

Informe sobre el Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3 (DPAM-RIS3)

Alfonso Bravo Juega

NOVATRIZ Consult SL
Parque Científico de la Universidad de Salamanca
Villamayor. 37185, Salamanca

30 Septiembre 2018

Informe sobre el Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3 (DPAM-RIS3)

Alfonso Bravo Juega

NOVATRIZ Consult SL
Parque Científico de la Universidad de Salamanca
Villamayor. 37185, Salamanca

30 Septiembre 2018

1. Fundamentación de DPAM-RIS3

El documento sobre el “Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3 (DPAM-RIS3)” contiene la descripción ordenada de lo que se va a hacer y cómo se va a hacer en RIS3 de Madrid a partir del momento de su aprobación y presentación pública en Madrid y Bruselas. Es elaborado para la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid (DGIDI) y cuenta con apoyo en los agentes sociales de Madrid según el esquema de la cuádruple hélice (Gobierno, Conocimiento, Empresa, Sociedad).

El Desarrollo del Plan de Acción en RIS3 de Madrid se orienta de acuerdo con los siguientes principios-guía:

→ **INTEGRACIÓN ENRIQUECIDA CON LA APLICACIÓN ESTRICTA DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE:**

- Todas las acciones y estructuras de política de investigación e innovación dependientes de la DGIDI previamente existentes quedan incorporadas a RIS3, junto con nuevas iniciativas y funciones derivadas del enfoque de la especialización inteligente.
- Dado que RIS3 representa un nuevo enfoque en política de investigación e innovación, Madrid adopta en su estrategia un carácter experimental de aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente, con un fin de contribución al éxito en la Unión Europea de la iniciativa política de la DG Regio. Esta actuación se introduce paulatinamente, conforme se produzcan los cambios de naturaleza administrativa que se requieran.

→ **DIAGNÓSTICO MOTIVADOR:**

- Se realiza un diagnóstico sobre Madrid en investigación e innovación que inspire la creación de una visión compartida del desarrollo futuro de la región. Esta visión incide en cómo la investigación e innovación, a través de

la especialización inteligente, contribuye al cambio deseado de la estructura productiva y social de la región.

→ **ESPECIALIZACIÓN E INTELIGENCIA SIN DISCRIMINACIÓN:**

- Todas las propuestas de actividad de los agentes del conocimiento y de las fuerzas del mercado que cumplan con los requisitos establecidos son bienvenidas en RIS3 de Madrid, quedando sometidas a un mecanismo de selección, objetivo y participativo, que decida sobre las prioridades de la región.

→ **TRANSICIÓN ORDENADA HACIA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE:**

- Las acciones a ejecutar en RIS3 de Madrid a corto plazo se llevan a cabo según los procedimientos ya establecidos, con una adaptación al enfoque de la especialización inteligente de aquellas acciones que lo permitan. En un plazo más largo, los principios de actuación que marca la especialización inteligente tenderán a conformar todas las acciones de RIS3 en Madrid.

→ **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN CON GOBERNANZA ESTABLE, PARTICIPATIVA Y EFECTIVA:**

- La RIS3 de Madrid cuenta con una estructura de Gobernanza según el esquema de la Cuádruple Hélice, que participa efectivamente en la toma de decisiones, con apoyo en un sistema de indicadores para seguimiento y evaluación que sea comparativo respecto de España y la Unión Europea.

Estos principios-guía sirven de orientación a los distintos elementos del DPAM-RIS3, según se expone en el cuadro siguiente.

Principios-Guía de DPAM-RIS3	Contenidos de DPAM-RIS3
Integración enriquecida con aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente	Estructura
Diagnóstico motivador de una visión compartida del desarrollo futuro de la región	Diagnóstico
Especialización e inteligencia sin discriminación: la definición de prioridades abierta a toda buena propuesta	Prioridades
Transición ordenada hacia la especialización inteligente: acciones y financiación según procedimientos establecidos, con incorporación paulatina de la especialización inteligente.	Acciones
	Escenario Financiero/Temporal
Seguimiento y evaluación con Gobernanza estable, participativa y efectiva	Seguimiento y Evaluación
	Papel de la Gobernanza

El trabajo de desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3 se lleva a cabo con la asistencia de los agentes sociales clave de Madrid, que aportan su opinión sobre los diferentes contenidos y principios-guía. Ello se efectúa por medio de reuniones con

actores de la Cuádruple Hélice, donde se presentan y debaten las propuestas, recogiendo de forma sistemática su grado de acuerdo.

En este Informe Preliminar, se aporta la información recogida en la reunión celebrada en la sede de CEIM, en Madrid el día 19 de Julio de 2018, con asistencia de 53 personas y la cumplimentación de 37 Cuestionarios.

El Cuestionario contiene un total de 36 preguntas con respuesta cuantificable entre 0 (nada de acuerdo) y 10 (completamente de acuerdo).

En general y teniendo en cuenta la limitada representatividad de la muestra, se constata un claro apoyo social a la política de investigación e innovación de la Comunidad de Madrid en especialización inteligente (RIS3). El promedio de respuesta a las 36 preguntas fue de 7,76, lo cual permite esperar que en sucesivas ampliaciones de la muestra de participantes en reuniones Cuádruple Hélice, se confirme la sólida base de lanzamiento de RIS3 en Madrid.

A lo largo de las páginas siguientes, se aporta la información más detallada de las respuestas a los distintos contenidos del Cuestionario.

2. Estructura de DPAM-RIS3

La formulación de la estructura del plan de acción se atiende al siguiente principio-guía:

→ “Integración enriquecida con aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente”.

De este modo, la estrategia RIS3 de Madrid se propone como un proceso de integración de dos enfoques complementarios de trabajo, los cuales se denominan:

→ RIS3 Inicial.

→ Revisión de RIS3.

El enfoque «RIS3 Inicial» fue elaborado por la Consejería de Economía y Hacienda (Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica) y la Consejería de Educación, Juventud y Deporte (Dirección General de Universidades e Investigación). Quedó establecido en el siguiente documento:

→ *“Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de la Comunidad de Madrid (RIS3_CM)”*.

Este documento fue presentado a la Dirección General de Política Regional y Urbana de la Unión Europea (DG Regio) en atención al cumplimiento de la condicionalidad ex-ante establecida en el Objetivo 1 del Programa Operativo FEDER COMUNIDAD DE MADRID 2014-2020.

La Comisión Europea introdujo una serie de medidas a adoptar para cumplir las condiciones ex-ante temáticas:

→ Elaboración de un documento que establezca una mayor concreción del desglose de las líneas prioritarias para cada una de las áreas indicadas para crear una ventaja competitiva.

→ Elaboración de un documento que explique mejor cómo las medidas contempladas en la RIS3 se adaptan a las necesidades de las empresas, PYMES en particular, y qué medidas se establecen para estimular la inversión privada en I+D.

→ Incidir en una mejor identificación de indicadores, sus valores de partida y valores-objetivo que sirvan para poder valorar más directamente el progreso/desarrollo de las prioridades identificadas en la RIS3 e integrarlos en el sistema de seguimiento de la RIS3.

Para dar respuesta al requerimiento efectuado por la DG Regio, se llevó a cabo, en Junio-Diciembre de 2016, un trabajo que complementara el enfoque inicial según la aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente.

Este trabajo fue elaborado por expertos designados por la DG Regio y se publicó en los siguientes documentos:

→ *«Implementación de una Metodología para el “Proceso de Descubrimiento Emprendedor” en las Islas Baleares y la región de Madrid. (RIS3) – 2014-2020».* INFORME FINAL para la Dirección General de Política Regional y Urbana. Enero 2017.

→ *«Gobernanza e indicadores de seguimiento y evaluación de RIS3 en las Islas Baleares y la región de Madrid. (RIS3) – 2014-2020».* INFORME FINAL para la Dirección General de Política Regional y Urbana. Enero 2017.

La Comunidad de Madrid se basó en estos trabajos para elaborar el siguiente documento, que se presentó en Diciembre de 2016 en respuesta al requerimiento efectuado por la DG Regio y que se denomina “Revisión de RIS3”.

→ *“Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de la Comunidad de Madrid (RIS3). Plan de Acción”.*

La DG Regio evaluó positivamente el contenido del documento y comunicó al Ministerio de Hacienda y la Comunidad de Madrid el cumplimiento de la condicionalidad ex-ante establecida en RIS3.

La estrategia RIS3 de Madrid integra, por tanto, los trabajos efectuados en la RIS3 inicial y la revisión de RIS3, los cuales contienen los siguientes elementos:

→ RIS3 Inicial:

- Impulso de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en centros de investigación de Madrid.
- Apoyo a las innovaciones singulares de las empresas de Madrid.

→ Revisión de RIS3:

- Ayuda al despliegue experimental de procesos de descubrimiento emprendedor, con Gobernanza e indicadores de seguimiento y evaluación en Madrid, como muestra de aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente.

Se expone brevemente el significado de los términos básicos: investigación, innovación y procesos de descubrimiento emprendedor.

Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D):

→ La investigación y el desarrollo tecnológico o experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones (Manual de Frascati).

→ Se considera, como ámbito organizacional de la I+D y desde el punto de vista de DPAM-RIS3, a los centros de investigación de Madrid:

- Organismos de investigación de ámbito regional.
- Organismos de investigación de ámbito estatal con sede en Madrid.
- Universidades de ámbito regional.

- Universidades de ámbito estatal con sede en Madrid.
- El objetivo de la I+D, en este contexto organizacional, es la producción de conocimiento y sus aplicaciones.

Innovación:

- Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado: producto (bien o servicio), proceso de producción y distribución, método de comercialización y método de organización (Manual de Oslo).
- Se considera, como ámbito organizacional de la innovación y desde el punto de vista de DPAM-RIS3, a las empresas de Madrid:
 - Empresas con actividad de I+D.
 - Empresas con otras actividades de innovación (no I+D).
- El objetivo de la innovación es el refuerzo de la competitividad de las empresas en el mercado y, en el contexto del presente documento, se emplea el término “innovación singular”, en el sentido de que se produce en una empresa en particular, con objeto de diferenciarlo del siguiente concepto.

Proceso de Descubrimiento Emprendedor:

- Es el proceso a través del cual un emprendedor se da cuenta de que un bien o actividad, que existe o no en otras regiones, se puede producir localmente, con algunas variaciones y posiblemente a menor coste. Se trata de exploraciones, experimentos o descubrimientos (no simples innovaciones) sobre la idoneidad de una nueva tecnología para un sector tradicional, la transición hacia los fundamentos de un nuevo negocio o las potenciales economías derivadas de la variedad y no meramente del volumen de producción. Estos descubrimientos abren un nuevo dominio potencialmente rico en innovaciones y efectos de aprendizaje (Foray, D., Goenega, X., 2013). Por tanto, innovación no es sinónimo de descubrimiento, siendo éste el resultado de una exploración conjunta de oportunidades tecnológicas (Gianelle, C. – Kyriakou, D. – Cohen, C. – Przeor, M. (eds.), 2016).
- Se considera, como ámbito organizacional de los Procesos de Descubrimiento Emprendedor y desde el punto de vista de DPAM-RIS3, a los emprendedores (en sentido amplio) de Madrid:
 - Empresas, particularmente PYMES.
 - Centros de investigación (universidades y organismos de investigación).
 - Inventores e innovadores individuales.
- El objetivo de los Procesos de Descubrimiento Emprendedor es provocar cambio estructural (modernización, diversificación, transición, fundación) en la región y se produce mediante la acción colaborativa de emprendedores en sentido amplio.

La estructura de la estrategia RIS3 de Madrid, tal como se expone en el documento DPAM-RIS3, queda conformada según el esquema siguiente.

ESTRATEGIA RIS3-MADRID Smart Specialization



Por tanto, la estrategia RIS3 de Madrid engloba la totalidad de acciones que son competencia de la Dirección General de Investigación e Innovación (DGIDI), en lo que se incluye el programa V PRICIT, las anteriores acciones de innovación de la Dirección General de Economía y Política Financiera y las nuevas acciones de procesos de descubrimiento emprendedor, con Gobernanza e indicadores de seguimiento y evaluación. De forma breve, RIS3 es la política de la DGIDI.

Esto significa que en la Comunidad de Madrid no hay planes en investigación e innovación de ámbito regional que se establezcan de forma separada o paralela a la estrategia RIS3 de la región. Este enfoque integral acoge las acciones ya existentes y lo enriquece con la introducción de la especialización inteligente como eje central que informa toda la estrategia.

