

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA EN ESPAÑA: LA PARTICULARIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

José Luis Belinchón Carmona
Gerente de Innovación Tecnológica

Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid

1. MADRID, REGIÓN DE EXCELENCIA EUROPEA.

La administración regional madrileña está intentando dar respuesta a las nuevas necesidades de su territorio, liderando la creación del consenso necesario para definir objetivos compartidos e implicar activamente a universidades, OPIS, agentes sociales y empresas. Así, ha sido reconocido por la Comisión Europea, concediendo a Madrid la distinción de región de excelencia en el ámbito de la innovación con otras 14 regiones europeas.

El PIB de la CM ha experimentado un continuo crecimiento entre los años 1995 y 2003, a un promedio anual del 3,7%, superior en 4 décimas porcentuales al promedio de crecimiento del PIB español en ese periodo. Igualmente, el crecimiento de la CM se ha mantenido en todo el periodo por encima de la media de la UE 15 (2,3% de crecimiento medio anual). Incluso los EE.UU., que algunos años crecieron más que la CM, tuvieron menor crecimiento medio anual en el periodo de sólo el 3,3%.

En el contexto europeo, la CM ocupa una posición próxima a la media en términos de VAB y población, según indican los datos más recientes disponibles, publicados por Eurostat para 2000. En VAB por habitante, la CM ocupaba en 2000 la posición nº 44 entre las 78 regiones europeas NUTS1, ganando tres puestos respecto a la que ocupaba en 1998

Desde el ingreso de España en la Unión Europea (UE) hace 19 años, la Comunidad de Madrid (CM) ha superado brillantemente la fase de adaptación y convergencia en una UE de 12 estados miembros, primero, y de 15 después. Su nivel de integración y competitividad lo reflejan con nitidez los índices comunitarios de desarrollo regional; de hecho, en ámbitos tan señalados como la inversión extranjera, la I+D o la innovación, figura entre las regiones líderes europeas, junto a otras alemanas o francesas. En la nueva etapa de la UE-25, Madrid, ya en edad adulta y con nuevas necesidades, tiene por delante el reto de afianzar su competitividad regional, así como un mayor protagonismo en la cooperación territorial europea.

Para la puesta en marcha de esta política, la mayoría de los indicadores nacionales en I+D+i colocan a la región de Madrid en una situación óptima para competir en la nueva economía global. Sin embargo, en la compleja realidad regional también encontramos otros aspectos no menos relevantes, que limitan y complican la puesta en marcha de políticas propias.

Madrid es la única región en España que tiene una inversión equiparable a la media europea en I+D, pero por contraposición, su sensibilidad regional no es muy alta y la capacidad de influir en los agentes del sistema regional de innovación es limitada tratándose de entidades en su mayoría de titularidad estatal, o con autonomía, y en el ámbito privado, de multinacionales. El principal logro de la Comunidad de Madrid es el ambiente de cooperación y complicidad que se ha creado entre instituciones muy heterogéneas que no hace demasiado tiempo apenas mantenían relaciones formales con su entorno más próximo.

Por otra parte los indicadores nacionales no pueden servirnos de referencia absoluta. Tenemos que tener en cuenta lo que está sucediendo en los países con los que España debe aspirar a competir. España invierte en I+D la mitad de la media europea, 1.8%, en relación con su PIB, pero a su vez la U.E. está muy lejos del 2.7% de los EE.UU. y del 3.1 % de Japón.



Dña. Eugenia Núñez participó como ponente, en representación de la Comunidad de Madrid, en el Seminario sobre Investigación y Ciencia

En otro orden de ideas hay que decir que la ciencia responde a la necesidad de satisfacer la curiosidad humana, como un objetivo en sí mismo, pero nunca, y menos ahora, ha sido una actividad desvinculada de la realidad social y económica. Madrid es un claro ejemplo de esta circunstancia, por su historia y por su presente.

De nuevo hoy ante el reto de la globalización que trae consigo la sociedad del conocimiento, podemos aplicar la misma razón, y si Madrid aspira ser un territorio con identidad y fuente de prosperidad sólo podrá serlo desde la excelencia investigadora y su vinculación a la economía a través de la innovación.

