

**Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3**

## **Plan MIDE**

**Madrid Investiga, Innova, Descubre, Emprende**

**INFORME FINAL**

Prof. Dr. Alfonso Bravo Juega  
3 Mayo 2019

## **1. Fundamentación del Plan MIDE**

El documento sobre el “Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3 (Plan MIDE)” contiene la descripción ordenada de lo que se hace y lo que se va a hacer en RIS3 de Madrid a partir del momento de su aprobación y presentación pública en Madrid y Bruselas. Es elaborado por la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid (DGIDI), 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, basado en indicadores, 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.

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

- Las acciones a ejecutar en RIS3 de Madrid a corto plazo (2018-2019) se llevan a cabo según los procedimientos ya establecidos. En un plazo más largo (2020 en adelante), los principios de actuación que marca la especialización inteligente se aplicarán de forma plena y estricta en RIS3 de Madrid.

→ **ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE BASADA EN EL PROCESO DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR:**

- Los atributos esenciales de la especialización inteligente se despliegan plenamente en las acciones RIS3 que dan comienzo en 2020, que es el momento en que, a las acciones previamente programadas, se pueden añadir nuevas acciones mediante las adaptaciones administrativas necesarias.

- Los tres atributos esenciales de la especialización inteligente son: 1) participación de las fuerzas de mercado a través del proceso de descubrimiento emprendedor; 2) establecimiento de prioridades por la Gobernanza sin discriminación a priori; 3) introducción del seguimiento y evaluación de contenidos con indicadores.
- GOBERNANZA ESTABLE, PARTICIPATIVA Y EFECTIVA:
  - La RIS3 de Madrid cuenta con una configuración de la Gobernanza según el esquema de la Cuádruple Hélice, que es estable, cuenta con la participación de agentes clave de la región y tiene un rol efectivo en la toma de decisiones.
- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE CONTENIDOS:
  - El seguimiento y evaluación de RIS3 en Madrid se dirigen a la consideración de los efectos de las acciones y cuenta con un sistema de indicadores de apoyo que sea comparativo respecto de España y la Unión Europea.

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

<b>Principios-Guía del Plan MIDE</b>	<b>Contenidos del Plan MIDE</b>
Integración enriquecida con aplicación estricta del enfoque de la especialización inteligente	Estructura de RIS3
Diagnóstico motivador de una visión compartida del desarrollo futuro de la región	Diagnóstico de RIS3
Acciones de investigación e innovación según procedimientos previamente establecidos, de forma coordinada con la especialización inteligente	Acciones Actuales de RIS3 (2018-2019)
Especialización inteligente basada en el proceso de descubrimiento emprendedor	Nuevas Acciones de RIS3 (2020 en adelante)
Gobernanza estable, participativa y efectiva	Configuración de la Gobernanza de RIS3
Seguimiento y evaluación de contenidos	Seguimiento y Evaluación de RIS3 con Indicadores

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. 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, se aporta la información recogida en las reuniones celebradas en Madrid durante los meses de Julio 2018 – Abril 2019, donde se hizo la presentación del

contenido del documento y se obtuvo la cumplimentación de 150 Cuestionarios por parte de agentes del sistema madrileño de innovación.

El Cuestionario contiene un total de 33 preguntas con respuestas tanto cualitativas como cuantitativas, con una escala entre 0 (nada de acuerdo) y 10 (completamente de acuerdo). Otras 3 preguntas tenían sólo carácter cualitativo.

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 (Plan MIDE). El promedio de respuesta a las 33 preguntas fue de 7,92, lo cual permite esperar una sólida base para la ejecución 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 RIS3 en Madrid

La formulación de la estructura del Plan MIDE se atiene 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 (iniciales) y valores-objetivo (finales) 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 del proceso 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, desde el punto de vista del Plan MÍDE, 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.

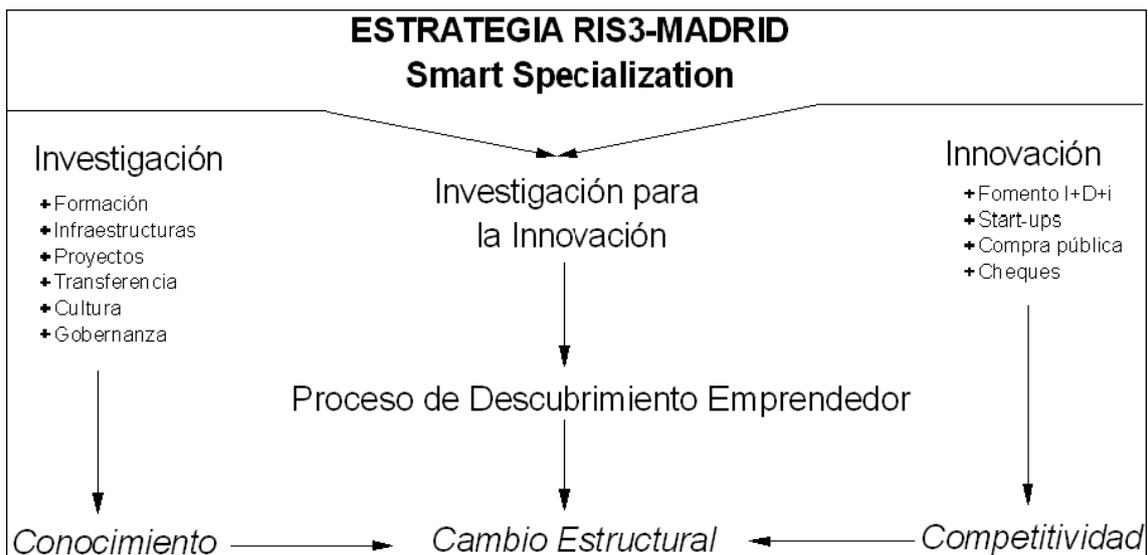
#### *Innovación:*

- 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, 3ª edición). En la 4ª edición del Manual de Oslo (2018), se ofrece una definición de innovación empresarial con alguna diferencia respecto de la edición anterior.
- Se considera, como ámbito organizacional de la innovación y desde el punto de vista del Plan MIDE, 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). El descubrimiento emprendedor expresa el componente de aprendizaje sobre las posibilidades reales de cambio estructural que ofrecen las Actividades Transformadoras, con éxitos, fracasos y sorpresas (Foray, D. 2018).
- Se considera como ámbito organizacional del Proceso de Descubrimiento Emprendedor, desde el punto de vista del Plan MIDE, 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 del Proceso de Descubrimiento Emprendedor es preparar el cambio estructural (modernización, diversificación, transición, fundación) en la región, lo que se produce mediante la acción colaborativa de emprendedores en sentido amplio a través de Actividades Transformadoras.

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



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 derivadas del Proceso 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:**

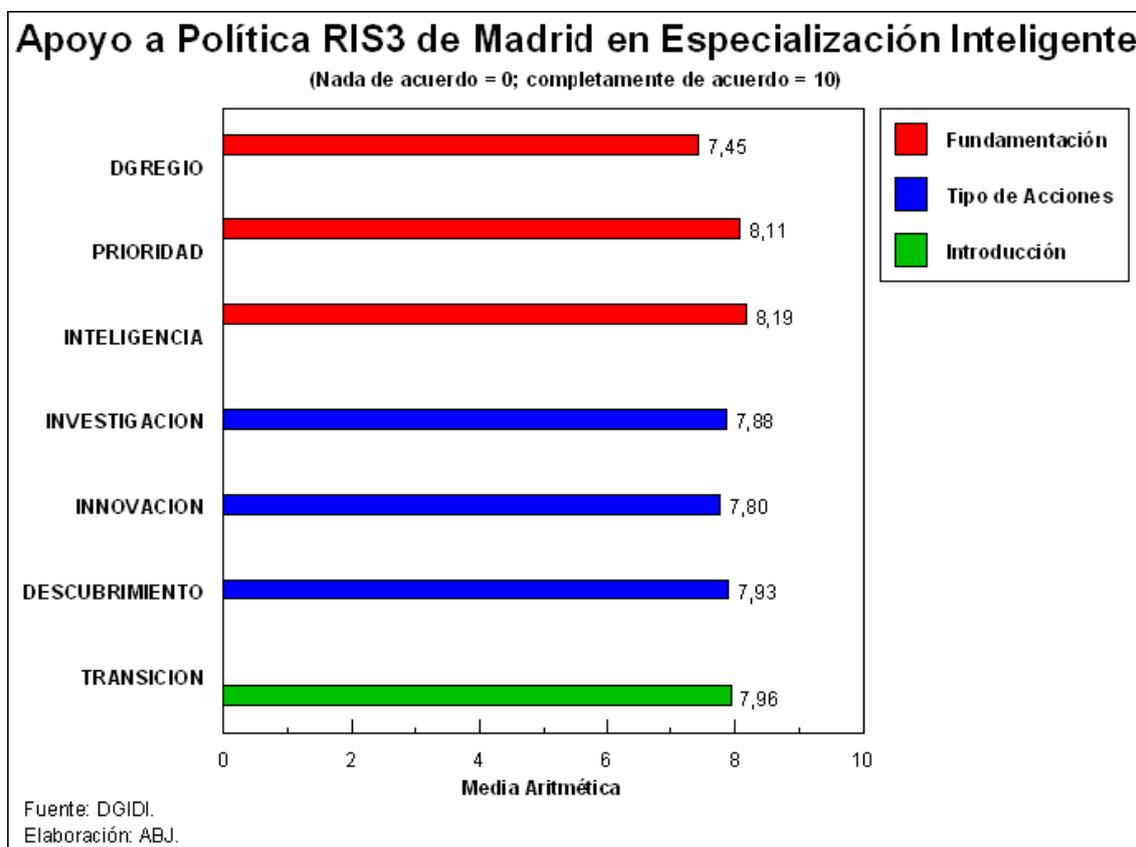
- **INVESTIGACIÓN:** La investigación en centros de conocimiento (organismos de investigación y universidades).
- **INNOVACIÓN:** La innovación singular en empresas.
- **DESCUBRIMIENTO:** Nuevas acciones de investigación para la innovación (proceso de descubrimiento emprendedor).