Esta propuesta de contenido de la política RIS3 de Madrid en especialización inteligente se presenta a los agentes “Cuádruple Hélice” según la siguiente formulación:

→ FUNDAMENTACIÓN:

- DGREGIO: Madrid adopta como guía de su política de investigación e innovación el enfoque metodológico de la especialización inteligente (RIS3), siguiendo las directrices emanadas de la DG Regio.
- PRIORIDAD: La especialización en RIS3 exige el establecimiento de prioridades, de modo que los recursos tienden a concentrarse en una selección justificada de acciones.
- INTELIGENCIA: La inteligencia en RIS3 se muestra en establecer las prioridades mediante un procedimiento de participación colectiva en las decisiones, con presencia activa de las fuerzas del mercado.

→ TIPO DE ACCIONES:

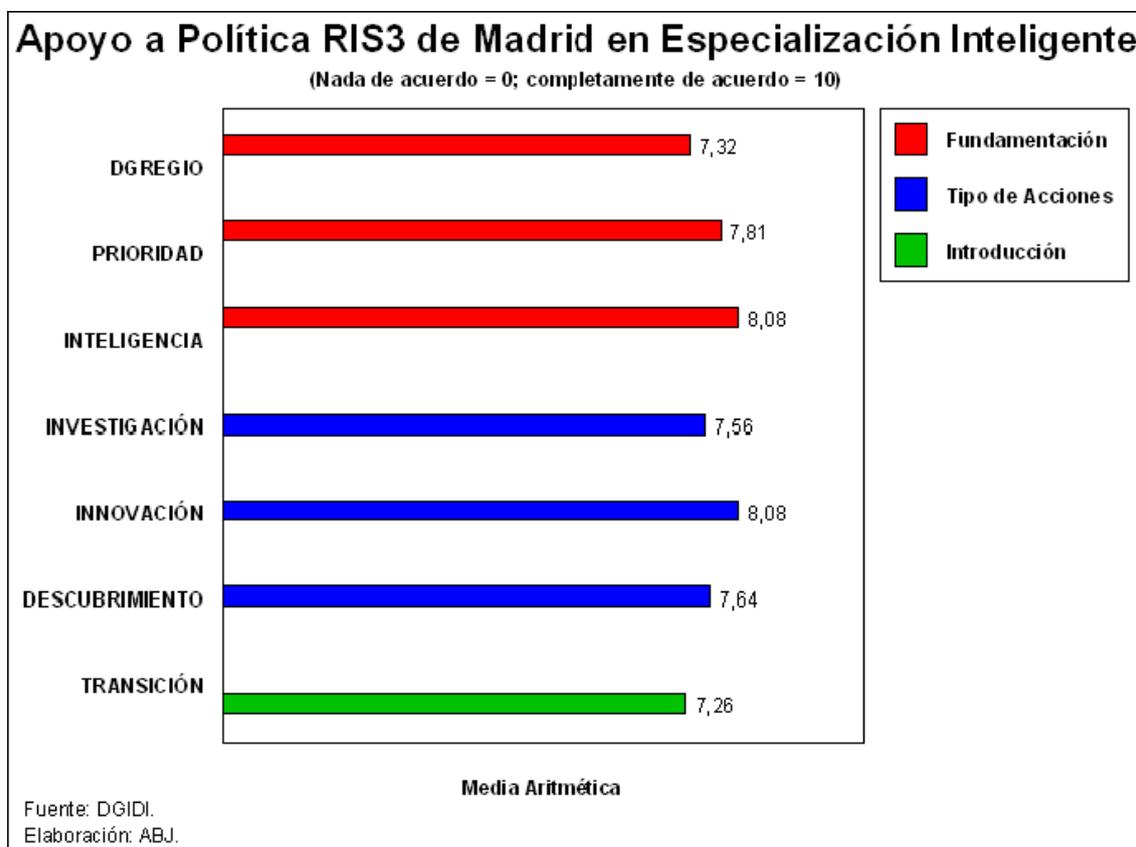
- INVESTIGACIÓN: La investigación en centros de conocimiento (organismos de investigación y universidades).
- INNOVACIÓN: La innovación singular en empresas.
- DESCUBRIMIENTO: Nuevas acciones de investigación para la innovación (procesos de descubrimiento emprendedor).

→ INTRODUCCIÓN:

- TRANSICIÓN: Se precisa de un periodo de transición ordenada que permita introducir paulatinamente los nuevos instrumentos de la especialización inteligente (procesos de

descubrimiento emprendedor), mediante la adaptación de los instrumentos de política ya existentes.

Se solicita a los asistentes a la reunión su grado de acuerdo (*nada de acuerdo = 0; completamente de acuerdo = 10*) con los contenidos propuestos.



Lo que indican estos datos es lo siguiente:

- Hay un acuerdo general con el concepto de especialización inteligente y su adopción por Madrid en su estrategia RIS3. Se es plenamente consciente de que “especialización” es priorización, no financiar con un poco a todos, e “inteligencia” es apoyarse en las fuerzas del mercado para la identificación de las prioridades, no por un funcionario en su despacho ni haciendo lo que hacen los demás sin tener en cuenta los propios activos productivos y tecnológicos.
- Los tres tipos de acciones que se contemplan en RIS3 de Madrid reciben un apoyo similar. Es importante destacar la buena acogida de los “procesos de descubrimiento emprendedor”, como tipo de acción nuevo en relación con las más tradicionales de “investigación” e “innovación”.
- También se está, en general, de acuerdo con la necesidad de un periodo de transición para la introducción paulatina de los nuevos instrumentos con que cuenta la especialización inteligente en Madrid.

En el Cuestionario también se recoge información cualitativa, que facilita la comprensión de los datos expuestos en el gráfico.

- Se señala, en línea con el planteamiento de la especialización inteligente y con aceptación mayoritaria, que “habrá que apoyar especialmente a aquellos sectores o ámbitos en los que ya somos buenos. Si esto se hace con criterios objetivos, se dispone de un instrumento imparcial para explicar las decisiones”.
- Pero no todo está en la misma sintonía; también hay opiniones minoritarias discrepantes, como la de quien señala que “no se deberían concentrar los recursos en unas acciones. Debería ser al revés; dotar recursos para todas las acciones que sean interesantes para el futuro de la sociedad”.
- En lo que sí puede haber completo acuerdo es en la urgencia de la situación: “se debería empezar a tomar medidas lo antes posible”.

3. Diagnóstico de DPAM-RIS3

En la elaboración del diagnóstico del plan de acción, se tiene en cuenta el siguiente principio-guía:

→ “Diagnóstico motivador de una visión compartida del desarrollo futuro de la región”.

Por tanto, el objetivo es determinar la situación actual de Madrid en investigación e innovación, mediante indicadores de la máxima fiabilidad. Ello debe, además, servir de inspiración a la Gobernanza para alcanzar una visión compartida del desarrollo futuro de Madrid por medio de la investigación e innovación.

Se emplean dos tipos de datos en el diagnóstico:

→ Datos oficiales sobre investigación e innovación para situar a Madrid en relación con las regiones de España (disponible actualmente).

→ Datos censales en investigación e innovación para situar a Madrid en relación con las regiones de la Unión Europea (en fase de elaboración, estando disponible actualmente para España y Portugal).

Se normaliza el valor de los indicadores respecto de la referencia 100 para España o la Unión Europea, según el caso.

El resultado debe ser la detección de las fortalezas y debilidades de Madrid en investigación e innovación desde un punto de vista comparativo.

Como resultado adicional, se obtiene el valor «baseline» de indicadores relevantes para el seguimiento y evaluación de RIS3-Madrid.

En primer lugar, se establece la situación de Madrid en investigación e innovación según datos oficiales.

Se utiliza la información del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre investigación e innovación en las Comunidades Autónomas de España en 2016, que es la última disponible.

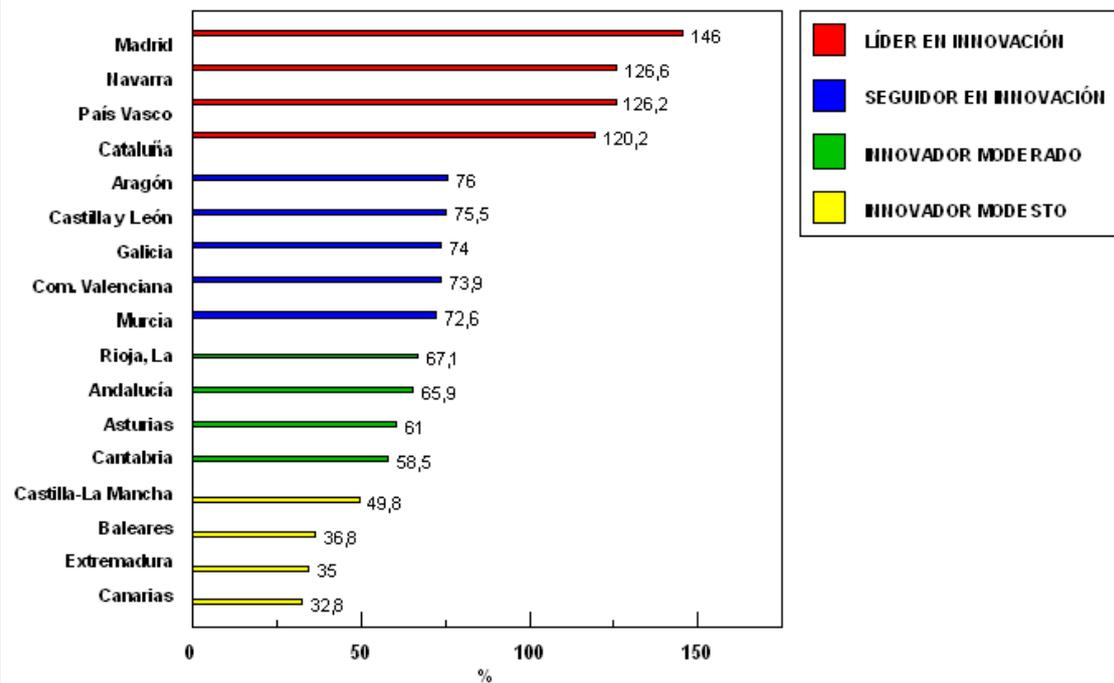
Se elabora un sistema de 6 indicadores basado en datos oficiales, junto con la referencia del PIB per capita, tal como se detalla en el apartado 5 dedicado a seguimiento y evaluación.

El resultado que se espera consiste en dibujar la imagen «oficial» de Madrid en investigación e innovación en relación con las regiones de España.

Se sitúa a Madrid en el «ranking» de las Comunidades Autónomas de España en investigación e innovación en 2016, teniendo en cuenta la mediana de los 6 indicadores de investigación e innovación.

Ranking de CCAA en Innovación, según datos oficiales, 2016

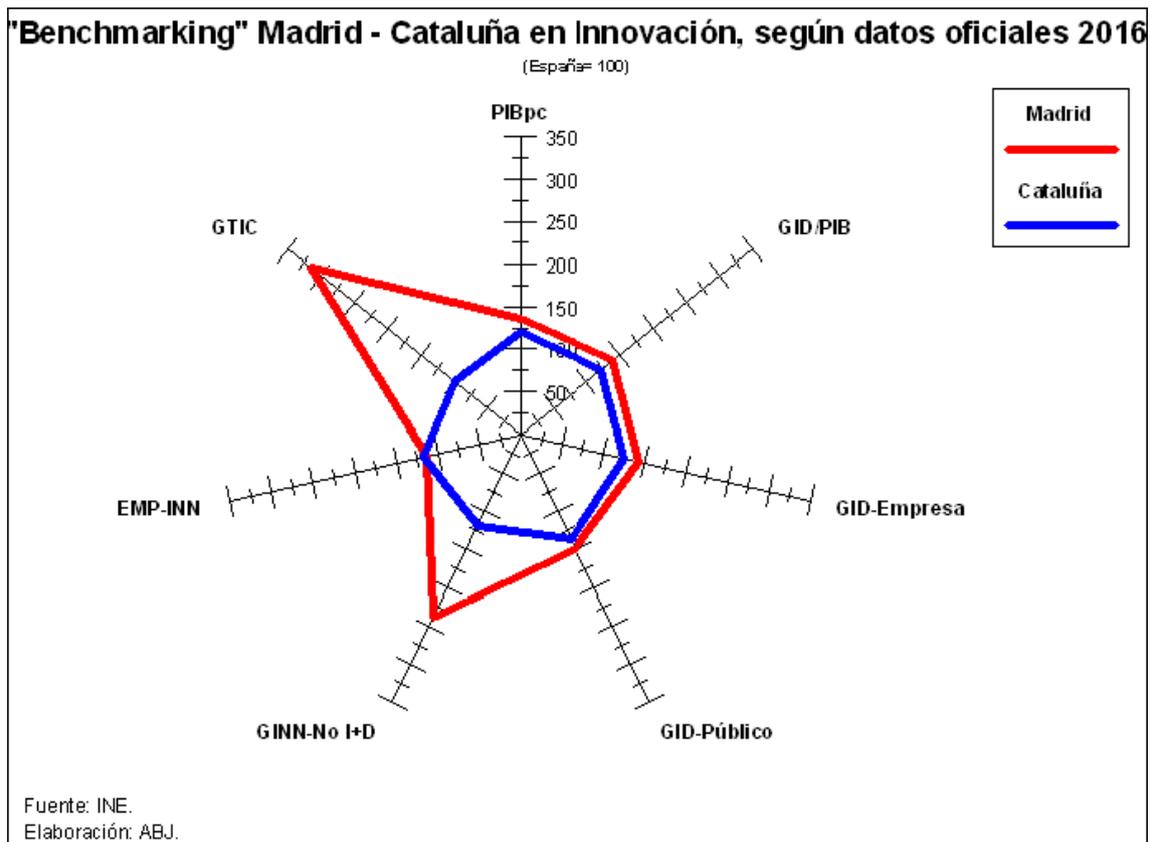
(Mediana de 6 Indicadores IIE)
(España= 100)



Fuente: INE.
Elaboración: A.B.J.