Corresponde a la administración regional, de acuerdo con su ámbito competencial, la responsabilidad de creación de un marco de cooperación que posibilite la existencia real de un sistema regional de ciencia y tecnología de la C.M., que recoja las previsiones ordenadas por programas generales y sectoriales, y las actuaciones a desarrollar en la C.M. en materia de investigación científica e innovación tecnológica. Estas actuaciones se canalizan a través de la Dirección General de Universidades e Investigación.

La Ley de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid (LEFICIT), del año 1998, supuso la definición de una estrategia más allá de la duración de un equipo de gobierno y su aceptación por todos los agentes del sistema, permitiendo la puesta en marcha de una política adecuada a las características de Madrid.

Es cierto que algunos de los aspectos críticos de la política de innovación vienen fijados por la legislación nacional, como es el estatuto del personal investigador, la normativa sobre capital riesgo o el régimen fiscal de la I+D+i, o por la Unión Europea, como de manera creciente sucede en la legislación sobre gestión de la propiedad intelectual e industrial. Estas disposiciones son un fuerte condicionante de las políticas de innovación regional, pero en modo alguno las agotan.

De acuerdo con el Primer plan para la innovación en Europa de la Comisión Europea, tres son las prioridades: Promover la cultura de la innovación, establecer un marco favorable a la innovación y articular mejor investigación e innovación.

La capacidad para incidir desde las políticas regionales en estos objetivos es variable, pero sin duda les corresponde el liderazgo en las acciones de articulación del sistema y promoción de la cultura de la innovación y, es en estos ámbitos en los que la LEFICIT incide de manera principal.

Podemos destacar tres aspectos en relación con la LEFICIT:

1. Consenso regional

Primero, que al ser apoyada por todos los grupos parlamentarios, puso de manifiesto el convencimiento de todas las fuerzas políticas en la relevancia que para Madrid debe tener promover la ciencia y la tecnología.

2. Ciencia para la sociedad

Segundo, que es la primera ley en nuestro país que unió investigación e innovación tecnológica como una realidad compleja pero inseparable y, que incorporó de una manera clara la responsabilidad de los poderes públicos en hacer partícipes a los ciudadanos en las actividades científico-tecnológicas.

Dentro de este apartado relativo a acercar la ciencia a los ciudadanos la aportación de la LEFICIT es especialmente relevante al establecer un mandato preciso e innovador a los poderes regionales para actuar en el ámbito de la cultura científica. Esta faceta de las políticas de ciencia y tecnología va a adquirir una importancia decisiva en los próximos años. En el documento del VI Programa Marco aprobado por la Comisión se hizo hincapié en la llamada “Nueva alianza ciencia sociedad y ciudadanos” dirigida a garantizar la participación de los ciudadanos en decisiones que influyen directamente en su vida tanto o más que la determinación de sus impuestos, y de los que hasta ahora ha permanecido separado, como son las vinculadas a la biotecnología o las tecnologías de la información.

3. Coordinación en la gestión.

La tercera novedad significativa de la LEFICIT es la unificación en la gestión de la investigación y la innovación.

Esta decisión es una consecuencia lógica del anterior planteamiento, y una premisa para superar la tantas veces repetida “paradoja europea”, mucha ciencia poca innovación. Si la investigación y la innovación tecnológica es un entramado de complejas relaciones entre entidades capaces de producir, identificar conocimiento e integrarlo en nuevos productos o procesos, separar la gestión de los programas dirigidos a los centros públicos de investigación, de los dirigidos a las empresas, esperando que los vasos del saber rebosen y que de este modo llegue el conocimiento al mercado o a la sociedad y así se cree riqueza y bienestar, es un planteamiento tan poco eficiente como obsoleto.

En este apartado se cree que el modelo de la LEFICIT es especialmente adecuado ya que mantiene dentro de la misma organización administrativa la coordinación y gestión de la ciencia y la tecnología, y de las universidades, su principal activo.

Por último, la LEFICIT prevé los instrumentos necesarios para que una política de excelencia en I+D esté integrada en la política general de desarrollo regional y no sea una acción aislada, procurando que la innovación sea una acción horizontal incorporada al resto de las políticas sectoriales.

El III Plan regional de investigación científica e innovación tecnológica (2000-2003) (PRICIT) supuso un importante cambio en la política regional, no sólo en sus objetivos, sino también en sus instrumentos y en la definición de las relaciones entre las administraciones y demás agentes implicados en el sistema regional de ciencia tecnología y sociedad.