→ **INTRODUCCIÓN:**

- **TRANSICIÓN:** Se precisa de un periodo de transición ordenada que permita introducir paulatinamente los nuevos instrumentos de la especialización inteligente (proceso 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 las propias capacidades en activos productivos y tecnológicos y las oportunidades emprendedoras que surjan en la región.
- Los tres tipos de acciones que se contemplan en RIS3 de Madrid reciben un apoyo similar. Es importante destacar la buena acogida del “proceso 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.

- “Hay que tener en cuenta que Madrid es muy activo en acciones de política de investigación e innovación, aunque se necesita mayor coordinación. “La historia del PRICIT (V) y de la propia RIS3-CM, iniciativas como Madrid Network, el nacimiento de Madrid Tech y Programas STEMadrid, revelan un interés profundo y una gran ebullición de ideas en favor del conocimiento, pero de forma poco coordinada”.
- 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”.
- Se insiste en la importancia de la priorización. “En el caso de Madrid sugeriría marcar más las líneas de especialización, que hasta la fecha no han quedado claras. El proceso de priorización es lo que ha fallado y por eso hemos llegado tarde a la especialización inteligente. No podemos decir que somos "buenos en todo". La priorización verdadera es lo que no puede faltar”.
- Se advierte que la especialización inteligente debería tratar no sólo de tecnología, sino también de “áreas de prevención y atención social para el logro de una sociedad inteligente”.

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 RIS3 en Madrid**

En la elaboración del diagnóstico del Plan MIDE, se tiene en cuenta el siguiente principio-guía:

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

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 los agentes regionales para alcanzar una visión compartida del desarrollo futuro de Madrid por medio de la investigación e innovación.

El presente diagnóstico hace uso del sistema de indicadores que se expone en el Capítulo 7, con los datos disponibles actualmente.

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.

→ Datos censales en investigación e innovación para situar a Madrid en relación con las regiones de la Unión Europea.

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.

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 con datos conjuntos de investigación e innovación.

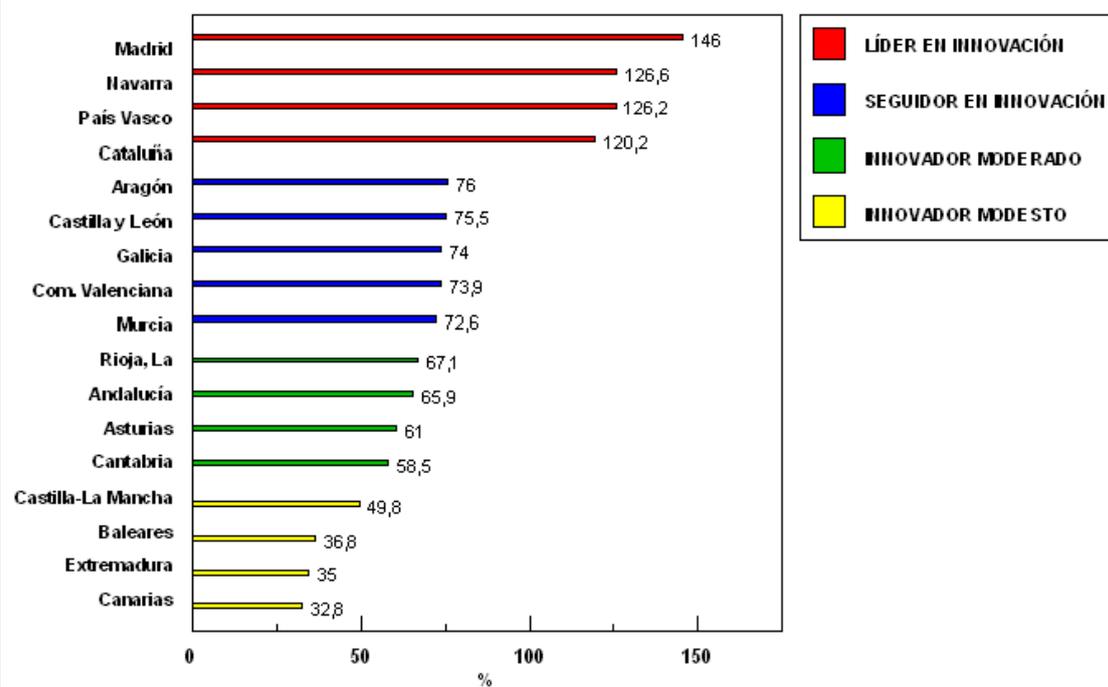
→ Se elabora un sistema de 6 indicadores basado en datos oficiales, junto con la referencia del PIB per cápita, tal como se detalla en el Capítulo 7 dedicado a seguimiento y evaluación.

→ 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)

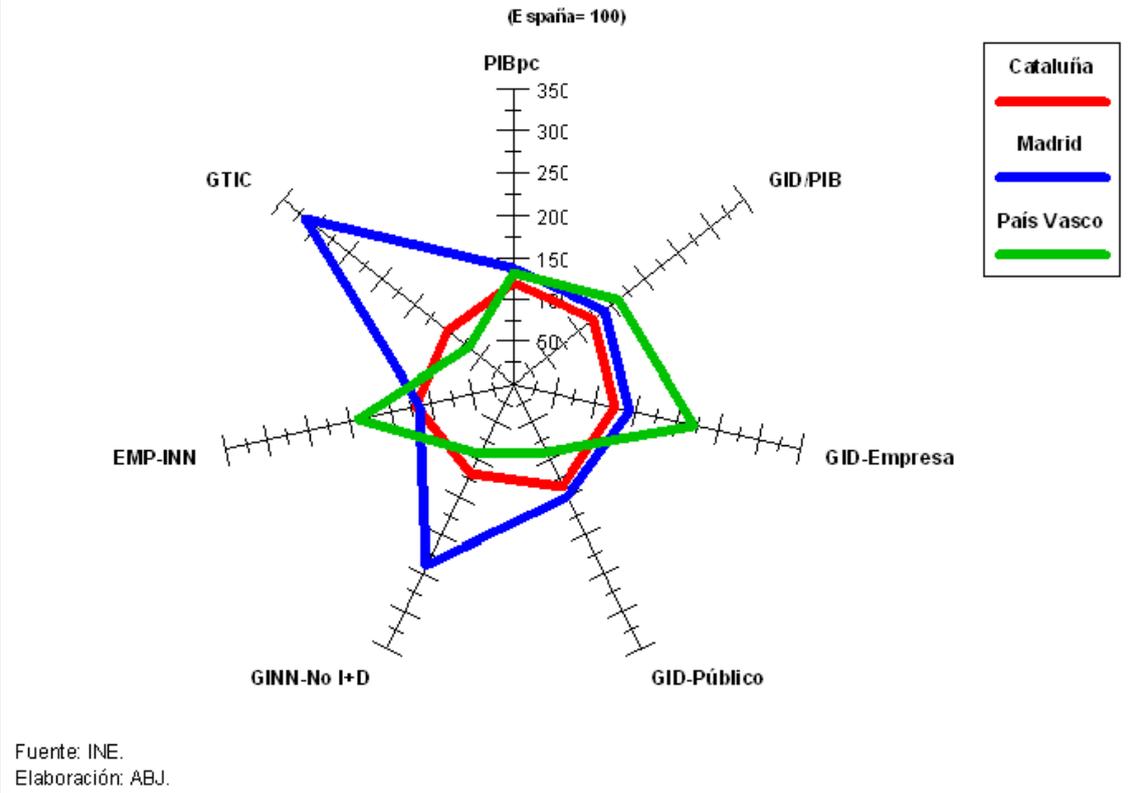


Fuente: INE.  
Elaboración: A.B.J.

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 cápita, permite establecer el «benchmarking» Cataluña – Madrid – País Vasco en investigación e innovación en 2016.

## "Benchmarking" Cataluña - Madrid - País Vasco en Innovación (2016)



Madrid presenta una situación general de fortaleza en investigación e innovación respecto de Cataluña y en aspectos particulares respecto del País Vasco.