Madrid figura como líder destacado de España en investigación e innovación en 2016, del mismo modo que ocurría en 2014 y 2015.

El valor de los 6 indicadores, más el PIB per capita, permite establecer el «benchmarking» Madrid – Cataluña en investigación e innovación en 2016.



Madrid presenta una situación general de fortaleza en investigación e innovación respecto de Cataluña.

El rasgo diferencial más pronunciado de las fortalezas de Madrid está en dos indicadores empresariales:

- «Gasto en TIC/PIB»
- «Gasto en innovación (no I+D)/VAB sectores productivos».

Probablemente, estos dos indicadores estén relacionados y señalan a la empresa y a las TIC como factores diferenciales de fortaleza de Madrid en investigación e innovación.

En segundo lugar, se considera a Madrid a partir de bases de datos censales que son:

- CORDIS: Horizonte 2020 en 2014-2016 (H2020).
- WIPO: Solicitudes de patentes PCT (Patent Cooperation Treaty) en 2013-2016.

El término “bases de datos censales” significa que se cuenta con la lista de los datos y todo el detalle de la participación madrileña en H2020 y de solicitud de patentes PCT, lo que permite una exploración de los datos con mayor profundidad, como se verá a continuación.

Además, los indicadores que se construyen a partir de estas bases de datos (H2020 y patentes PCT) son importantes porque:

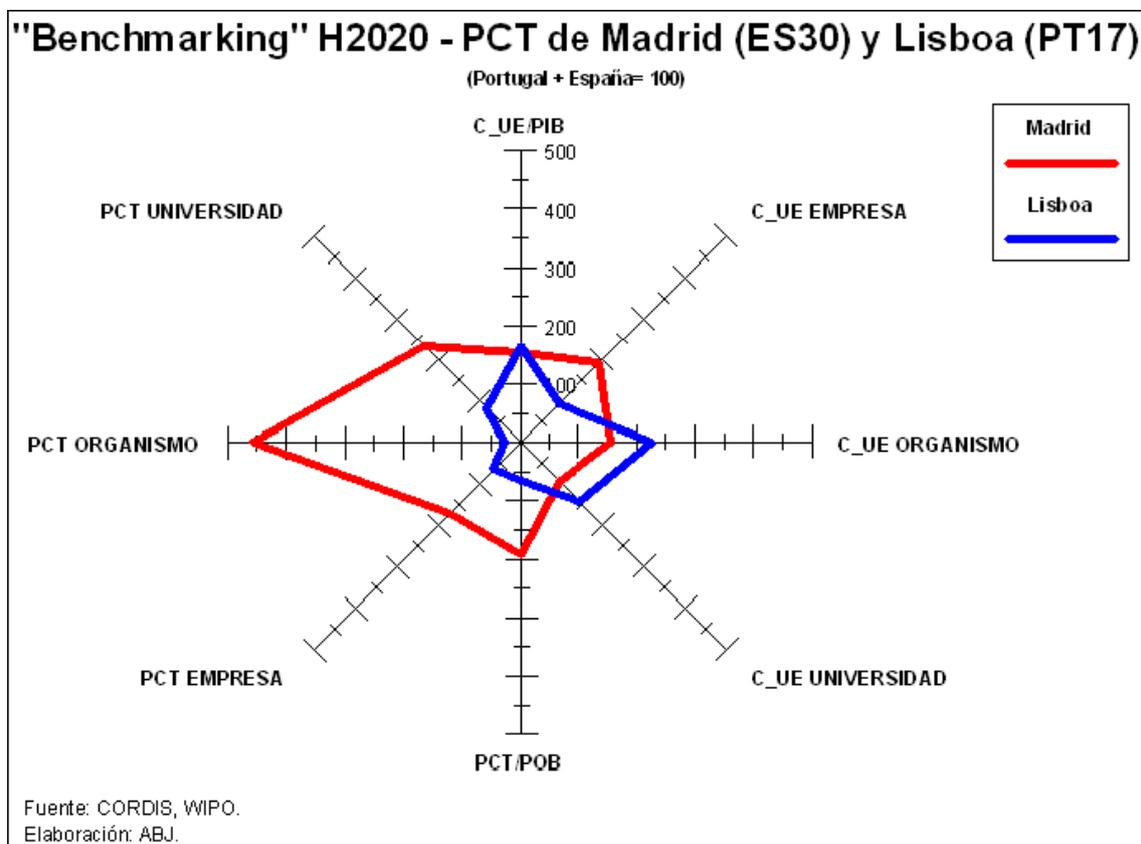
- Horizonte 2020 es el ámbito europeo de competición en investigación e innovación que selecciona a lo mejor y más activo de los países de la Unión Europea. Evidentemente, en H2020 no están no están todos los que son, pero sí son todos los que están.
- La World Intellectual Property Organization (patentes PCT) es el centro mundial de presentación de la actividad inventiva en tecnología que utilizan los países representados en la Organización de las Naciones Unidas y signatarios del acuerdo PCT (152 estados contratantes).

A pesar de las limitaciones consabidas, no existen bases de datos similares en investigación e innovación, que permitan construir indicadores con que efectuar comparaciones transnacionales, transregionales y organizacionales tan fiables y con un control tan preciso y manejable de su significado.

Se elabora un sistema de 8 indicadores basado en datos censales para la comparación de Madrid con las regiones (NUTS2) de la Unión Europea, tal como se expone en el apartado 5 sobre seguimiento y evaluación. Se añade también el indicador de PIB per capita.

Con los datos actualmente disponibles, se aporta un análisis «benchmarking» Madrid – Lisboa en H2020 (2014-2016) y patentes PCT (2013-2016), tomando como referencia los datos conjuntos de España y Portugal (= 100).

Este análisis ofrece el siguiente resultado.



El diagnóstico de Madrid en relación con Lisboa se expresa por medio del siguiente cuadro de fortalezas y debilidades.

Diagnóstico “benchmarking” de Madrid en relación con Lisboa		
	Participación financiera en Horizonte 2020 (2014-2016)	Solicitud de Patentes PCT (2013-2016)
GENERAL	DEBILIDAD	FORTALEZA
Empresa	Fortaleza	Fortaleza
Organismo de Investigación	Debilidad	Fortaleza
Universidad	Debilidad	Fortaleza

En este cuadro, queda señalado de manera especial la fortaleza de Madrid en el sector Empresa, tanto por participación financiera en H2020 como en patentes PCT. Los organismos de investigación y universidades de Madrid son fuertes en patentes PCT, pero no en H2020; todo ello en relación con Lisboa.

Este planteamiento de indicadores comparativos de Madrid con otras regiones de la Unión Europea abre la posibilidad de enfocar la RIS3 de Madrid desde un punto de vista transnacional, puesto que facilita la detección de similitudes estructurales entre regiones diferentes que pueden llegar a constituir una macro-región en RIS3.

A continuación, se profundiza en el uso de los datos directos de H2020 y patentes PCT para alcanzar conclusiones adicionales sobre Madrid en investigación e innovación.

Primero, se considera el papel que tiene el “efecto sede” en Madrid, estableciendo la distinción entre la actuación de los Centros de Investigación Regionales y los Centros de Investigación Estatales. Se entiende que el término “Centro de Investigación” engloba a Organismos de Investigación y Universidades.

Se considera en H2020 el número de participaciones y la contribución de la UE que corresponde a los Centros de Investigación Estatales y a los Centros de Investigación Regionales de Madrid.

Los Centros de Investigación Estatales con sede en Madrid participantes en H2020 (2014-2016) son:

- AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
- CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS - CEDEX
- CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGETICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLOGICAS-CIEMAT
- CENTRO NACIONAL DE INFORMACION GEOGRAFICA
- FUNDACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CARDIOVASCULARES CARLOS III
- FUNDACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ONCOLOGICAS CARLOS III
- FUNDACION ESPANOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA
- INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
- INSTITUTO ESPANOL DE OCEANOGRAFIA

- *INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA*
- *INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA*
- *INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROESPACIAL*
- *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA*

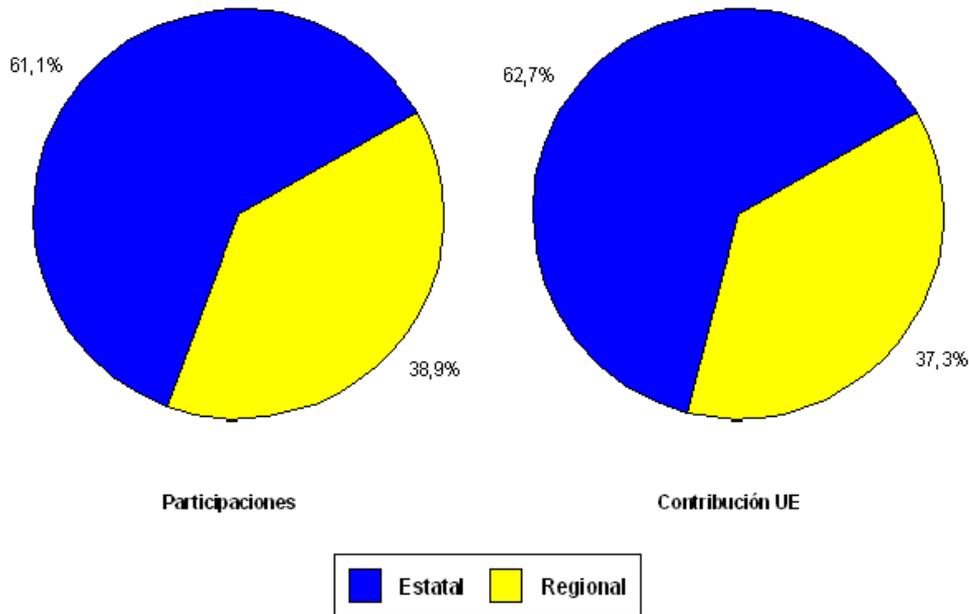
Por su parte, los Centros de Investigación Regionales de Madrid participantes en H2020 (2014-2016) son:

- *ASOCIACION PARA EL ESTUDIO Y MEJORA DE LOS SALMONIDOS AEMS*
- *ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INDUSTRIAL DE LOS RECURSOS NATURALES*
- *CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA EN RED*
- *CENTRO DE REFERENCIA INVESTIGACION DESARROLLO E INNOVACION ATM, A.I.E.*
- *ENTIDAD PUBLICA EMPRESARIAL RED.ES*
- *FUNDACION CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS Y FINANCIEROS*
- *FUNDACION CENTRO TECNOLOGICO SOERMAR*
- *FUNDACION CIBERVOLUNTARIOS*
- *FUNDACION HOSPITAL DE MADRID*
- *FUNDACION IMDEA AGUA*
- *FUNDACION IMDEA ENERGIA*
- *FUNDACION IMDEA MATERIALES*
- *FUNDACION IMDEA NANOCIENCIA*
- *FUNDACION IMDEA NETWORKS*
- *FUNDACION IMDEA SOFTWARE*
- *FUNDACION INSTITUTO DE INVESTIGACION INNAXIS*
- *FUNDACION LAZARO GALDIANO*
- *FUNDACION PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACION INDUSTRIAL*
- *FUNDACION PARA LA INVESTIGACION BIOMEDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PRINCESA*
- *FUNDACION PARA LA INVESTIGACION DEL CLIMA*
- *FUNDACION PARA LA INVESTIGACION, DESARROLLO Y APLICACION DE MATERIALES COMPUESTOS*
- *FUNDACION PARQUE CIENTIFICO DE MADRID-FPCM*
- *FUNDACION UNIVERSITARIA SAN PABLO-CEU*
- *ILUSTRE COLEGIO NACIONAL DE DOCTORES Y LICENCIADOS EN CIENCIAS POLITICAS Y SOCIOLOGIA*
- *UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID*
- *UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID*
- *UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID*
- *UNIVERSIDAD DE ALCALA*
- *UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID*
- *UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS*
- *UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS*
- *UNIVERSITAS NEBRISSENSIS SA*

¿Cuál es la participación relativa de cada tipo de Centro de Investigación en H2020?. Se señala tanto el porcentaje de participaciones en H2020 como el porcentaje de la contribución de la Unión Europea que corresponde a los Centros Estatales y Regionales.