Como primera novedad se destacó la importancia que se da en el mismo a la información, materia prima de la sociedad del conocimiento. La facilitación del acceso a la información de manera rápida, con contenidos precisos y costes reducidos es el factor clave de la competitividad, regional y empresarial y por lo tanto obligación ineludible de los poderes públicos.

Tres constantes se dan en los territorios que en los últimos años alcanzan un mayor y sostenido crecimiento: Un ambiente cultural activo, mano de obra cualificada y buenas redes de información. Es en este último apartado donde más se puede incidir desde un plan de I+D.

Pero no basta con crear comunidades estables de intereses, hay que dotarlas de espacios propios que permitan su consolidación, crecimiento y proyección internacional y, esto sólo es posible desde la Red.

La creación de un espacio público que permita la presencia en la Red de los intereses de los investigadores, de las pequeñas y medianas empresas y de los ciudadanos, con voz propia, independiente de los consorcios de telecomunicaciones, es una necesidad que sólo puede satisfacerse si es sentida y compartida por todos los miembros del sistema.

El PRICIT se integra en el marco de la propuesta del “Espacio Europeo de Investigación” (EEI), de la Comisión, cuyo objetivo último es movilizar todo el capital de Europa en I+D. El EEI promueve aumentar la capacidad global en I+D integrando los recursos dispersos en la Unión, apostando por la excelencia y por abrir Europa al mundo. Para ello es necesario solucionar uno de sus problemas estructurales para competir con Japón o EE.UU., que es la fragmentación. La territorialización se presenta como un antídoto frente a la fragmentación.

El PRICIT pretende cumplir con estos cometidos en el ámbito de la Comunidad de Madrid, y crear un espacio regional de investigación cohesionado y competitivo e integrado en la Unión Europea. No menos necesaria es la estrategia de coordinación con la Administración General de Estado y con otras Comunidades Autónomas, menos desarrollada en su definición y en su ejecución.

En abril de 2005, el Consejo de Gobierno de Madrid aprobó el *IV Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid para el periodo 2005-2008 (IV PRICIT)* en el marco de la Ley de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica, y en su elaboración contó con la participación de 300 expertos y 34 instituciones, con un alto grado de consenso que se concreta en su definición actual.

Desde el inicio, en la fase de análisis del Sistema de Ciencia y Tecnología de la CM, se ha cuidado la incorporación en la elaboración del nuevo plan de todo lo aprendido en la ejecución de los anteriores. De manera especial, lo correspondiente a los últimos cuatro años, que han servido para la plena consolidación de la política regional.

Igualmente, se ha mantenido en su elaboración el horizonte estratégico que facilitó la LEFICIT, sin que ésto haya sido obstáculo para que se plantee la necesidad de incorporar, en el propio plan, instrumentos que permitan mantener una reflexión a largo plazo, como se recoge en la línea de actuación "Madrid 2010".

2. IV PRICIT, UN LUGAR PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Lo que Madrid es y representa resulta imposible de comprender sin considerar su compromiso histórico con el progreso científico y tecnológico y con la modernización de España.

En una sociedad abierta y mundializada el futuro de Madrid como territorio cosmopolita, solidario y competitivo, vendrá determinado por su capacidad de investigación y su cultura de la innovación.

El Consejo de Gobierno aprobó en abril de 2005 el IV Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (IV PRICIT), para el periodo 2005-2008, respondiendo al compromiso de poner la ciencia y la tecnología al servicio de los ciudadanos.

El Plan Regional tiene como objetivo propiciar la calidad del Sistema Regional de Investigación, convirtiendo a la investigación científica y la innovación tecnológica, en un soporte del bienestar y de la competitividad territorial.

Teniendo en cuenta la experiencia y resultados del III PRICIT (2000-2003), el proceso de elaboración del IV PRICIT se realizó a través de 23 grupos de trabajo y más de trescientos expertos implicados, y se caracterizó por:

- La *participación institucional y ciudadana*: Han tomado parte en la elaboración del IV PRICIT treinta y cuatro instituciones. La página web recibió más de setecientas mil visitas.
- La *atención al contexto nacional y europeo*: Con especial atención al escenario del Espacio Europeo de Investigación y Enseñanza Superior, y al V Programa Nacional de I+D+I 2004-2007.
- La *coordinación interdepartamental*: Con la participación de todas las Consejerías de la CM a través de expertos y de responsables políticos.
- La utilización de la *prospectiva científico-tecnológica* para definir las líneas científico-tecnológicas prioritarias.
- El *uso intensivo de las tecnologías de la información*.