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:

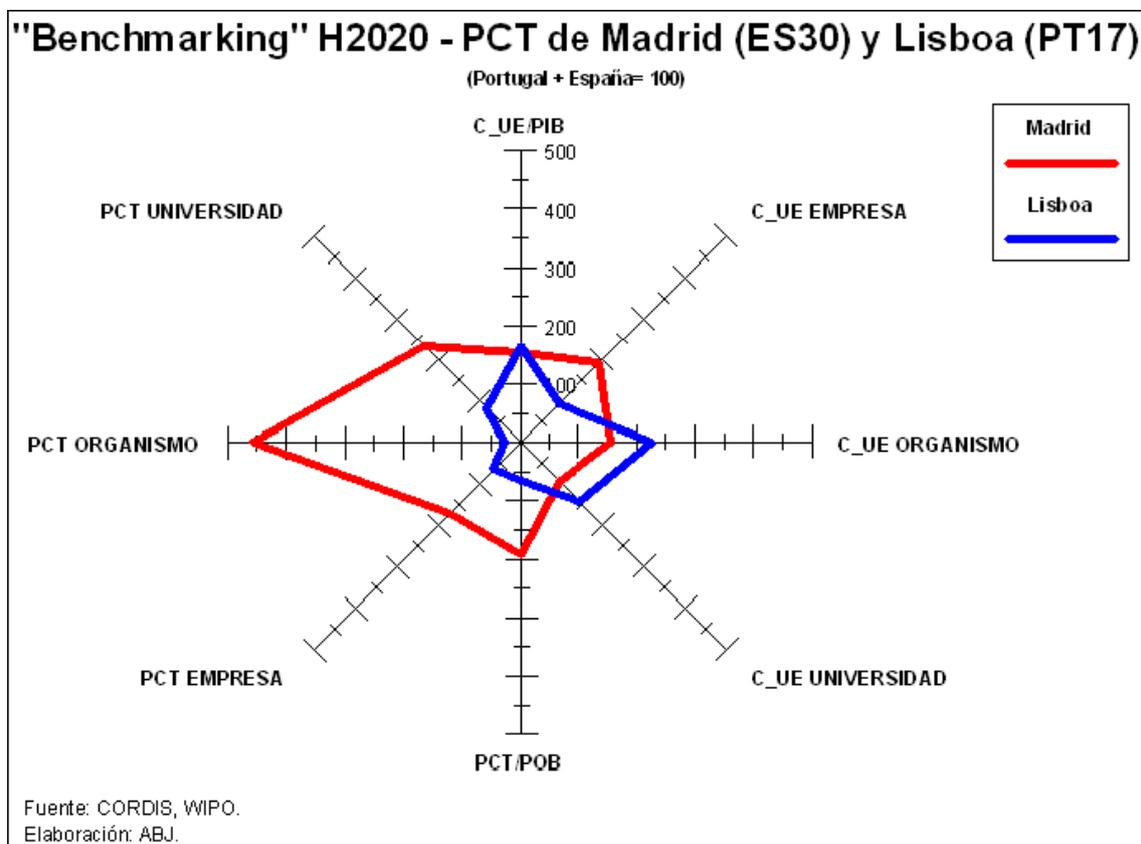
- Horizonte 2020 es el ámbito europeo de competición en investigación e innovación que selecciona a lo mejor y más activo de los países de la Unión Europea. Evidentemente, en H2020 no están no están todos los que son, pero sí son todos los que están.
- La World Intellectual Property Organization (patentes 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 Capítulo 7 sobre seguimiento y evaluación. Se añade también el indicador de PIB per cápita.

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.

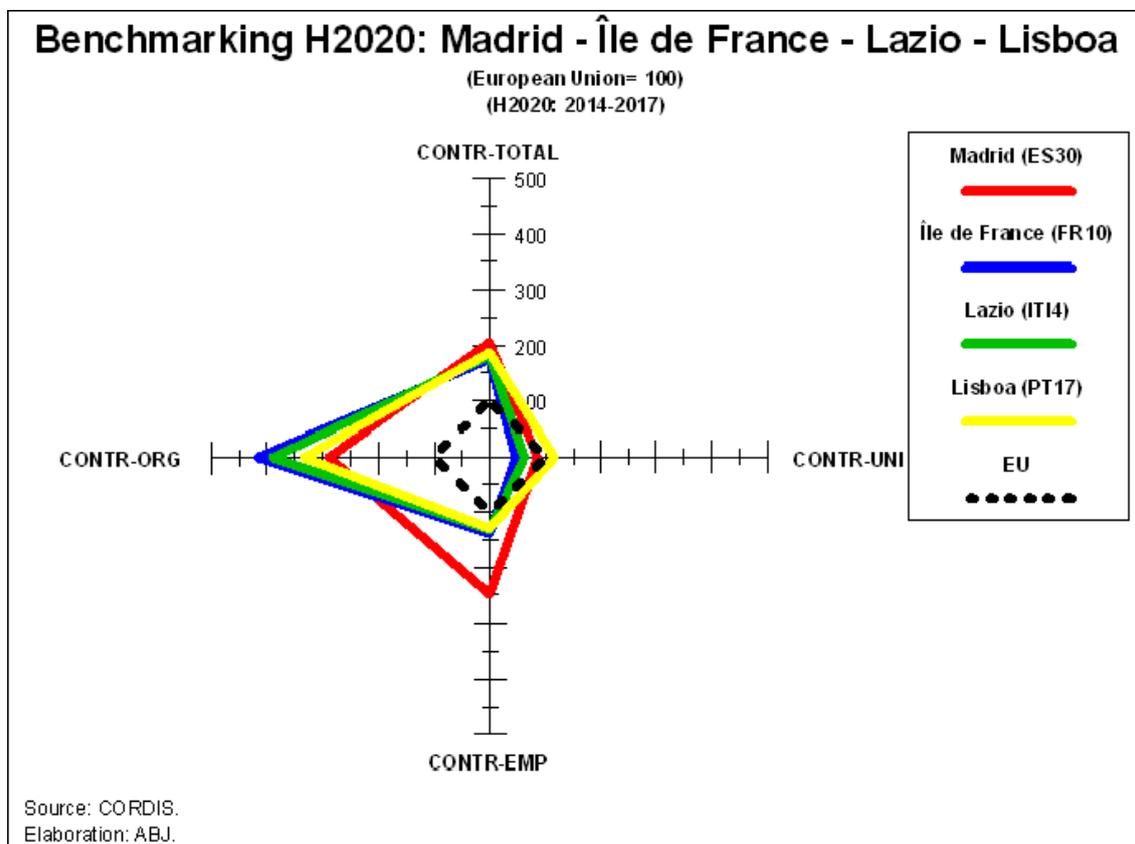


El diagnóstico de Madrid en relación con Lisboa se expresa por medio del siguiente cuadro de fortalezas y debilidades.

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.

De forma complementaria, se presenta el análisis “benchmarking” con ampliación territorial a las Capitales Latinas de la Unión Europea (Île de France, Lazio, Madrid, Lisboa) y datos más recientes de participación en H2020 (2014-2017). Los indicadores se refieren a la contribución de la Unión Europea en relación al PIB de cada región, con distinción entre Empresas, Organismos de Investigación y Universidades.



Se observa, en general, una estructura de participación en H2020 muy parecida en el conjunto de las Capitales Latinas, con fuerte presencia de los Organismos de Investigación y menor de Universidades respecto del PIB de cada región. La participación de empresas no es especialmente significativa, con la excepción de Madrid.

Precisamente, la fuerte captación de fondos europeos en H2020 por las empresas, en relación con el PIB, se transforma en el rasgo diferencial más significativo de Madrid en el conjunto de las Capitales Latinas, muy por encima de Île de France, Lazio y Lisboa.

Este planteamiento de indicadores comparativos de Madrid respecto de otras regiones de la Unión Europea abre la posibilidad de enfocar la estrategia 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 los siguientes.

- *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*

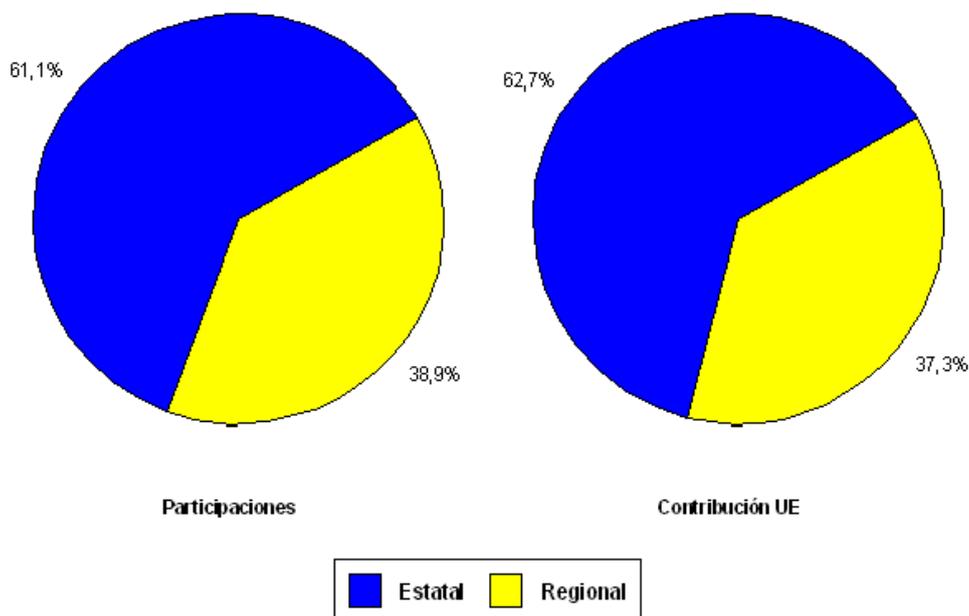
El resto de organizaciones participantes en H2020 (2014-2016) se han clasificado como Centros de Investigación Regionales de Madrid y son los siguientes.