Participación de Centros de Investigación de Madrid en H2020 (2014-2016)

(Total= 465 participaciones)
(Total= 205 millones euros)



Fuente: CORDIS.
Elaboración: ABJ.

Aproximadamente, algo más del 60% de la participación de Madrid en H2020 se debe a los Centros de Investigación Estatales y cerca del 40% restante corresponde a los Centros de Investigación Regionales. Se puede dar la relación 60-40 como característica de la relación Estado-Región de Madrid en Centros de Investigación.

De esto se puede concluir que la capacidad potencial de captación de fondos, de cara a RIS3, es de 60/40 entre Centros Estatales y Regionales en Madrid.

Por último, se ofrece un análisis relacional basado en solicitudes de patentes PCT. Se distribuyen las patentes PCT según 35 áreas de la tecnología y se determina el grado de relación existente entre las áreas en que patentan los distintos tipos de organización de Madrid.

- Empresa-Organismo de Investigación
- Empresa-Universidad
- Organismo de Investigación-Universidad

Se emplea el índice de correlación de Pearson y se aplica a los índices de capacidad tecnológica (porcentaje de patentes PCT en cada área tecnológica) y ventaja tecnológica (relación del porcentaje de Madrid respecto del correspondiente a España).

Coeficiente de correlación de Pearson entre capacidad y ventaja tecnológica de tipos organizacionales de Madrid en solicitudes de patentes PCT (2013-2016).			
		Capacidad	Ventaja
EM-OI	Empresa-Organismo de Investigación	0,294	-0,173
EM-UN	Empresa-Universidad	0,401	-0,059
OI-UN	Organismo de Investigación-Universidad	0,96	0,576
Fuente: WIPO. Elaboración: ABJ.			

El resultado muestra una fuerte relación tecnológica entre Organismos de Investigación y Universidades de Madrid, mientras que es débil la relación de ambos tipos de organización con las Empresas.

Estas carencias en relación organizacional se observan, más en concreto, en las áreas en que mayor ventaja tiene cada tipo de organización.

Áreas de mayor ventaja tecnológica de los tipos de organización de Madrid en áreas de solicitudes de patentes PCT (2013-2016).		
EMPRESA	ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD
Comunicación digital	Materiales, metalurgia	Materiales, metalurgia
Tecnología informática	Tecnología de las microestructuras nanotecnología	Productos orgánicos elaborados
Fuente: WIPO. Elaboración: ABJ.		

Las áreas de especialización de las Empresas se sitúan en TIC y no coinciden con las áreas de especialización con mayor ventaja de los Centros de Investigación.

¿Qué conclusión cabe obtener de los datos expuestos?. Se destacan las dos apreciaciones siguientes.

- Existen indicios fundados para pensar que en Madrid hay un núcleo tecnológicamente muy activo de empresas, no siempre volcado a la I+D, con una especialización pronunciada en TIC y fuerte presencia en H2020 y patentes PCT.
- Los Centros de Investigación Estatales y Regionales ayudan a mantener la posición de liderazgo de Madrid en I+D, destacando menos por su presencia en H2020 y más por su fuerte actividad de solicitud de patentes PCT, aunque con una desviación pronunciada de los cauces de actuación tecnológica de las Empresas.

¿Cuál podría ser la visión compartida del desarrollo futuro de Madrid por medio de la investigación e innovación?. Esta es la tarea que se encomienda a la Gobernanza, a la que se transmiten dos reflexiones.

- El diagnóstico efectuado permite pensar que hay una importante base empresarial en Madrid para la especialización inteligente, con empresas grandes y PYMES tecnológicamente muy activas, que debe seguramente ser aprovechada para su ampliación a empresas, particularmente PYMES, en sectores tradicionales.

→ Se cuenta asimismo con excelentes Centros de Investigación de ámbito Estatal y Regional, que deben recibir mayor apoyo para su acceso a los programas transnacionales como Horizonte 2020 y, desde la especialización inteligente, contar con incentivos más poderosos para acercar su fuerte potencial tecnológico a las Empresas y particularmente a las PYMES.

El planteamiento del diagnóstico de Madrid en investigación e innovación se traslada a los agentes Cuádruple Hélice y se les plantean tres preguntas:

- ESPAÑA: ¿Con cuáles regiones de España se debe comparar Madrid preferentemente?.
- UNIÓN EUROPEA: ¿Con cuáles regiones de la Unión Europea se debe comparar Madrid preferentemente?.
- ESTADO-REGIÓN: ¿Se debe contemplar en RIS3 de Madrid alguna diferencia entre Centros de Investigación dependientes del Estado y de la Región?.

La respuesta a la pregunta ESPAÑA es muy clara: la mayor parte de los asistentes declaran que la comparación se debe hacer con Cataluña y País Vasco. De forma más minoritaria, se señala también a Navarra, Comunidad Valenciana y Andalucía.

En la pregunta UNIÓN EUROPEA la respuesta es más dispersa. Se hace referencia a países de ciertas características: “aquellos de más intensidad en I+D+I. Debemos de compararnos con los mejores con el fin de mejorar” o “competidores (países de Este) y referentes en desarrollo industrial (Alemania, Francia)”. Por otra parte, se mezclan regiones y ciudades y se citan las siguientes: “Lisboa, Roma, Île de France, Londres, Munich, Hamburgo, Dublín, Toulouse, Frankfurt, Copenhague, Estocolmo”.

Respecto de la distinción ESTADO-REGIÓN, la opinión está dividida.

De forma mayoritaria, se acepta por 24 agentes que se debería establecer un tratamiento diferenciado entre centros de distinta competencia administrativa en la RIS3 de Madrid y se argumenta, por ejemplo, de la forma siguiente:

- “Sí, porque cada uno tiene una estrategia diferente. Las regionales pueden alinearse más fácilmente con la RIS3 de Madrid”.
- “Debe de hacerse una estrategia integrada con la nacional, pero con las especificidades y fortalezas de la estructura económica e innovadora de la Comunidad Autónoma. Por ello, algún tipo de diferencia debería haber”.
- “Sí, seguro. Y a nivel individual y a nivel de sector: sanidad, industria, turismo y comercio”.

Sin embargo, en 11 casos la opinión es la contraria, sin que debiera establecerse distinción entre centros, según la siguiente argumentación:

- “Las políticas excluyentes con Centros Estatales son contraproducentes. Las acciones que limitan la inclusión de cualquier tipo de socio son uno de los grandes problemas de las acciones gubernamentales”.

- “Los IMDEAS son de "reciente creación", por lo que las sinergias o la especialización de unos y otros y su incidencia están bien”.
- “No; es más, se debería abrir para que las empresas pudieran colaborar con cualquier organismo del mundo que les pueda traer el conocimiento necesario y la innovación”.
- “No de partida; pero se puede crear una mayor vinculación en los centros estatales con la región mediante los incentivos adecuados”.

En cuanto a la visión compartida del desarrollo futuro de Madrid, se traslada a los agentes Cuádruple Hélice la siguiente cuestión: ¿cuál debería ser el lema de Madrid en investigación e innovación para una especialización inteligente?. Se requiere de la Gobernanza que acuerde un objetivo de RIS3, que permita orientar todas las actuaciones RIS3 de la región en una dirección máximamente deseable.

Esta tarea no es sencilla, puesto que es “difícil apuntar en una sola dirección. Dada la diversidad de empresas que hay en la región, lo principal, según nuestra visión, sería el fomento de la PYMES. Si no, las grandes empresas/centros de investigación se quedarán con los fondos”.

A pesar de ello, se reconoce la necesidad de “identificar y potenciar un ámbito tecnológico como la seña de identidad de Madrid en el mundo; siendo líderes en ese ámbito, teniendo los mejores profesionales e instalaciones al respecto, así como los mejores grados universitarios a nivel mundial en ese ámbito tecnológico”.

De forma concreta, se proponen los siguientes lemas:

- “Innovación es futuro. Madrid te apoya”.
- “La innovación se vive en Madrid”.
- “La innovación tecnológica de Madrid es inteligente”.
- “Madrid, Capital de la Innovación e Investigación”.
- “Madrid Inteligente”.
- “Madrid sabe, hace, trabaja”.

A la selección del lema, se le debería añadir también la elaboración de un logo para Madrid en RIS3.

3. Prioridades en DPAM-RIS3

Señalar prioridades y hacerlo de forma inteligente es el cometido fundamental de RIS3 en Madrid y en cualquier otro lugar. Para ello Madrid ha señalado un principio-guía, que probablemente la distinga de lo que se ha hecho en otras regiones:

→ “Especialización e inteligencia sin discriminación: la definición de prioridades abierta a toda buena propuesta”.

A continuación, se justifica la propuesta de Madrid dentro del enfoque de la especialización inteligente y después se expone la metodología acerca de cómo se va a llevar a cabo en RIS3 de Madrid la selección de prioridades. Este planteamiento recibe la denominación de “metodología PDE-pde”.

La especialización inteligente es un nuevo enfoque político que se separa del enfoque tradicional en política de investigación e innovación.

Frente al “café para todos” del enfoque tradicional, se propone la concentración de los recursos en una selección justificada de acciones. En vez del “California” e intentar todos imitar o reproducir algo parecido a la experiencia de Silicon Valley, según el enfoque tradicional, se plantea tener en cuenta los activos productivos más característicos de la región. No es fiable que esa selección de prioridades la haga un funcionario en su despacho o un consultor que pretende adelantarse al futuro, sino que se debe prestar atención a lo que las fuerzas del mercado proponen en sus procesos de descubrimiento emprendedor.

Esto es la especialización inteligente: concentración en prioridades y participación de las fuerzas del mercado en la selección de las prioridades.

¿Cómo se está haciendo en la Unión Europea?. Se habla de poner en marcha un Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE) en la región para afinar las prioridades y que no sean excesivamente amplias. Se define la lógica del PDE como la interacción de los involucrados (“stakeholders”) que abre nuevos dominios de oportunidades tecnológicas y de mercado.

La interacción se lleva a cabo mediante una diversidad de procedimientos: reuniones conjuntas, “focus groups”, comités público-privado, consultas web, análisis DAFO, estudios de tendencias económicas y tecnológicas, encuestas, etc.

Este procedimiento PDE tiene un carácter “bottom-up” y conduce a la priorización de las inversiones sobre la base de un proceso inclusivo y basado en la evidencia, que es dirigido por el compromiso de los involucrados y la atención a la dinámica del mercado (Gianelle, C. – Kyriakou, D. – Cohen, C. – Przeor, M. 2016).

¿Qué se plantea hacer en Madrid?. En la RIS3 de Madrid se aborda la detección y selección de prioridades por medio de la “metodología PDE – pde” (Bravo, A. 2017),

donde se distingue entre el PDE como el procedimiento (macro) de priorización que sigue la región y el pde como el resultado (micro) de la aplicación del procedimiento, que es el lanzamiento de los procesos de descubrimiento emprendedor como acciones colaborativas de exploración de oportunidades tecnológicas y de mercado por un conjunto de emprendedores.

La metodología PDE – pde se plantea, por tanto, como un instrumento de trabajo que facilita la implementación de la estrategia de especialización inteligente en la región, bajo la condición de hacer del proceso de descubrimiento emprendedor la piedra angular de la estrategia.

Las apreciaciones sobre priorización que se deben tener en cuenta son las siguientes.

- Es necesario, pero no suficiente, la celebración de reuniones u otro tipo de acciones interactivas entre “stakeholders”, donde el resultado sea la designación de áreas prioritarias en especialización inteligente. La cuestión está en cuál es el contenido de esas acciones. Si se trata de captar opiniones personales de los “stakeholders” acerca de cómo es o cómo va a ser en general el mundo, no hay diferencia cualitativa entre el funcionario o consultor que decide sobre el futuro de la tecnología o del mercado y el grupo de los involucrados, aunque sea más numeroso, haya comunicación entre ellos y cuente con la presencia de empresarios. Sobre el futuro de la tecnología o del mercado, cualquiera que hable se puede equivocar, solo o acompañado.
- Como resultado del procedimiento anterior, una selección de prioridades en RIS3 que conduzca a priori a la designación de unas áreas en detrimento de otras es discriminatoria y corre el riesgo de dejar fuera de RIS3 ámbitos de actividad relevantes para el cambio estructural de la región que no llegan a tener ni siquiera oportunidad de darse a conocer, puesto que no encajan con una priorización efectuada de antemano.
- Lo que también puede ocurrir, y está ocurriendo, con el procedimiento indicado es que las prioridades que se obtengan sean demasiado amplias y no representen realmente ninguna especialización.

