
- Fase II - con subvenciones de hasta 1 millón de euros. Esta fase está dirigida a consolidar proyectos ya iniciados de forma privada o que han superado la fase I
- Fase III - Finalmente, para las últimas etapas de la innovación existiría una fase III en tres modalidades: subvención cofinanciada por la empresa, avales para favorecer la financiación privada o vía créditos blandos si muestra ser de alta utilidad pública.

Para establecer relaciones virtuosas con otros proyectos del Pacto, se fomentará la externalización parcial o completa del proyecto a centros tecnológicos o grupos de investigación públicos.

Se establecerá como condición para recibir las subvenciones el establecimiento de un acuerdo basado en pago al programa de royalties procedentes de los productos resultado de la investigación (ej: 1-5% de las ventas). De esta forma, a medio plazo el Estado recupera parcialmente su inversión y estos programas se convierten en parcial o totalmente autofinanciados.

9. Fondo público de capital semilla de alta base tecnológica (5%)

Una de las tareas de un Estado Emprendedor es financiar proyectos de utilidad pública en las fases iniciales de su desarrollo, cuando su rentabilidad potencial es muy incierta y no tiene capacidad de acceder a otras fuentes de financiación. Por eso, cada vez existe un consenso mayor de que son necesarios fondos públicos que actúen como capital semilla o capital riesgo.

Este fondo participará en varias decenas de proyectos con entre 100.000 y 1 millón de euros de empresas o consorcios empresariales consolidados, no startups, preferentemente en colaboración con grupos de investigación públicos. Además de utilidad social demostrada, es necesario que los proyectos a financiar sean disruptivos, de tipo *high-risk, high-reward*, no de mejora continua. Estos proyectos deberían ser además de alta base tecnológica, *deep tech*, no simplemente *apps* o proyectos tipo *startups*, que ya pueden acceder a otras fuentes de financiación en el mercado.

Sin embargo, estos fondos públicos se enfrentan siempre a un problema, la profunda descapitalización que ha sufrido el sector público en los últimos años. El paradigma neoliberal de un estado que interviene mínimamente es una profecía autocumplida, cuanto menos intervenga menos capacidad tiene de intervenir. Por eso, a corto plazo, se establecerá un Fondo tipo [Fond-ICO](#) o [INNVIERTE](#) que promoverá la colaboración con agencias privadas de *Venture Capital* para que financien proyectos de interés público. Posteriormente, a través de esta colaboración se buscará generar en las administraciones públicas el conocimiento necesario para desarrollar, como objetivo a medio plazo, un fondo de capital semilla 100% público similar al [SITRA](#) finlandés o [ARPA-E](#).

10. Fondo público para la I+D e innovación industrial (9%)

La última política pública para estimular la innovación en nuestra región sería un fondo de I+D+i industrial específicamente orientada a empresas consolidadas de mediano tamaño. Este fondo se inspira en los famosos proyectos CENIT del CDTI o en los MAGNET y R&D Fund israelíes. Este fondo financiaría proyectos con una dotación mínima de 1 millón de euros que deben estar obligatoriamente cofinanciados con entre 1 y 2 millones procedentes del sector privado. De esta forma, se moviliza en total una cantidad mucho mayor, entre el doble o triple de lo asignado.

La dotación mínima de 1 millón de euros actúa como barrera para limitar este fondo a las empresas de mediano tamaño pero también puede actuar como incentivo a la cooperación entre varias empresas de pequeño tamaño. De esta forma, estimulamos el crecimiento o desarrollo de empresas de mediano tamaño, una de las principales carencias de nuestra región.

Este tipo de proyectos se articulará en dos líneas. Una primera línea *Tipo MAGNET/CENIT* en la que necesariamente se financiarán consorcios empresariales de tamaño diverso y con un contratista principal, con implicación de grupos de investigación públicos. A la segunda línea, *tipo R&D Fund*, podrán acceder empresas de medio-gran tamaño en solitario a las que se cofinancia un proyecto de innovación tecnológica o social de interés público.

Como en los casos anteriores, ambas líneas estarán sometidas a la firma de un acuerdo basado en el pago al sector público de royalties (ej: 1-5% de las ventas) procedentes de los productos resultado del proyecto.

Presupuesto desglosado:

Programa	2021	2022	2023	2024	Total	Porcentaje	Promedio
ARIDI	6	8	10	12	36	2	9
Financiación basal	140	160	180	200	680	45	170
Consolidación excelente	24	30	36	40	130	9	33
Divulgación	10	10	12	12	44	3	11
Transferencia tecnológica	20	25	30	40	115	8	29
Centros Tecnológicos	30	35	40	50	155	10	39
Fondo Pymes	25	30	35	40	130	9	33
Fondo Capital Semilla	10	15	20	30	75	5	19
Fondo I+D+i Industrial	25	30	35	45	135	9	34
Total	290	343	398	469	1500	100	375
Porcentaje anual	19	23	27	31	100		
	2021	2022	2023	2024	Total	Porcentaje	Promedio
I+D	164	190	216	240	810	54	203
Innovación	110	135	160	205	610	41	153
Gobernanza	6	8	10	12	36	2	9
Divulgación	10	10	12	12	44	3	11