- *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 tecnológica 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 una tarea que corresponde 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 el 34% de los agentes que se debería establecer un tratamiento diferenciado entre centros de distinta competencia administrativa (estatal y regional) en la RIS3 de Madrid y se argumenta, por ejemplo, de la forma siguiente.

- “A la hora de elaborar estadísticas, por ejemplo, el CSIC es una entidad que produce investigación en 120 centros (37 en Madrid). No tiene sentido asignar a Madrid toda la producción del CSIC, pues un alto porcentaje de esta corresponde a centros no madrileños.
- 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.
- En la apuesta por el desarrollo regional es comprensible y deseable que en las acciones de RIS3 tengan que incluir al menos un Centro de Investigación Regional.
- Lo veo relevante porque ahí se puede ver con esa comparación la inversión en investigación propia de la Comunidad de Madrid (por ejemplo, en IMDEAS) y la de aquellos centros que, aun estando en Madrid, dependen del Estado (CSIC, por ejemplo).

- Los centros de la región necesitan un mayor apoyo.
- Los IMDEAS son de "reciente creación". Las sinergias o la especialización de unos y otros y su incidencia están bien.
- Obviamente, debe tenerse en cuenta. Básicamente, porque incluir las inversiones y recursos estatales permite falsear las estadísticas regionales.
- Sí, la concentración de centros de investigación dependientes del Estado en la Comunidad de Madrid es tan grande que puede alterar completamente la valoración de capacidades y necesidades de la región.
- Sí, los objetivos de los centros regionales deben alinearse con RIS3.
- Sí, porque cada uno tiene una estrategia diferente. Las regionales pueden alinearse más fácilmente con la RIS3 de Madrid.
- Sí, seguro. Y a nivel individual y a nivel de sector: sanidad, industria, turismo y comercio.
- Sí, viendo los modelos de País Vasco y Cataluña.
- Tendría que potenciar a los Centros de Investigación madrileños. Pero exigiéndoles unos indicadores de mejora. No que los fondos sirvan para mantenerlos en el mercado”.

Sin embargo, en otro 24,7% de los casos la opinión de los agentes es la contraria, sin que debiera establecerse distinción entre centros estatales y regionales, según la siguiente argumentación.

- “No de partida; pero se puede crear una mayor vinculación en los centros AGE con la región mediante los incentivos adecuados. El modelo de ICREA y CERCA de la Generalidad es la referencia.
- No se debería diferenciar y se debería de incluir en este punto a universidades.
- No, la priorización debe basarse en excelencia, actividad, eficacia, no en titularidad pública, administrativa. Madrid debe beneficiarse de su capitalidad del Estado y debe defender la presencia de centros del Estado en la región.
- No. Deben mantener los mismos procedimientos y controles.
- Se debe considerar la coordinación como base para optimizar y poner en valor los recursos de cada centro.
- Se debería buscar la máxima colaboración e integración.
- Si tienen su sede y centro de trabajo en Madrid, no.
- Sí, pero incluyendo o considerando dentro de la Comunidad los centros de trabajo de la OPI estatal que estén en Madrid y alineados con la RIS3. Al fin y al cabo, la acumulación o concentración geográfica del conocimiento genera sinergias.
- Valoración de la investigación realizada por centros estatales, que puede atribuirse a la región por ‘PIB / nº de habitantes / proyectos’ de aplicación al tejido industrial de la región”.

También hay opiniones en que se destaca el papel de las empresas, tal como se aporta por el 4,7% de los agentes.

- “La principal diferencia es que tienen que tener impacto en el tejido empresarial; en concreto en la generación de empleo y en otras. El objeto en sí es la innovación y por ello se genera empleo.
- Las empresas deben tener libertad para elegir los centros que son útiles y sólo si son necesarios
- Lo relevante es el ámbito empresarial que debe tirar del mercado para su investigación e innovación.
- Los centros de investigación estatales están al servicio de las empresas y al talento de Madrid.
- No, las empresas deberíamos poder elegir los centros de investigación que nos sean útiles. Tampoco se debería obligar a subcontratar centros de investigación.
- No. 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; por ejemplo, en el caso de colaboraciones de las empresas.
- 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”.

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 una directriz que permita orientar todas las actuaciones RIS3 de la región en una dirección máximamente deseable.

Esta tarea no es sencilla, en opinión de los agentes, 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, los agentes propusieron un total de 52 lemas, quedando seleccionado el siguiente.

**“Madrid Investiga, Innova, Descubre, Emprende”**

El acrónimo queda:

**Plan MIDE**

#### **4. Acciones Actuales de RIS3 en Madrid (2018-2019)**

El presente Capítulo entra en el terreno de lo que se hace en RIS3, que son las acciones que se ejecutan actualmente en Madrid (2018-2019). Este contenido del Plan de Acción de Madrid se adecúa al siguiente principio-guía.

→ “Acciones de investigación e innovación según procedimientos previamente establecidos, de forma coordinada con la especialización inteligente”.

En el momento actual, existe en Madrid un conjunto de acciones que ya están programadas para el periodo 2018-2019 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 y de forma coordinada en la implantación completa de la especialización inteligente.

La clasificación de acciones actuales 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 Capítulo 2 en las categorías “Investigación” e “Innovación”.

##### **1. Acciones de Investigación:**

Se incluyen las convocatorias de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid en 2018 dentro del V PRICIT.

- Ayudas para la realización de proyectos sinérgicos de I+D en nuevas y emergentes áreas científicas en la frontera de la ciencia y de naturaleza interdisciplinar.
  - Orden 3401/2018, de 17 de septiembre, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se aprueba la convocatoria de ayudas para la realización de proyectos sinérgicos de I+D en nuevas y emergentes áreas científicas en la frontera de la ciencia y de naturaleza interdisciplinar, cofinanciada con los programas operativos del Fondo Social Europeo y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, 2014-2020, de la Comunidad de Madrid.
- Programa de Atracción de Talento. Ayudas destinadas a la atracción de talento investigador a la Comunidad de Madrid en centros de I+D.
  - Orden 2273/2018, de 21 de junio, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se aprueba la convocatoria del año 2018 de ayudas destinadas a la atracción del talento investigador para su incorporación a grupos de investigación de la Comunidad de Madrid.
- Ayudas para la contratación de ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio cofinanciadas por Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI).

- Orden 2020/2018, de 4 de junio, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se convocan ayudas para la contratación de ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio cofinanciadas en un 91,89% por el Fondo Social Europeo, a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI).
- Ayudas para la realización de Programas de Actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías, cofinanciado con Fondos Estructurales.
  - Orden 2183/2018, de 14 de junio, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se aprueba la convocatoria de ayudas para la realización de programas de actividades de I + D entre grupos de investigación de la Comunidad de Madrid en Tecnologías 2018 cofinanciada con los programas operativos del Fondo Social Europeo y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, 2014-2020, de la Comunidad de Madrid.
- Premios de investigación de la Comunidad de Madrid "Miguel Catalán" y "Julián Marías", año 2018.
  - Orden 2098/2018, de 7 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se establecen las bases reguladoras y se convocan los Premios de Investigación de la Comunidad de Madrid “Miguel Catalán” y “Julián Marías” de 2018 a la carrera científica y a investigadores de menos de cuarenta años.
- Ayudas para la realización de Doctorados Industriales en la Comunidad de Madrid
  - Orden 1921/2018, de 28 de mayo, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se convocan ayudas para la realización de Doctorados Industriales en la Comunidad de Madrid.
- Ayudas para la contratación de investigadores predoctorales e investigadores postdoctorales cofinanciadas por Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI).
  - Orden 1669/2018, de 10 de mayo, del Consejero de Educación e Investigación, por la que se convocan ayudas para la contratación de ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio cofinanciadas por el Fondo Social Europeo, a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI).

## 2. Acciones de Innovación:

Se exponen las convocatorias de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comunidad de Madrid en 2018, que prestan apoyo a la innovación en las empresas.

- Ayudas a nuevas empresas de base tecnológica (Start-ups) y a PYMES de alta intensidad en I+D en áreas RIS3.
  - 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).
  - 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.
- 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.
  - 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.
- Ayudas a entidades intermedias de fomento de la transferencia de la tecnología y la innovación tecnológica.
  - 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 de investigación e innovación están acomodadas a las directrices contempladas en la fase "RIS3 Inicial", tal como se indicó en el Capítulo 2, y se adaptan a las prioridades allí establecidas, que eran los siguientes ámbitos tecnológicos.