La metodología PDE – pde que se propone en Madrid pretende resolver los anteriores problemas y se basa en el principio-guía de especialización e inteligencia sin discriminación.

- **INTELIGENCIA:** La participación de las fuerzas del mercado en la selección de prioridades se debe hacer a partir de los emprendedores (en sentido amplio) actuando como emprendedores. Esta actuación consiste en la propuesta de procesos de descubrimiento emprendedor, donde los emprendedores declaran estar dispuestos a lanzar una exploración de una oportunidad concreta tecnológica o de mercado.
- **ESPECIALIZACIÓN:** La selección de prioridades no debe ser, en principio, discriminatoria, puesto que toda buena propuesta de proceso de descubrimiento emprendedor debe tener la oportunidad de ser atendida. A partir de este punto se abre un procedimiento de priorización que implica la participación en las decisiones

de la Gobernanza y la asignación de fondos públicos por la instancia gubernamental que tiene en ello la competencia.

Una vez establecida la justificación de la metodología PDE – pde de Madrid, se indican a continuación los cinco pasos a dar para iniciar la andadura.

1. Análisis para Informar las Decisiones

Con el fin de que la Gobernanza disponga de información suficiente en sus decisiones, se prepara un análisis de activos productivos, activos tecnológicos y activos relacionales de Madrid, con el siguiente contenido.

- Análisis de Activos Productivos: se señalan la capacidad y ventaja productivas de las áreas de actividad económica de Madrid.
- Análisis de Activos Tecnológicos: se exponen la capacidad y ventaja tecnológicas de Madrid en áreas de Horizonte 2020 y solicitud de patentes PCT.
- Análisis de Activos Relacionales: se consideran las relaciones geográficas (transnacionales y transregionales) de Madrid en Horizonte 2020, así como las relaciones entre tipos de organización de Madrid (empresas, organismos de investigación, universidades) en solicitud de patentes PCT.

2. Convocatoria Pública Abierta

Se realiza una convocatoria pública abierta a toda propuesta de proceso de descubrimiento emprendedor que satisfaga las condiciones y la estructura que demanda la especialización inteligente.

Para garantizar el éxito de la convocatoria, se difunde y explica de forma clara en qué consiste un proceso de descubrimiento emprendedor a los potenciales solicitantes. Se cuenta para ello con la estructura de organizaciones de enlace de Madrid, formada por un conjunto profesional y eficiente de OTRIS, Fundaciones, Parques Científicos, etc.

La Comunidad de Madrid dispone de una herramienta específica de incentivación de las organizaciones de enlace donde se puede incluir esta tarea, de modo que la financiación se asigne en función del grado de éxito en la presentación de propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor en la convocatoria.

3. Áreas de Descubrimiento Emprendedor (ADE)

Las propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor presentadas en la convocatoria son analizadas por técnicos y resultan clasificadas en Áreas de Descubrimiento Emprendedor, según la afinidad de su temática. Pueden ser áreas de conocimiento, actividades no basadas en la ciencia, sectores correspondientes a nichos específicos de mercado, tecnologías o aplicaciones de la tecnología a retos sociales, etc.

La clave de estas áreas ADE es que tienen algo dentro, esto es, propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor solicitados por el colectivo de emprendedores de la región. Las áreas ADE no deben ser ámbitos productivos o tecnológicos que pueden ser vacíos en la región, basados en simples intuiciones u ocurrencias que puedan reproducir lo que está de moda, sin que se sepa lo que es capaz de hacer la región en ello.

4. Priorización Inicial por la Gobernanza

La decisión inicial sobre las especializaciones de la región, con nivel de granularidad medio, corresponde a la Gobernanza, que decide teniendo en cuenta la información que se le suministra sobre activos productivos, tecnológicos y relacionales, junto con propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor que han sido agrupadas en Áreas de Descubrimiento Emprendedor.

Se avanza ahora hacia las decisiones de priorización. Este es el punto esencial de la especialización, que corresponde a la Gobernanza, con un papel efectivo en la política de investigación e innovación de la región. Se trata de que la Gobernanza decida cuáles son las Áreas de Descubrimiento Emprendedor de Madrid que pueden tener una mayor probabilidad de cambio estructural de la región.

Se pueden emplear diversos mecanismos de interacción entre miembros de la Gobernanza. Se propone para Madrid la realización de reuniones con metodología mini-Delphi, que es un método estructurado de captación y agregación de opiniones, con el siguiente planteamiento.

- Presentación de propuestas de decisión en forma de Áreas de Descubrimiento Emprendedor (ADE).
- Cumplimentación de un Cuestionario por escrito y de forma individual.
- Debate conjunto.
- Posibilidad de una nueva retroalimentación vía email.
- Decisión mediante voto mayoritario sobre la selección de áreas ADE.

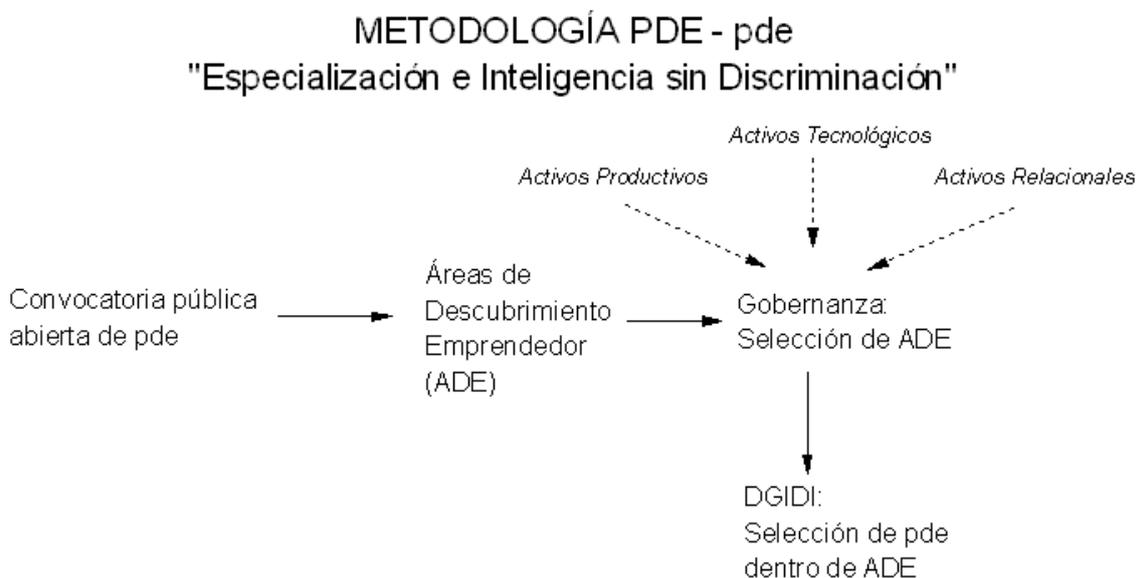
Una vez que se decida el área o las áreas ADE que constituyen las especializaciones de Madrid, queda demarcado el terreno de juego en que se va a celebrar la competición entre propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor para la obtención de apoyo público.

5. Priorización Final por la DGIDI

La decisión final sobre las especializaciones, dentro de las áreas ADE seleccionadas por la Gobernanza y con nivel de granularidad fino (procesos de descubrimiento emprendedor), corresponde al organismo de la Administración Pública con competencia en RIS3, que es la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid (DGIDI). Por tanto, la decisión final de financiación de procesos de descubrimiento emprendedor corresponde sólo al gobierno (DGIDI), dada la naturaleza

pública de los fondos. La DGIDI emplea para ello los procedimientos administrativos que contempla el marco legal para la asignación de fondos públicos.

El siguiente esquema resume el contenido de la metodología PDE – pde de Madrid en RIS3.



La propia denominación de la metodología PDE – pde parece ser redundante y de hecho tan sólo se suele utilizar el acrónimo PDE. En Madrid, se añade el término “pde” para dejar claro que la nueva política de investigación e innovación que se inaugura con la especialización inteligente debe dirigirse al lanzamiento e implementación de procesos de descubrimiento emprendedor, como acciones colaborativas que produzcan cambio estructural en la región. No se trata sólo de hacer reuniones y convocar a “stakeholders”, sino de que todo el proceso PDE desemboque en acciones concretas como son los pde; teniendo en cuenta que si no hay procesos de descubrimiento emprendedor (pde) no hay especialización inteligente.

¿Qué se gana con la aplicación en Madrid de esta metodología PDE – pde?.

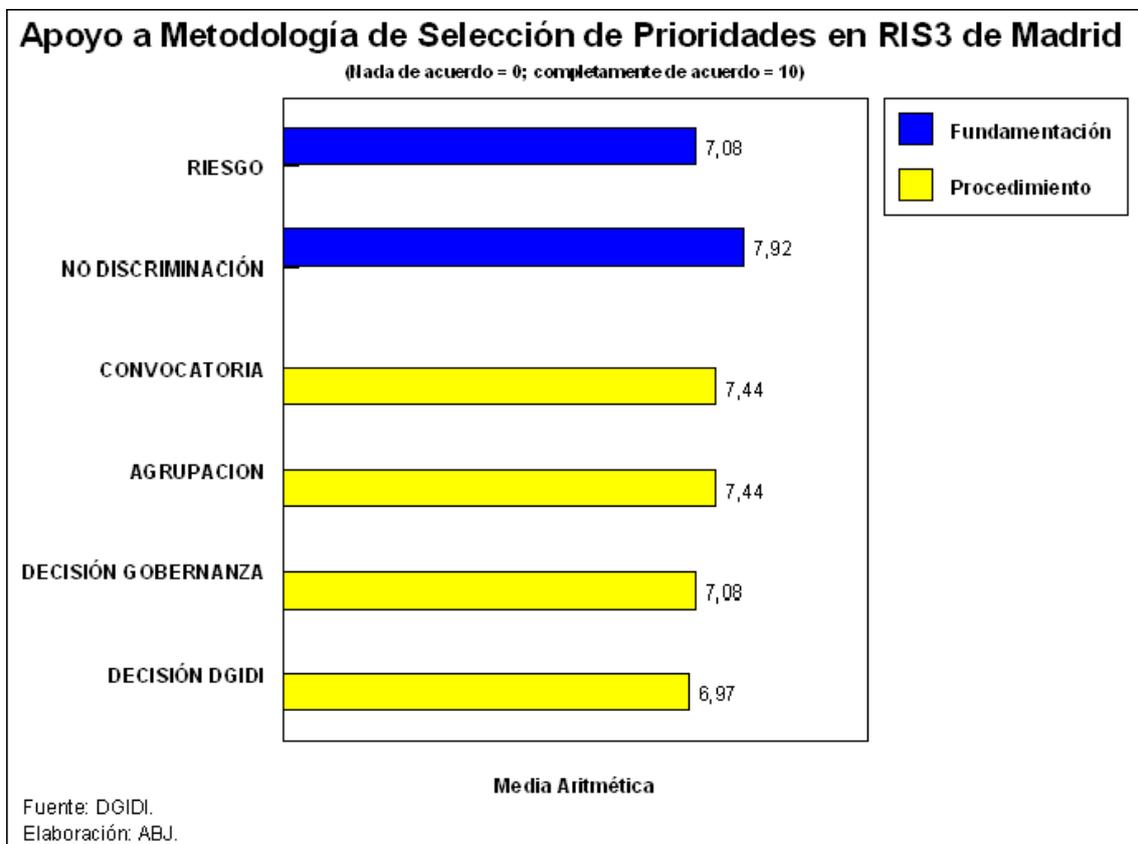
- Se intenta aplicar de forma estricta las líneas de actuación que marca la especialización inteligente y se señala un posible camino de actuación a otras regiones de la Unión Europea.
- Se introduce investigación e innovación en la propia política de investigación e innovación, puesto que se necesita conocer cómo se desenvuelve la nueva herramienta y resolver los problemas que se puedan encontrar.
- Se convoca al sistema de innovación de Madrid en su conjunto, con organismos de investigación, universidades, empresas, organizaciones de enlace, inventores e innovadores individuales (emprendedores en sentido amplio), a una actuación colaborativa que tenga consecuencias perceptibles para la región.

- Se asigna a los agentes sociales representados en la Gobernanza en forma de cuádruple hélice (Gobierno, Conocimiento, Empresa, Sociedad) un papel efectivo en la toma de decisiones respecto de la investigación y la innovación.
- Las PYMES de Madrid, tanto de sectores avanzados tecnológicamente como de sectores tradicionales, están en el foco de la política de investigación e innovación.

La consulta a agentes Cuádruple Hélice de Madrid se lleva a cabo mediante el siguiente esquema de exposición de la metodología PDE-pde de selección de prioridades.

- FUNDAMENTACIÓN:
 - RIESGO: Especialización significa priorización y esto conlleva el riesgo de marginar propuestas de actividad que no tienen oportunidad de darse a conocer.
 - NO DISCRIMINACIÓN: Se debe evitar la discriminación a priori, de modo que toda buena propuesta tenga oportunidad de ser presentada.
- PROCEDIMIENTO: la priorización en RIS3 de Madrid se realiza mediante un proceso con las siguientes etapas:
 - CONVOCATORIA: Se lanza una convocatoria pública, abierta a todas las acciones que cumplan los requisitos establecidos.
 - AGRUPACIÓN: Se agrupan las propuestas presentadas en áreas según temáticas afines.
 - DECISIÓN GOBERNANZA: La Gobernanza selecciona una o más áreas temáticas.
 - DECISIÓN DGIDI: La DGIDI elige las acciones a apoyar dentro de las áreas temáticas señaladas por la Gobernanza.

La respuesta obtenida se expone en el siguiente gráfico.



La metodología propuesta de selección de prioridades recibe una buena acogida por parte de los agentes Cuádruple Hélice. Se trata de un procedimiento que debe permitir a un tiempo escuchar a todos los que quieran participar en RIS3 y establecer un mecanismo de especialización que otorgue a la Gobernanza un papel efectivo en las decisiones.

Sin embargo, los agentes dejan constancia de las dificultades: “no entiendo el encaje administrativo del sistema de "descubrimiento emprendedor" sugerido. No entiendo qué es la Gobernanza y cómo decide dentro del derecho administrativo”. Este es un problema que afecta gravemente a RIS3, puesto que la especialización inteligente representa una nueva política y, en consecuencia, exige cambios en los procedimientos administrativos empleados actualmente.

A pesar de las dificultades, se detecta en los agentes una actitud colaborativa de gran valor para el éxito de RIS3 en Madrid, tal como se refleja en las siguientes opiniones.

- “¿En qué se concreta la convocatoria pública de "procesos de descubrimiento emprendedor"? ¿Cuándo se va a realizar?. Tratándose de proyectos con los que se desea dar un vuelco a la industria y a la innovación en la Comunidad de Madrid, nos gustaría tener cuanto antes el cómo de esta presentación de ideas. De esta manera, podremos por nuestra parte convocar a nuestros asociados para generar esas ideas, esos proyectos dinamizadores, con tiempo para destilar el mayor número de propuestas”.
- “Tener en cuenta también en algunos casos a organizaciones sectoriales, buenas conocedoras de problemáticas específicas”.

Se sugiere también algún procedimiento para establecer prioridades, como es el caso de la “creación de un comité por sectores que determine las acciones prioritarias”. Sin embargo, conviene recordar que en especialización inteligente lo que cuenta son las buenas propuestas de procesos de descubrimiento emprendedor, que pueden darse en un sector o en la intersección entre varios sectores.

4. Acciones y Escenario Financiero/Temporal en DPAM-RIS3

A diferencia del apartado anterior sobre “Prioridades en DPAM-RIS3”, que establecía una metodología de actuación sobre lo que se debe hacer, el presente apartado entra en el terreno de lo que se hace, que son las acciones a ejecutar, con qué financiación y en qué momento. Este contenido del Plan de Acción de Madrid se adecúa al siguiente principio-guía.

→ “Transición ordenada hacia la especialización inteligente: acciones y financiación según procedimientos establecidos, con incorporación paulatina de la especialización inteligente”.

En el momento actual, existe en Madrid un conjunto de acciones que ya están programadas y que deben ser alineadas con RIS3, dentro de la aplicación del principio-guía propuesto, según el cual se deben tener en cuenta las actuaciones existentes y los procedimientos administrativos vigentes para avanzar paso a paso en la implantación completa de la especialización inteligente. No hacerlo de este modo significa al final no hacer nada, puesto que o bien se paralizan las actuaciones por no encajar en los procedimientos legales o bien se alargan los plazos más allá de cualquier calendario del periodo de programación de RIS3.

La clasificación de acciones propuesta a continuación se realiza bajo este enfoque de transición ordenada a la especialización inteligente. Se expone la lista de acciones con su integración en RIS3, según la estructura propuesta en el apartado 2.

1. Acciones de Investigación:

Se incluyen las acciones del V PRICIT, que son las siguientes.

- Atracción y retención del talento
- Equipamientos científicos
- Proyectos de I+D+i de grupos de investigación
- Transferencia de los resultados
- Cultura científica
- Mejora de la Gobernanza

2. Acciones de Innovación:

Son acciones programadas para 2018, que prestan apoyo a la innovación en las empresas, entendida la innovación como una actividad de cada empresa en particular.

- Ayudas a nuevas empresas de base tecnológica (Start-ups) y a PYMES de alta intensidad en I+D en áreas RIS3.
 - 3.000.000 euros en 2018.

- Se destinan a estimular la creación de nuevas empresas de base científica y tecnológica, contribuir a su crecimiento y su conversión en PYME de alta inversión en I+D+i.
- Cheque Innovación: ayudas a pequeñas empresas, preferentemente de sectores tradicionales no productoras de tecnología, para la adquisición de servicios específicos de innovación o de ayuda a la I+D a entidades externas especializadas (centros de investigación, universidades, ingenierías, despachos de patentes).
 - 3.000.000 euros en 2018.
 - Se persigue estimular la cultura de innovación y de I+D de los sectores tradicionales, no productores de tecnología, financiándoles la compra de servicios específicos de innovación prestados por centros especializados de solvencia.

3. Acciones de Investigación para la Innovación:

Se trata de las acciones más fácilmente asimilables a la estructura de los procesos de descubrimiento emprendedor, en tanto que están abiertas a que las empresas actúen de forma colaborativa con otras empresas o entidades. También se incluyen las acciones de organizaciones de enlace, que pueden tener asignada la función de animar la constitución de tales procesos.

- Ayudas al desarrollo en el sur de la Comunidad de Madrid de consorcios privados de innovación de efecto tractor que desarrollen tecnologías clave para el futuro: energía del futuro; nuevas tecnologías aplicadas a la movilidad del futuro; nuevos materiales del futuro para la aeronáutica y el sector aeroespacial.
 - 5.000.000 euros en 2018.
 - Se persigue impulsar el desarrollo tecnológico del sur de la Comunidad de Madrid en dichas áreas clave para el futuro de la sociedad y de la economía, a través de consorcios privados de innovación liderados por agentes privados de efecto tractor y capacidad financiera, tecnológica y comercial.
- Fomento de la Compra pública de tecnología innovadora (modalidad compra pre-comercial).
 - Ante el escaso éxito en toda España que ha tenido esta fórmula de estímulo de la innovación a través de las compras públicas, y las numerosas trabas normativas que ha encontrado, es preciso rediseñar por completo el sistema de estímulo y detección de la demanda temprana de innovación tecnológica del sector público de la Comunidad de Madrid.
 - 1.000.000 euros al desarrollo de experiencias piloto que pongan a prueba el nuevo sistema que se diseñe. Las áreas de innovación tecnológica candidatas serán ehealth y cleantech.
- Ayudas a entidades intermedias de fomento de la transferencia de la tecnología y la innovación tecnológica.
 - 3.000.000 euros en 2018.

- Se destinan a financiar las actividades y servicios de transferencia de tecnología y fomento de la innovación de entidades intermedias prestadoras de servicios de enlace entre oferta y demanda de innovación: oficinas de transferencia de resultados de la investigación; centros tecnológicos; parques científicos; centros de innovación y empresa o BIC's; incubadoras; aceleradoras; centros de innovación corporativos, etc.

Todas estas acciones son previas a RIS3 y deben ser alineadas con las orientaciones emanadas de la especialización inteligente. La cuestión clave es: ¿qué debe compartir esta diversidad de acciones para poder encajar en RIS3, dentro del principio-guía de transición ordenada expuesto en este apartado?.

La respuesta está en el modo en que son seleccionadas las acciones a financiar, que debe tender a establecerse conforme a la guía establecida en el apartado anterior:

- CONVOCATORIA: Se lanza una convocatoria pública, abierta a todas las acciones que cumplan los requisitos establecidos.
- AGRUPACIÓN: Se agrupan las propuestas presentadas en áreas según temáticas afines.
- DECISIÓN GOBERNANZA: La Gobernanza selecciona una o más áreas temáticas.
- DECISIÓN DGIDI: La Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid (DGIDI) elige las acciones a apoyar dentro de las áreas temáticas señaladas por la Gobernanza.

De este modo, quedarían garantizadas la especialización (prioridades sin discriminación a priori) y la inteligencia (mediante la participación de la Gobernanza en las decisiones con presencia de las fuerzas del mercado).

No todas las acciones probablemente admitan este tratamiento, lo cual debería ser debidamente justificado y aceptado por la Gobernanza.

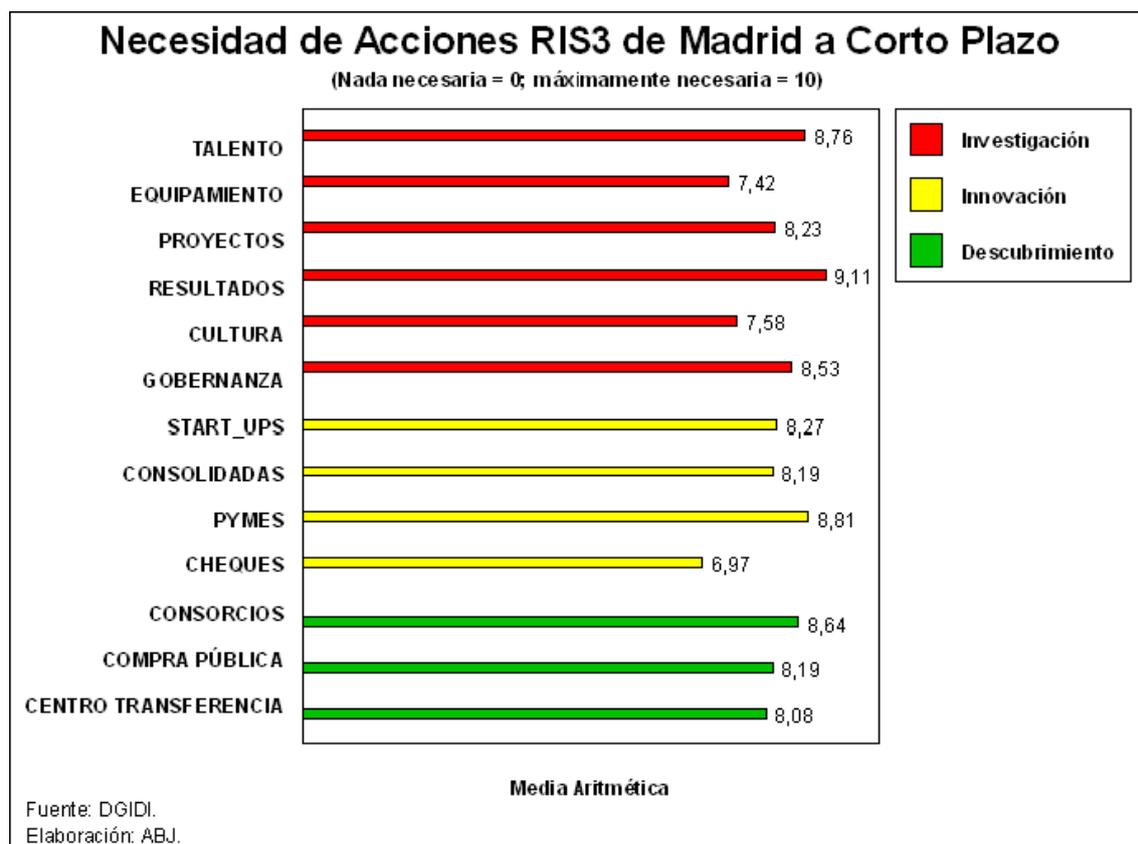
Los procedimientos administrativos existentes también son seguramente una barrera para lograr esta alineación de los programas existentes con RIS3. Para ello se debería contemplar en cada convocatoria una formulación que haga compatible el nuevo procedimiento RIS3 con los requisitos rutinarios de la Administración Regional; todo ello justificado por la adaptación necesaria a las directrices de la Comisión Europea y la condicionalidad ex-ante, que exige la asignación de los fondos estructurales para el desarrollo regional según el enfoque de la especialización inteligente.