- ENERGIA, MEDIO AMBIENTE Y TRANSPORTE (INCLUIDA AERONÁUTICA)
- NANOCIENCIA, MATERIALES AVANZADOS, TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y DEL ESPACIO
- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES Y SERVICIOS DE ALTO VALOR AÑADIDO
- SALUD, BIOTECNOLOGÍA, AGUA Y AGROALIMENTACIÓN

A partir del siguiente periodo, con el despliegue pleno del Plan MIDE, las acciones de investigación e innovación se mantienen en sus planteamientos básicos, siendo coordinadas con las acciones de proceso de descubrimiento emprendedor en lo que se refiere a prioridades, gobernanza e indicadores, tal como se expone en el Capítulo siguiente.

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

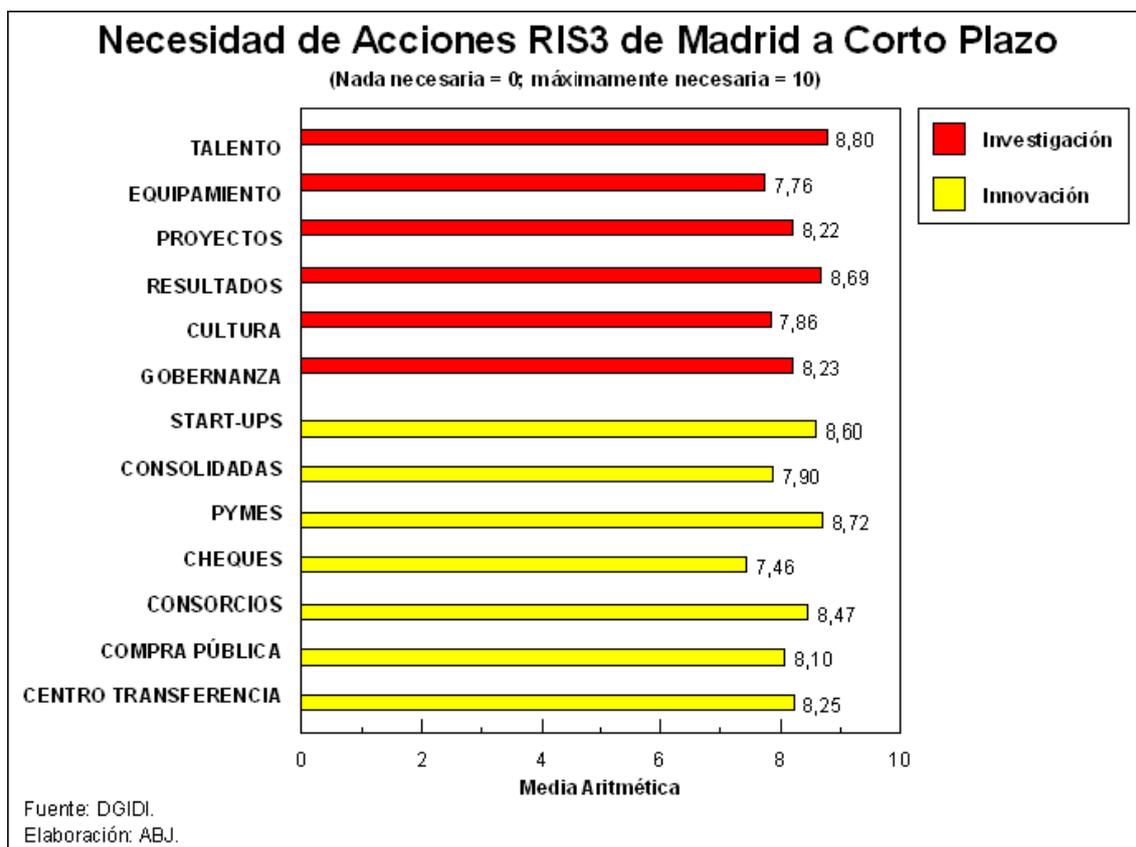
→ INVESTIGACIÓN

- 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
- 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, tienen una posición destacada “Talento” y “Transferencia de resultados”; en Innovación, las “PYMES con I+D” y “Start-ups”.

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 de las acciones, 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.
- Dar a conocer más todas las acciones acometidas y motivar a la población a conseguir resultados y objetivos.
- ‘Deadlines’ de al menos un mes para preparar propuesta.
- Gestión de las acciones RIS3 organizadas y gestionadas por las organizaciones empresariales sectoriales. Por economía en la gestión.
- Hay que asegurar la agilidad en la tramitación de solicitudes y en el pago de las ayudas.
- 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.
- Unidades mixtas público-privadas para facilitar pasarelas de transferencia natural de resultados y soluciones para innovar y ayudar a competir con orientación a líneas RIS3”.

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

- “Investigación ligada a transferencias, obligando a presentar patentes, know-how, trade-secret al finalizar el proyecto.
- 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 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.
- Muy importantes las políticas de compra pública orientada a resolver problemas, no a propiciar propuestas concretas sobre productos o servicios.
- 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.

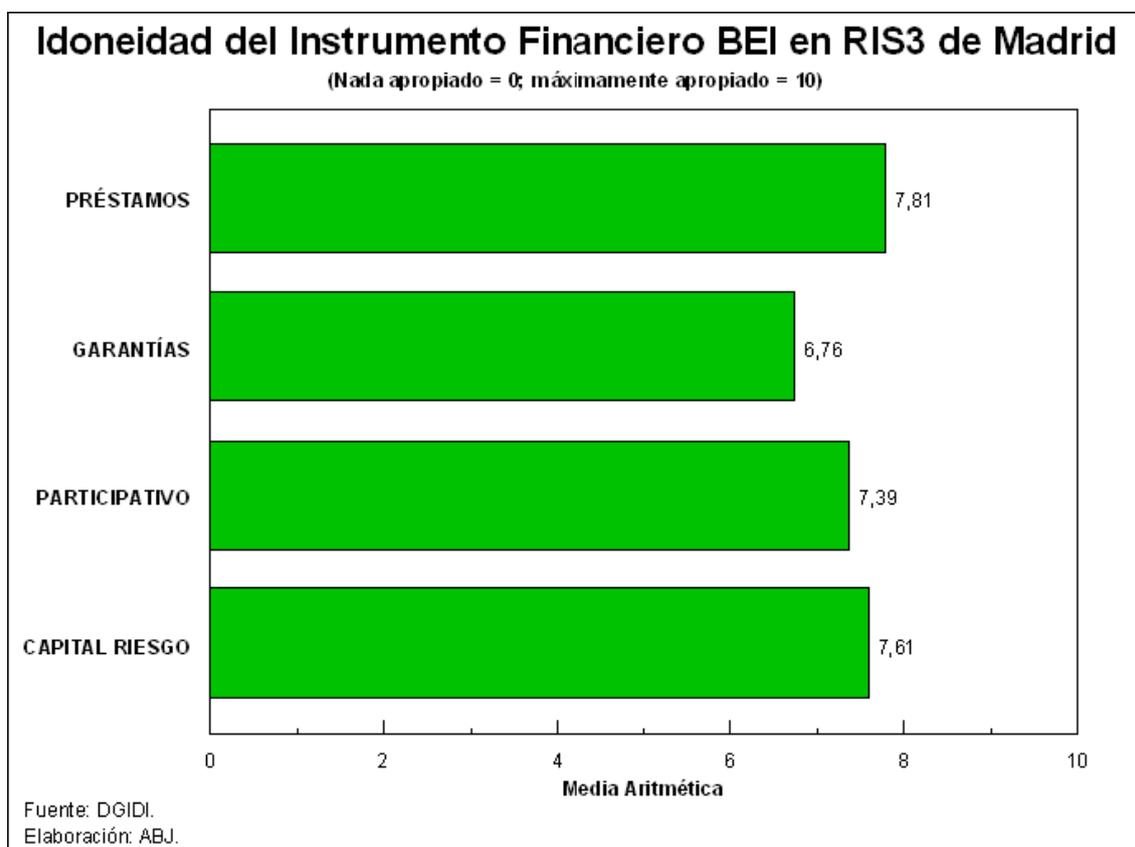
- “Fomentar I+D en empresas consolidadas tiene una clara correlación con eficiencia fiscal. La subcontratación de PYMES es la única forma de garantizar que el trabajo declarado es el realizado.

- Las grandes empresas que adquieren inercia no promueven la innovación y por lo general diluyen el talento. En las PYMES es más fácil brillar.
- ¡¡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

Esta es la 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.

Se aportan sugerencias sobre el modo de llevar a cabo este instrumento financiero.

- “Deberían crearse caminos para que estos instrumentos se conociesen bien por todos los potencialmente interesados y el acceso a estos instrumentos fuese fácil y con el menor número de intermediarios posible.
- Detectar necesidad real y no comprometerse a objetivos de uso de instrumentos financieros si realmente no son necesarios en esas proporciones, o se desvirtúa el efecto multiplicador de los fondos que se pretende.
- Préstamos orientados a grandes proyectos. Garantías para PYMES. Capital riesgo para start-ups en desarrollo”.

Sin embargo, se trasluce en algunos casos un cierto escepticismo.

- “Las garantías lastran la financiación. Ningún inversor admite ampliar capital en una start-up para garantías de acceso a financiación (que generalmente implican pignoraciones de capital).
- 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”.

Y también se expresa la preferencia por la subvención.

- “Las empresas lo que quieren es subvenciones (los créditos no son muy atractivos).
- Personalmente, a las empresas nos parecen más atractivas las subvenciones a fondo perdido”.

## 5. Nuevas Acciones de RIS3 en Madrid (2020 en adelante)

Las nuevas acciones del Plan MÍDE en Madrid, que se prevé introducir oficialmente en 2020 y a cuya preparación se dedica el año 2019, se orientan según el siguiente principio-guía:

→ “Especialización inteligente basada en el proceso de descubrimiento emprendedor”.

Esto significa que las nuevas acciones RIS3 se basan en la utilización del instrumento básico de la especialización inteligente, que es el proceso de descubrimiento emprendedor. Este planteamiento expresa el compromiso de aplicación estricta en Madrid de este nuevo enfoque en política de investigación e innovación.

De hecho, la especialización inteligente se define como un nuevo enfoque en política de investigación e innovación que se basa en tres atributos esenciales:

→ ESPECIALIZACIÓN:

- La identificación y concentración de los recursos en prioridades.

→ INTELIGENTE:

- La participación de las fuerzas del mercado en la determinación de las prioridades.

→ CAMBIO ESTRUCTURAL:

- La adaptación permanente de las prioridades a las exigencias del cambio estructural en la región.

Este enfoque en política de investigación e innovación es nuevo, porque se opone en sus rasgos esenciales al enfoque tradicional.

→ Identificación de prioridades:

- La especialización inteligente se opone al planteamiento del “café para todos”, según el cual se reparte un poco en cada una de las áreas de la tecnología, sin conseguir impacto perceptible en ninguna.

→ Participación de las fuerzas del mercado:

- La especialización inteligente se opone a la especificación de prioridades por parte de un funcionario en su despacho o por quienes pretenden predecir el futuro de la tecnología, tal como se hace en el enfoque tradicional, porque nadie sabe cuál puede ser ese futuro.

→ Cambio estructural:

- La especialización inteligente se opone a la limitación de buena parte de las acciones del enfoque tradicional al ámbito de la innovación singular, que es la empresa en particular, lo que carece de un efecto más amplio en los sectores productivos de la región.

Una vez que se sabe qué es la especialización inteligente, la cuestión está en cómo se hace, con el fin de que las acciones que se lancen en RIS3 de Madrid constituyan

realmente una nueva política de investigación e innovación bajo el enfoque de la especialización inteligente.

Se contemplan, en consecuencia, tres medidas en el Plan MIDE, que están conectadas con los tres atributos esenciales de la especialización inteligente.

→ METODOLOGÍA PDE:

- El instrumento de la especialización inteligente es el proceso de descubrimiento emprendedor y a la detección, constitución y ejecución de Actividades Transformadoras debe dirigirse la política de investigación e innovación de la región.

- Garantiza la participación de las fuerzas del mercado, en tanto que fuerzas del mercado, en la determinación de prioridades.

→ GOBERNANZA EFECTIVA:

- La Gobernanza se constituye bajo la cobertura de la cuádruple hélice y debe participar en las decisiones políticas de forma efectiva.

- Permite establecer las prioridades de la región sin discriminación a priori de ninguna buena iniciativa.

→ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE CONTENIDOS:

- El seguimiento y evaluación no es meramente un control financiero de las acciones, sino que se dirige, además, a la observación de sus contenidos y la estimación de sus efectos.

- Se enfoca a la detección del cambio estructural en la región.

Estas medidas contienen su propio sistema de indicadores que les sirva de apoyo.

Una comparación agrícola puede ser de interés para entender la estructura de las tres medidas propuestas.

La “metodología PDE” se corresponde con la fase de preparación del terreno y consideración de cultivos.

→ Se trata de detectar posibles Actividades Transformadoras como resultado de un Proceso de Descubrimiento Emprendedor. Se definen las Actividades Transformadoras como acciones colectivas en que un conjunto de emprendedores (en sentido amplio) combina capacidades existentes con oportunidades tecnológicas o de mercado para producir cambio estructural en la región. A través del Proceso de Descubrimiento Emprendedor, se da voz a las fuerzas del mercado, para que hablen desde el punto de vista de las oportunidades que observan en el mercado. Ninguna buena propuesta de posible Actividad Transformadora va a ser excluida. La metodología PDE contiene elementos de investigación social y de análisis técnico de contenidos que conduzcan a la identificación de Actividades Transformadoras.

La “Gobernanza efectiva” es el momento de seleccionar las semillas para proceder a su cultivo y el riego.

→ Esto significa establecer prioridades. Una vez que se dispone de un conjunto de posibles Actividades Transformadoras, la Gobernanza, constituida bajo el esquema de la cuádruple hélice (gobierno, empresa, conocimiento, sociedad), decide cuáles son las que representan las especializaciones o prioridades de la región. Esto significa que no hay discriminación a priori, puesto que ha sido admitida toda posible Actividad Transformadora; pero sí hay especialización, porque resultan seleccionadas una o más Actividades Transformadoras. También hay participación efectiva de la Gobernanza en las decisiones, puesto que es la responsable de establecer las prioridades. A continuación y dentro de las prioridades decididas por la Gobernanza, la autoridad con competencia en la asignación de fondos públicos (DGIDI) selecciona las acciones que van a ser financiados dentro de las Actividades Transformadoras priorizadas. Este es el riego. Las prioridades de la región se ponen en marcha.

El “seguimiento y evaluación de contenidos” es la hora de cuidar el cultivo efectuado y de recoger los frutos.

→ El seguimiento consiste en la comprobación de que los medios empleados en las Actividades Transformadoras producen los resultados propuestos y la evaluación se refiere a cómo los resultados alcanzados logran los objetivos esperados. Dentro de los objetivos, obviamente, está el cambio estructural de la región.

Como ejemplo de aplicación embrionaria de la metodología PDE se cuenta con el trabajo sobre *«Implementación de una Metodología para el “Proceso de Descubrimiento Emprendedor” en las Islas Baleares y la región de Madrid. (RIS3) – 2014-2020»*, el cual se llevó a cabo en otoño de 2016 en Madrid.

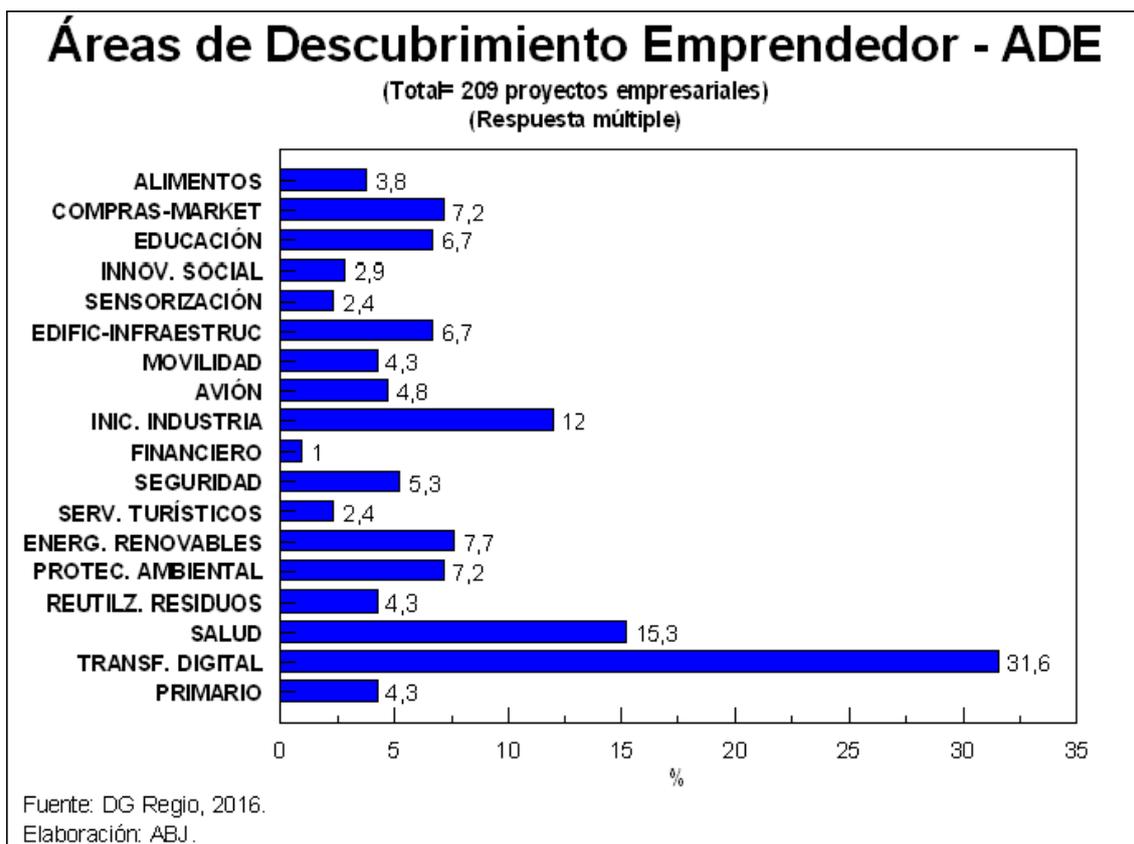
Se contactó a un total de 195 Empresas de Madrid y fueron detectadas 209 ideas de negocio, como posibles puntos de arranque del proceso de descubrimiento emprendedor.