Aquellas acciones que son asimilables a procesos de descubrimiento emprendedor deben, además, tender a establecerse como tales procesos, con participación conjunta de emprendedores (empresas, universidades, organismos de investigación, inventores e innovadores individuales) y orientación al cambio estructural de la región.

Los agentes Cuádruple Hélice aportan su opinión sobre la necesidad de los instrumentos propuestos, según la siguiente clasificación.

- INVESTIGACIÓN
 - Atracción y retención del talento
 - Equipamientos científicos
 - Proyectos de I+D+i de grupos de investigación
 - Transferencia de los resultados
 - Cultura científica
 - Mejora de la Gobernanza
- INNOVACIÓN
 - Start ups
 - Empresas consolidadas
 - PYMES con I+D
 - Cheques
- INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN
 - Consorcios de innovación
 - Compra pública innovadora
 - Centros de Transferencia

La respuesta media de los agentes, entre 0 (nada necesario) y 10 (máximamente necesaria), se expone en el gráfico.



Todas las acciones propuestas son bienvenidas por los agentes de Madrid, recibiendo altas puntuaciones en grado de necesidad. En Investigación, tiene una posición destacada la “Transferencia de resultados”; en Innovación, las “PYMES con I+D” y en Investigación para la Innovación o Descubrimiento, los “Consortios de innovación”.

Las opiniones de los agentes Cuádruple Hélice inciden en dos aspectos de las acciones propuestas; su gestión y su contenido.

En cuanto a la gestión, se hacen las siguientes sugerencias:

- “Agilidad en la aplicación de los programas de financiación: reducción de la burocracia, programas con bases reguladoras claras y ágiles, evaluación transparente”.
- “Hay que asegurar la agilidad en la tramitación de solicitudes y en el pago de las ayudas”.
- “Gestión de las acciones RIS3 organizadas y gestionadas por las organizaciones empresariales sectoriales. Por economía en la gestión”.

En cuanto al contenido de las acciones, se proponen nuevos puntos de vista como los siguientes:

- “Más allá de los consorcios de innovación, yo incluiría el foco en creación del ecosistema; sin llegar a ser Silicon Valley, Londres o Berlín, pero sí a aspirar a más/mejor unión pragmática. Personalmente no creo en el cheque, en la ayuda al proyecto individual sin que se obligue a su integración”.
- “Me ha dado la impresión de que se han diseñado muchas ayudas para pagar servicios de consultoría. He echado de menos otro tipo de apoyos más directos a la empresa; por ejemplo, ayudas en desgravación a las empresas innovadoras en sectores de especial interés”.
- “No estoy de acuerdo con que estas acciones sean compartimentos estancos. Debería existir una interacción real entre todos y más flexibilidad en los instrumentos. Si se repiten los mismos esquemas en todos los programas, no estaremos avanzando en innovación”.
- “Transferencia ‘avanzada’: servicios de comercialización de la I+D, apoyando a universidades y OPIS en todo aquello que no pueden hacer sus OTRIS. Puesta en marcha de un fondo ‘prueba de concepto’”.

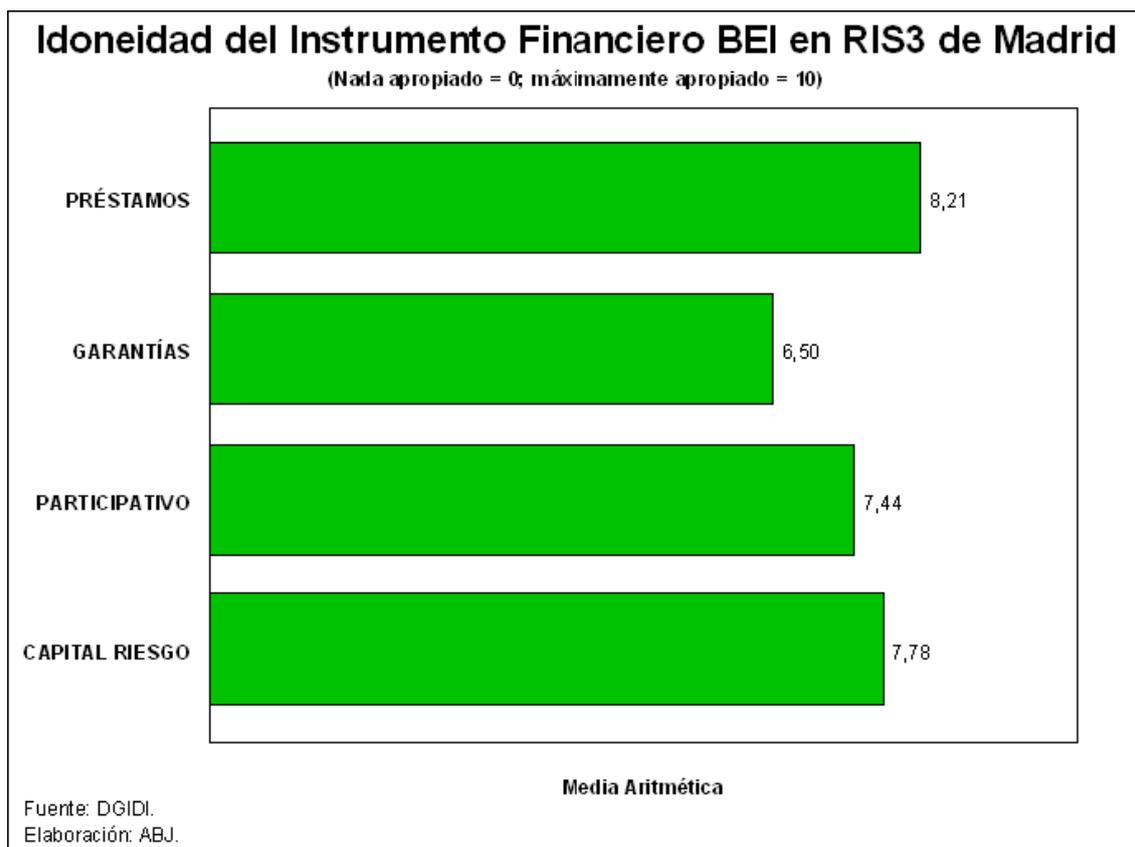
También se pone un énfasis especial en la atención debida a las PYMES.

Además, los agentes Cuádruple Hélice dieron su opinión sobre las acciones del Banco Europeo de Inversiones (BEI), que está estudiando en Madrid el lanzamiento de un instrumento financiero en investigación e innovación para ayudar a las empresas innovadoras a acceder más fácilmente a la innovación.

Se preguntó a los agentes sobre la idoneidad de las siguientes modalidades del instrumento financiero BEI.

- Préstamos concedidos directamente por el BEI
- Garantías
- Préstamos participativos
- Capital riesgo

Se obtuvo la siguiente respuesta media entre 0 (nada apropiada) y 10 (máximamente apropiada).



Los agentes de Madrid reciben positivamente el lanzamiento de un instrumento como el del Banco Europeo de Inversiones (BEI) que apoye a las empresas innovadoras, especialmente mediante préstamos.

- Sin embargo, no dejan de expresar también sus dudas:
 - “¿A qué nos referimos con capital riesgo?. ¿Es un fondo de fondos o es la creación de un capital riesgo público?”.
- E incluso se trasluce un cierto escepticismo:
 - “No parece fácil crear instrumentos PYME para el BEI”.
 - “Tenemos experiencia con préstamos del BEI que son incluso más exigentes que los bancos comerciales en términos de garantías y exigencias de tiempo e hitos. No son nada apropiados para los proyectos de I+D”.

5. Seguimiento y Evaluación. Papel de la Gobernanza en DPAM-RIS3

El principio-guía que se propone en este apartado es el siguiente.

→ “Seguimiento y evaluación con Gobernanza estable, participativa y efectiva”.

Para ello, se propone la construcción de un Sistema de Indicadores RIS3 para Madrid, que facilite las tareas de seguimiento y evaluación de RIS3 que lleva a cabo la región. El trabajo toma 2104 como punto de partida, se elabora anualmente y llega hasta 2023. Contiene indicadores de contexto, resultado y realización.

1. Indicadores RIS3 de contexto:
 - Indicadores comparativos con las regiones de España.
 - Indicadores comparativos con las regiones de la Unión Europea.
2. Indicadores RIS3 de resultado:
 - Indicadores de activos productivos.
 - Indicadores de activos tecnológicos.
 - Indicadores de conectividad geográfica y organizacional.
3. Indicadores RIS3 de realización:
 - Indicadores input.
 - Indicadores output.

Se desarrolla a continuación el contenido del sistema de indicadores.

1. Indicadores RIS3 de contexto:

Los indicadores de contexto se sitúan en el nivel del sistema madrileño de innovación, donde influye RIS3 y también otros factores de innovación. Estos indicadores se estructuran según dos niveles de comparación, respecto de las regiones de España y de la Unión Europea.

Madrid en el contexto regional de España:

- *PIBpc*: PIB per capita (euros)
- *GID-PIB*: Gasto I+D/PIB (%)
- *GID-Empresa*: Gasto I+D Empresa/VAB Sectores Productivos (%)
- *GID-Público*: Gasto I+D Público/VAB Sector Público (%)
- *GINN-No I+D*: Gasto Innovación (no I+D) / VAB sectores productivos (%)
- *EMP-INN*: Empresas innovadoras / Total de empresas de 6 o más asalariados (%)
- *GTIC*: Gasto Tecnologías de la Información y Comunicación/PIB (%)

Madrid en el contexto regional de la Unión Europea:

- *PIBpc*: PIB per capita (euros)
- *C_UE/PIB*: Contribución UE en Horizonte 2020 / PIB (*1000).
- *C_UE EMPRESA*: Contribución UE en Horizonte 2020 para Empresas / PIB (*1000).
- *C_UE ORGANISMO*: Contribución UE en Horizonte 2020 para Organismos de Investigación / PIB (*1000).
- *C_UE UNIVERSIDAD*: Contribución UE en Horizonte 2020 para Universidades / PIB (*1000).
- *PCT/POB*: Patentes PCT / Población (*100.000).

- *PCT EMPRESA: Patentes PCT de Empresa / Población (*100.000).*
- *PCT ORGANISMO: Patentes PCT de Organismo Investigación / Población (*100.000).*
- *PCT UNIVERSIDAD: Patentes PCT de Universidad / Población (*100.000).*

2. Indicadores RIS3 de resultado:

En tanto que indicadores de resultado, deben medir la eficiencia de RIS3 y, para ello, han de estar conectados con las prioridades que Madrid establece en su estrategia regional de especialización inteligente.

Estos indicadores definen un marco de referencia, que permite analizar las prioridades de Madrid en tres dimensiones relevantes desde el punto de vista de la especialización inteligente.

- Activos Productivos.
- Activos Tecnológicos.
- Activos Relacionales.

El objetivo de los indicadores RIS3 de resultado es vigilar las prioridades establecidas por Madrid en RIS3, por medio de la observación de la posición en que se encuentran y de la evolución que se produce en los activos productivos, los activos tecnológicos y los activos relacionales.

Se proponen para Madrid los siguientes indicadores RIS3 de resultado en cada uno de los epígrafes señalados por la especialización inteligente.

→ Indicadores RIS3 de Resultado en Activos Productivos de Madrid:

Estos indicadores muestran los sectores de actividad económica más activos de Madrid, tanto por la presencia empresarial, con especial atención a PYMES, como por la actividad de exportación. Los indicadores son los siguientes.

- *Capacidad y Ventaja en actividad empresarial (PYMES).*
- *Capacidad y Ventaja en exportación.*

La “capacidad” señala la dimensión porcentual que alcanza un determinado sector y la “ventaja” indica si esa dimensión es o no más elevada que en el conjunto de España.

→ Indicadores RIS3 de Resultado en Activos Tecnológicos de Madrid:

Se definen también en términos de “capacidad - ventaja”, pero referidas ahora a las áreas temáticas en que se clasifican los proyectos de Horizonte 2020 y las solicitudes de patentes PCT. Esto permite identificar las áreas concretas más significativas de Madrid. Los indicadores son los siguientes.

- *Capacidad y Ventaja en áreas temáticas de Horizonte 2020.*
- *Capacidad y Ventaja en áreas temáticas de patentes PCT (incluyendo Tecnologías de Propósito General: Tecnologías de la Información y Comunicación, Biotecnología).*

→ Indicadores RIS3 de Resultado en Activos Relacionales de Madrid:

Estos indicadores señalan con cuáles países y regiones se relaciona Madrid en Horizonte 2020, así como el tipo de relación organizacional que se establece.

Los indicadores que se crean son los 4 siguientes.