Estas propuestas se agruparon en las siguientes Áreas de Descubrimiento Emprendedor.

- ALIMENTOS NATURALES Y SALUDABLES
- APOYO A COMPRAS - MARKETING EN EMPRESAS
- EDUCACIÓN
- INNOVACIÓN SOCIAL
- MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE SENSORIZACIÓN
- MEJORES EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS
- MOVILIDAD SOSTENIBLE
- NUEVAS ESTRUCTURAS Y SISTEMAS DE AVIÓN
- NUEVAS INICIATIVAS Y PROCESOS INDUSTRIALES
- NUEVOS CONCEPTOS FINANCIEROS
- NUEVOS DISPOSITIVOS Y SERVICIOS DE SEGURIDAD

- NUEVOS SERVICIOS TURÍSTICOS
- PRODUCCIÓN Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES
- PROTECCIÓN AMBIENTAL
- REUTILIZACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS
- SALUD
- TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL NEGOCIO Y DE LA VIDA COTIDIANA
- VALORIZACIÓN DEL SECTOR PRIMARIO

La distribución del número de ideas de negocio en cada área ADE fue la siguiente.



Esta información fue presentada a agentes clave de Madrid, según el esquema de la cuádruple hélice, para hacer un ensayo de priorización. Se establecieron las siguientes prioridades en Áreas de Descubrimiento Emprendedor.

- *1ª Prioridad:* SALUD
- *2ª Prioridad:* TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL NEGOCIO Y DE LA VIDA COTIDIANA
- *3ª Prioridad:* NUEVAS INICIATIVAS INDUSTRIALES

El dato fundamental de este ejemplo está en que las prioridades en especialización inteligente se basan en propuestas o ideas aportadas por las empresas, lo que representa el modo de participación de las fuerzas de mercado en la determinación de las prioridades. Esta participación se hace sin discriminación a priori, puesto que toda buena propuesta puede ser presentada.

En el momento actual, este planteamiento metodológico se extiende para que llegue a su meta, que es producir Actividades Transformadoras, con la intervención de expertos, a

través de la combinación de capacidades productivas y tecnológicas con oportunidades innovadoras propuestas por los emprendedores de la región.

Se consultó a agentes Cuádruple Hélice de Madrid sobre los siguientes contenidos de la metodología PDE.

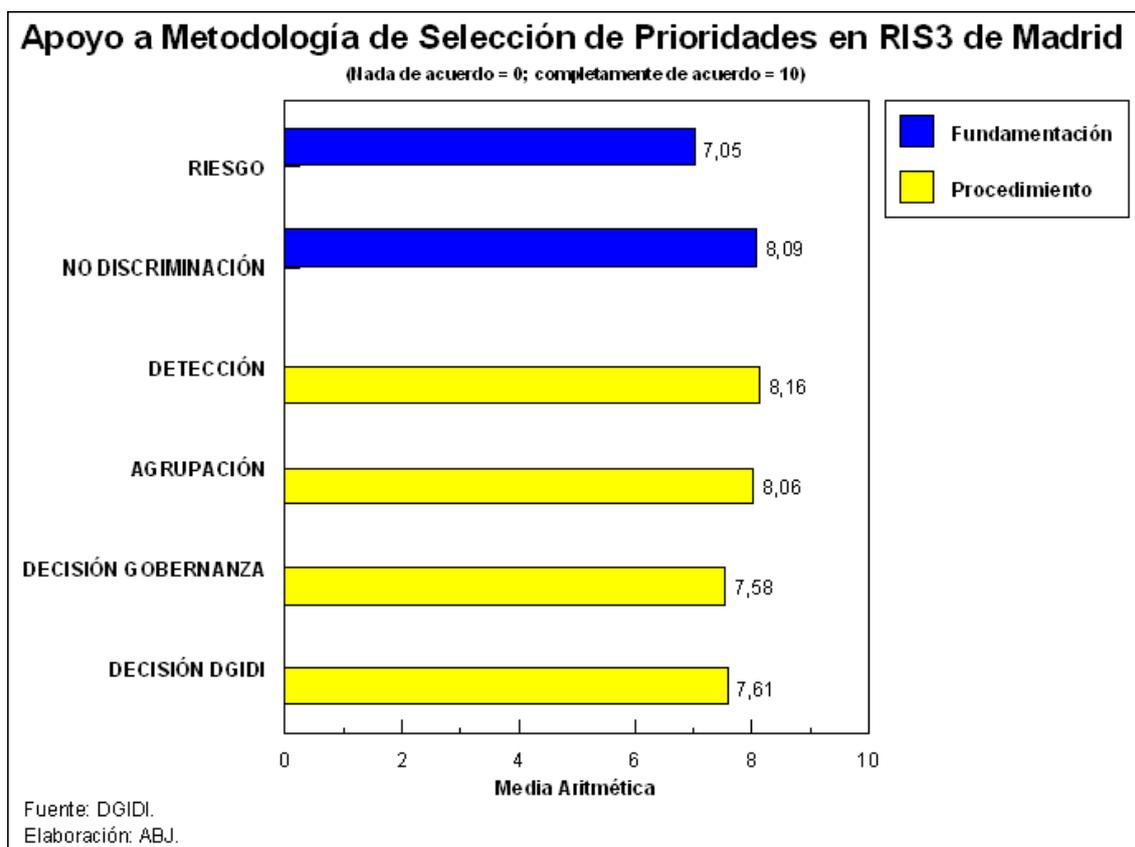
→ FUNDAMENTACIÓN:

- 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:

- DETECCIÓN: Se lanza una acción de promoción y detección de posibles ideas innovadoras que esté abierta a toda buena propuesta.
- AGRUPACIÓN: Se agrupan las propuestas presentadas de modo que faciliten la identificación de Actividades Transformadoras.
- DECISIÓN GOBERNANZA: La Gobernanza selecciona una o más Actividades Transformadoras, dentro de las cuales se lanza la convocatoria pública de participación en RIS3.
- DECISIÓN DGIDI: La DGIDI elige las acciones a apoyar dentro de las prioridades señaladas por la Gobernanza y establecidas en la convocatoria pública.

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 del proceso 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 reconoce el funcionamiento y las consecuencias de la priorización.

- “Al seleccionar prioridades otros se quedan fuera. Es inevitable, otro año cambiarán”.

Se sugiere también algún procedimiento para establecer prioridades.

- “Creación de un comité por sectores que determine las acciones prioritarias.
- Priorización por paneles de expertos que cambien anualmente.
- Se deberían tener en cuenta la participación de miembros evaluadores extranjeros”.

Y no se dejan de señalar salvedades importantes que pueden afectar a la priorización.

- “Cuidado con este ámbito. Las humanidades pueden quedar discriminadas y Madrid es una potencia en el conocimiento humanístico y en industrias culturales.
- Dejar espacio para proyecto ‘muy interesante y poco clasificable’”.

## 6. Configuración de la Gobernanza de RIS3 en Madrid

Se propone para Madrid la constitución de una Gobernanza de RIS3, según el siguiente principio-guía.

→ “Gobernanza estable, participativa y efectiva”.

Por tanto, la Gobernanza presenta 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 y al margen de los cambios políticos repentinos.

→ 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 un foro de debate y consulta.

La estructura de Gobernanza que se considera en Madrid es la siguiente.

→ CONSEJOS CONSULTIVOS:

- 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 ya cuenta con el Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (Conocimiento) y la Comisión Interdepartamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (Gobierno). Se crearía ex profeso una estructura de representación empresarial y social, basada en empresas (Empresa) y organizaciones como CEIM, Madrid-Network y otras asociaciones sectoriales, junto con agentes sociales (Sociedad).

→ COMITÉ DE SEGUIMIENTO:

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

→ ORGANISMO DE GESTIÓN:

- 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 el lanzamiento de convocatorias

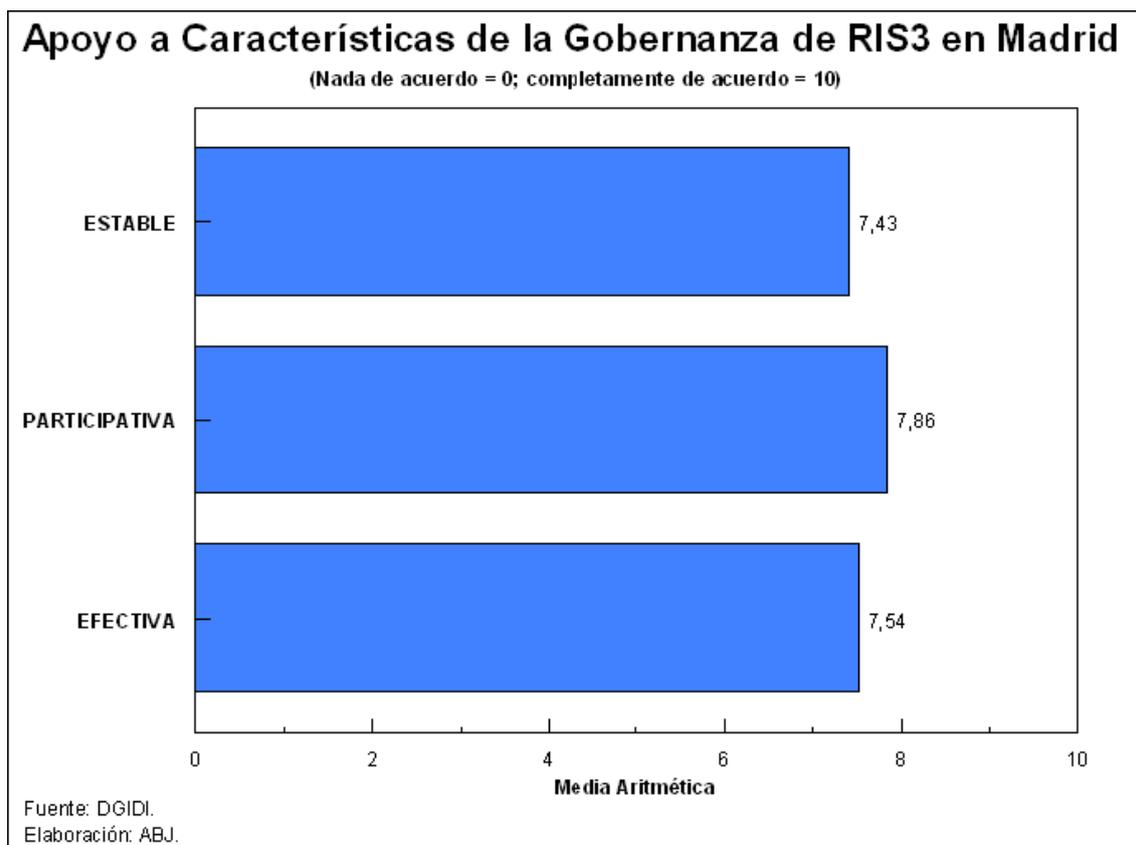
oficiales y la asignación de la financiación correspondiente, debido al carácter público de los fondos.

El sistema de indicadores se expone en el siguiente Capítulo sobre seguimiento y evaluación y está directamente ligado a la Gobernanza y a la Dirección General de Investigación e Innovación (DGIDI), en tanto que herramienta estratégica para la toma de decisiones.

Los agentes Cuádruple Hélice dieron 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.

La Gobernanza debe ser estable, con mecanismos que lo garanticen.

- “Es imprescindible que el sistema soporte los cambios políticos en la región.
- Requiere de establecimiento de mecanismos que garanticen estabilidad y continuidad de los esfuerzos en aras de un verdadero potencial de futuro”.

La Gobernanza debe ser equilibradamente participativa.

- “Asegurar la Gobernanza 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.
- Participación real de los agentes sociales en la gobernanza”.

La Gobernanza debe ser efectiva y no simplemente una ocasión para intercambiar opiniones o un mero trámite.

- “Los instrumentos de Gobernanza, siguiendo el espíritu de la RIS3, en realidad no se han puesto en marcha. La toma de decisiones sobre convocatorias ha sido top-down, con poca consulta a los actores. La Gobernanza implica participación+ transparencia.
- No existe modelo transparente de gobernanza. Sólo acciones puntuales dirigidas a cumplir el “checklist” autoimpuesto y por tanto no es ni eficaz ni útil al objetivo, sino un expediente que hay que cumplir.
- Nos reunimos tres veces al mes y hablamos. Es necesario proporcionar un marco efectivo para que la Gobernanza sea efectiva”.

Dentro del ámbito gubernamental, se reclama la intervención de importantes actores involucrados.

- “Hacer partícipe del proceso a la Administración Local que cuente con áreas competentes como los servicios de emprendimiento.
- Hay que tener en cuenta la opinión de los técnicos del sector público que trabajan en estos temas”.

## 7. Seguimiento y Evaluación de RIS3 en Madrid con Indicadores

Las acciones de seguimiento y evaluación se basan en el siguiente principio-guía.

→ “Seguimiento y evaluación de contenidos”.

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.

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?.

En definitiva, el seguimiento consiste en la comprobación de que los medios empleados producen los resultados propuestos y la evaluación se refiere a cómo los resultados alcanzados logran los objetivos esperados. Dentro de los objetivos en especialización inteligente, está el cambio estructural de la región.

De acuerdo con estas apreciaciones, el seguimiento y evaluación se plantea en Madrid desde el punto de vista de los contenidos, o sea, de lo que se hace, y no sólo se dirige al control financiero de las acciones seguidas y evaluadas, o sea, de lo que se gasta.

El sistema de indicadores está diseñado para acompañar y servir de apoyo a cada uno de las medidas o momentos de la implementación de la especialización inteligente en la región: Investigación, Innovación y Proceso de Descubrimiento Emprendedor. Está diseñado para todas las regiones de la Unión Europea y facilita la inserción de Madrid en la Unión Europea.

De forma esquemática, el sistema de indicadores presenta los siguientes contenidos e instrumentos de análisis.

→ METODOLOGÍA PDE-pde:

- Análisis APAC de capacidades y ventajas productivas de la región (Indicadores de Activos Productivos).
- Análisis ATAC de capacidades y ventajas tecnológicas de la región (Indicadores de Activos Tecnológicos).
  - Facilitan la detección de Actividades Transformadoras dentro del Proceso de Descubrimiento Emprendedor de la región.

→ GOBERNANZA EFECTIVA:

- Indicadores de contexto para la comparación de la región con el resto de las regiones de la Unión Europea: Ranking, Convergencia y Benchmarking.

- Análisis AGOR de relaciones geográficas y organizacionales de la región (Indicadores de Activos Relacionales).
  - Se informan las decisiones de la Gobernanza, mediante el reflejo de la situación en que está la región en relación con las demás regiones, y se facilita la introducción del componente transregional y transnacional en la estrategia de especialización inteligente de la región.
- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE CONTENIDOS:
  - Indicadores de realización de las acciones RIS3 en Madrid, enfocado a la detección del cambio estructural en Madrid.
    - Los indicadores de realización se formulan de acuerdo con el esquema input-output-outcome y afectan al conjunto de acciones RIS3 según la estructura contemplada en el Capítulo 2.

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:	Madrid en el contexto regional de la Unión Europea:
→ <i>PIBpc: PIB per cápita (euros)</i> → <i>GID-PIB: Gasto I+D/PIB (%)</i> → <i>GID-Empresa: Gasto I+D Empresa/VAB Sectores Productivos (%)</i> → <i>GID-Público: Gasto I+D Público/VAB Sector Público (%)</i> → <i>GINN-No I+D: Gasto Innovación (no I+D) / VAB sectores productivos (%)</i> → <i>EMP-INN: Empresas innovadoras / Total de empresas de 6 o más asalariados (%)</i> → <i>GTIC: Gasto Tecnologías de la Información y Comunicación/PIB (%)</i>	→ <i>PIBpc: PIB per cápita (euros)</i> → <i>C_UE/PIB: Contribución UE en Horizonte 2020 / PIB (*1000).</i> → <i>C_UE EMPRESA: Contribución UE en Horizonte 2020 para Empresas / PIB (*1000).</i> → <i>C_UE ORGANISMO: Contribución UE en Horizonte 2020 para Organismos de Investigación / PIB (*1000).</i> → <i>C_UE UNIVERSIDAD: Contribución UE en Horizonte 2020 para Universidades / PIB (*1000).</i> → <i>PCT/POB: Patentes PCT / Población (*100.000).</i>

Los indicadores RIS3 de realización de Madrid se diseñan para el seguimiento y evaluación de las acciones contempladas en el conjunto de la estructura de RIS3, con acciones de investigación, innovación y proceso de descubrimiento emprendedor.

Tienen una estructura input-output-outcome y permiten establecer la relación entre las acciones y los resultados que se derivan directamente de las acciones (seguimiento) y la relación entre los resultados y los objetivos socio-económicos (evaluación).

En lo que se refiere a las acciones de proceso de descubrimiento emprendedor, se considera de forma específica la conexión entre los resultados alcanzados y el objetivo de cambio estructural de Madrid, que incluye efectos de modernización, diversificación, transición y fundación en la estructura sectorial de la economía madrileña.

Queda, por tanto, definido en este documento cuál es el enfoque de Madrid en especialización inteligente y cómo se va a desplegar en el futuro inmediato, a partir de las acciones que ya se llevan a cabo actualmente.

En definitiva, Madrid tiene en el Plan MIDE una nueva política de investigación e innovación basada en la especialización inteligente, que cuenta con un firme apoyo social y un diseño original que ya se ha puesto en marcha y que será completado de forma inmediata.

- En el año 2018 se han lanzado las acciones RIS3 de Investigación e Innovación, que tendrán su continuidad en 2019.
- En este mismo año 2019 se procederá a la preparación de la acción de Proceso de Descubrimiento Emprendedor, conforme a la metodología PDE, con la constitución y primeros trabajos de la Gobernanza y el desarrollo del sistema de indicadores para Seguimiento y Evaluación.
- En el año 2020 se prevé lanzar la primera acción de Proceso de Descubrimiento Emprendedor como herramienta básica y piedra angular de la especialización inteligente en Madrid.

#### 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.

Dominique Foray, 2018. Smart specialisation strategies and industrial modernisation in European regions—theory and practice. Cambridge Journal of Economics. 2018, 42.

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

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.

OECD, 2015. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris.

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

OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.