- *Conexión Internacional de Madrid con los Países de la Unión Europea en H2020.*
- *Conexión Transregional de Madrid con las regiones de España en H2020.*
- *Conexión Transregional de Madrid con las regiones de la Unión Europea en H2020.*
- *Conexión Organizacional entre Empresas, Organismos de Investigación y Universidades de Madrid.*

3. Indicadores RIS3 de realización:

Estos indicadores se sitúan en el nivel de la ejecución las acciones que se contemplan en RIS3. Se tiene en cuenta que el Desarrollo del Plan de Acción de RIS3 en Madrid está basado en la metodología PDE - pde, de acuerdo con la aplicación del enfoque de la especialización inteligente.

Por tanto, los indicadores RIS3 de realización de Madrid se diseñan para el seguimiento y evaluación de las acciones contempladas en el apartado 4 y, en su momento, de los procesos de descubrimiento emprendedor. Se trata de indicadores input-output, que señalan las entradas y salidas que se producen en las acciones, como se indica en los ejemplos siguientes.

- *Indicadores Input. Cuánto se invierte en las acciones, las personas que trabajan, las entidades que colaboran, las tecnologías que se desarrollan o utilizan.*
- *Indicadores Output. Cuáles resultados se obtienen en las acciones en términos de creación de capacidad en innovación o novedades o mejoras en productos, procesos, métodos de comercialización u organización.*

En el aspecto output de estos indicadores de realización se contempla tanto la relación “acción – resultado directo”, como la relación “resultado – impacto socio-económico” de las acciones.

Los indicadores de realización se basan en los datos que genera la realización de las actividades. Estos datos señalan el nivel que alcanzan las distintas variables, que en el momento inicial tienen valor 0. A partir del momento en que las actividades vayan produciendo datos, se construyen los indicadores, en tanto que índices relativos con un numerador y un denominador que permiten la comparación entre entidades de distinto tamaño.

De este modo, los documentos oficiales de implementación de RIS3 en Madrid constituyen la fuente de donde se obtiene la información de base para generar indicadores de realización.

El sistema de indicadores se aplica al seguimiento y evaluación de RIS3 en Madrid.

El seguimiento tiene que ver con la ejecución de un programa y se ocupa de la eficiencia de su ejecución, esto es, si las actividades se llevan a cabo tal como han sido programadas; si los fondos se usan correctamente; si los inputs producen los outputs esperados; si los indicadores evolucionan en la dirección deseada, etc.

Los indicadores de realización propuestos tienen un uso directo en el seguimiento de RIS3, puesto que, al poner de manifiesto si lo que se introduce en el sistema (input) produce o no resultados directos (output), permiten medir la eficiencia de la intervención. Estos indicadores también permiten estimar la dimensión que alcanza RIS3 en el conjunto del sistema regional de innovación, lo cual es imprescindible para estimar el efecto de la intervención.

El sistema de indicadores RIS3 propuesto contribuye al seguimiento de RIS3 en 3 niveles de granularidad: gruesa (sistema regional de innovación), media (prioridades en sectores productivos, áreas tecnológicas y ámbitos de relación) y fina (acciones ejecutadas por los agentes de Madrid).

La evaluación está dirigida a la consideración de los efectos que tiene el programa o intervención pública. Se trata de detectar el impacto socio-económico que, de manera creíble, se puede atribuir al programa. El tipo de evaluación propuesto responde a las siguientes preguntas: ¿tiene la intervención pública en RIS3 algún efecto?; y si lo tiene, ¿cómo es de grande?, ¿es positivo o negativo?.

El uso evaluativo de los indicadores RIS3 se efectúa en dos dimensiones: cómo evolucionan los indicadores a lo largo de 2014-2023 (indicadores de contexto y resultado) y cuál es el efecto de RIS3 en términos comparativos (indicadores de realización de carácter socio-económico respecto de agentes apoyados por RIS3 y respecto de agentes no apoyados por RIS3 como grupo de comparación).

De este modo, el sistema RIS3 de indicadores genera la siguiente matriz RIS3 de evaluación en Madrid.

Matriz RIS3 de Evaluación en Madrid		Evolución en innovación (indicadores contexto y resultado)	
		Positiva	Negativa
Comparación en innovación (indicadores realización)	Favorable	La región evoluciona adecuadamente en innovación y a ello probablemente contribuye RIS3	RIS3 es importante, pero no suficiente para hacer que la región progrese en innovación según el sentido de la estrategia
	Desfavorable	La región evoluciona bien en innovación, pero por fuerzas no relacionadas con RIS3	La región no progresa en innovación y RIS3 tampoco contribuye a cambiar la tendencia

Finalmente, se propone para Madrid la constitución de una Gobernanza de RIS3, que tenga las tres características siguientes.

→ ESTABLE:

- La Gobernanza está dotada de estabilidad a lo largo del desarrollo de RIS3, incorporando aquellos cambios que demanden las circunstancias de la investigación y la innovación.

→ PARTICIPATIVA:

- La estructura de Gobernanza se adecúa al esquema de la cuádruple hélice e incluye a agentes del Gobierno, Conocimiento, Empresa y Sociedad.

→ EFECTIVA:

- La Gobernanza tiene una participación efectiva en la toma de decisiones y no es meramente consultiva.

La estructura de Gobernanza que se propone para Madrid es la siguiente.

→ La base Cuádruple Hélice de la Gobernanza, con función de asesoramiento, se puede definir por medio de organismos ya existentes en la Comunidad Autónoma, dentro del principio de transición ordenada a la especialización inteligente. De hecho, Madrid cuenta con un Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (Conocimiento), organizaciones empresariales como CEIM y otras asociaciones sectoriales (Empresa), la Comisión Interdepartamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (Gobierno) y el Consejo Económico y Social (Sociedad).

→ A esta base organizacional, se superpondría un Comité de Seguimiento, con carácter decisorio y formado por representantes cualificados de la Cuádruple Hélice, a título individual y elegidos por su visión de conjunto de la región y no particular de ninguna organización.

→ La Dirección General de Investigación e Innovación (DGIDI) sería el organismo gubernamental encargado de la dirección y gestión operativa de RIS3, con competencia exclusiva en la asignación de la financiación debido al carácter público de los fondos.

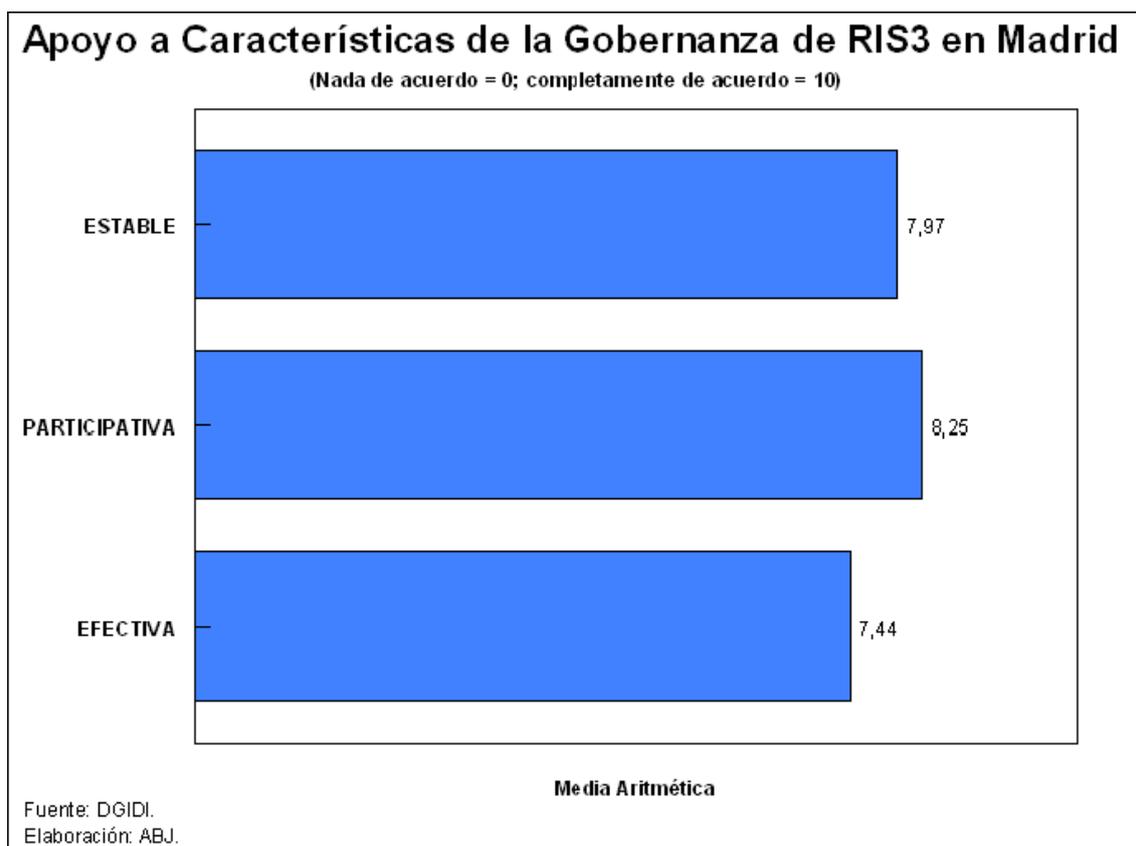
El sistema de indicadores de seguimiento y evaluación está directamente ligado a la Gobernanza y a la Dirección General de Investigación e Innovación (DGIDI), en tanto que herramienta estratégica para informar las decisiones.

El sistema de indicadores propuesto ofrece la posibilidad de detectar similitudes estructurales en activos productivos, tecnológicos y relacionales entre Madrid y otras regiones de la Unión Europea. Esto facilitaría la cooperación transnacional y la definición de áreas de cooperación en RIS3 entre distintas regiones. La Gobernanza, por ejemplo, podría llegar a proponer una macro-región en RIS3 constituida por las Capitales Latinas de la Unión Europea, que desde el punto de vista de los NUTS2 serían el Área Metropolitana de Lisboa, Île de France, Lazio y Madrid. El sistema de indicadores aportaría a la Gobernanza la justificación empírica de este paso hacia la transnacionalidad de la RIS3 de Madrid.

Los agentes Cuádruple Hélice dieron finalmente su opinión sobre las características propuestas de la Gobernanza.

- ESTABLE: La Gobernanza es estable a lo largo del desarrollo de RIS3, incorporando los cambios que demanden las circunstancias de la investigación y la innovación.
- PARTICIPATIVA: La Gobernanza es participativa, con inclusión de agentes de la cuádruple hélice (Gobierno, Conocimiento, Empresa, Sociedad).
- EFECTIVA: La Gobernanza es efectiva, puesto que toma decisiones en las materias que le corresponden.

La respuesta media que se obtuvo, según el grado de acuerdo entre 0 (nada de acuerdo) y 10 (completamente de acuerdo) es la siguiente.



Los agentes de Madrid están mayoritariamente de acuerdo con una Gobernanza que sea estable, participativa y efectiva.

Lo que se detecta es la necesidad de:

- Constituirla de forma específica y así se señala que “he sido incapaz de entender cuál es la gobernanza propuesta” y que “me gustaría conocer con detalle este elemento”.
- De hacerlo con urgencia: “a las pruebas me remito. Estamos a mitad de 2018 y todavía no hay nada”.
- Y asegurar que sea participativa, “evitando priorizar la influencia del gobierno y del sector conocimiento (universidades y OPIS sobre todo) para asegurar que las acciones apoyadas tienen soporte de las empresas y de la sociedad”.

En definitiva, Madrid tiene con RIS3 una nueva política de investigación e innovación basada en la especialización inteligente, que cuenta con un firme apoyo social y un diseño original para ser puesto en marcha de forma inmediata.

REFERENCIAS

Bravo, A., 2017. «Implementación de una Metodología para el “Proceso de Descubrimiento Emprendedor” en las Islas Baleares y la región de Madrid. (RIS3) – 2014-2020». INFORME FINAL para la Dirección General de Política Regional y Urbana. Enero 2017.

Foray, D., Goenega, X., 2013. The goals of smart specialisation. S3 Policy Brief Series n° 01/2013 – May 2013 S3 Platform, JRC-IPTS.

Gianelle, C. – Kyriakou, D. – Cohen, C. – Przeor, M. (eds.), 2016. Implementing Smart Specialization Strategies. A Handbook. European Commission, JRC.

Mulet, J., 2017. «Gobernanza e indicadores de seguimiento y evaluación de RIS3 en las Islas Baleares y la región de Madrid. (RIS3) – 2014-2020». INFORME FINAL para la Dirección General de Política Regional y Urbana. Enero 2017.

OECD, 2002. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development. Frascati Manual. Paris. Sixth Edition.

OECD, 2005. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Oslo Manual. Paris. Third Edition.