El IV Plan Regional de Ciencia y Tecnología atiende a las principales demandas del sistema regional de ciencia y tecnología:

- Creación de capital humano para la I+D, estableciendo una carrera pública de investigador.
- Mejora de la competitividad de los investigadores de la CM y su relación con las demandas sociales y productivas.
- Coordinación de las infraestructuras de I+D.
- Fomento de la cooperación y de la I+D+i empresarial.
- Desarrollo de un marco de cooperación interregional con otras comunidades autónomas.
- Promoción de los valores de la cultura científico-tecnológica.

La metodología para la elaboración del plan se ha agrupado en cuatro fases relevantes por igual: Análisis del Sistema de Ciencia y Tecnología de la CM; alineación de la organización; ejecución del Plan; y revisión y mejora del Plan.

Algunos de los resultados directos que se proponen el IV PRICIT, pueden concretarse en:

- Incorporación de 750 investigadores y técnicos al sistema de I+D+I de la CM.
- Financiación a 1.000 grupos de investigación.
- Acreditación y coordinación de 200 laboratorios públicos de investigación.
- Creación de 10 institutos de investigación.

- Financiación a 500 empresas.
- Creación de 100 empresas de base tecnológica.
- Firma de 2.000 acuerdos de colaboración entre empresas y centros de investigación.
- Convenios y contratos de cooperación para la ejecución del plan con 50 instituciones públicas y privadas.
- Proyectos de cooperación con 50 regiones.
- Implicación de 500.000 ciudadanos en actividades de participación.
- Convenio marco con la Administración General del Estado.

Propiciado por la administración regional, el plan se convierte además en un instrumento que pretende formalizar un pacto entre las distintas instituciones públicas y privadas implicadas en el sistema regional de ciencia y tecnología. Un pacto que abarca la identificación de objetivos compartidos, la definición de propuestas para la vertebración e incremento de los recursos disponibles en consolidación de una imagen regional común y, lo que se ha querido que se convierta en una pieza fundamental del plan, el establecimiento de un programa de gestión que posibilite su adaptación a las condiciones cambiantes del entorno y, su seguimiento y control por parte de los en él implicados.

La estructura del IV PRICIT se asemeja a la mantenida en su proceso de elaboración, con siete grandes áreas de intervención sobre las que se plantean actuaciones concretas y mensurables, que pretenden dar respuesta a las demandas surgidas en el proceso de elaboración.

Dentro de las siete áreas de intervención, las demandas detectadas, han sido las siguientes:

Creación de capital humano

Es en esta área en la que el IV PRICIT va a volcar sus mayores esfuerzos. El capital humano es la piedra angular de cualquier plan de desarrollo de la ciencia y la tecnología. De nada serviría contar con una red de laboratorios, bibliotecas o en general, de centros de investigación si careciésemos de los profesionales bien formados que este tipo de instalaciones necesita.

Es con estos programas con los que se pretende hacer realidad el principal objetivo del IV PRICIT: dotar a la Comunidad de Madrid del Capital Humano altamente cualificado necesario para mantener y acrecentar su nivel de desarrollo económico y de bienestar social.

PROGRAMAS:

- *Formación y movilidad de investigadores, incorporación de investigadores de prestigio.*
- *Formación de técnicos de laboratorio.*

Grupos de investigación

La aprobación de la Ley orgánica de universidades ha supuesto el reconocimiento legal de la figura de grupo de investigación. En esta dirección las universidades se encuentran inmersas en un proceso de identificación y fortalecimiento de los grupos existentes y de impulso a la cooperación entre investigadores, dentro del marco de la libertad académica. La presente área está en consonancia con esta nueva situación.

PROGRAMAS:

- *Apoyo a grupos de investigación*

Dotación de infraestructuras de interés regional

De manera creciente la actividad investigadora está condicionada por la accesibilidad a equipamientos, cada vez más costosos en su adquisición y mantenimiento y, más complejos en su funcionamiento. Este área pretende establecer un marco coordinado de la financiación de las infraestructuras madrileñas.

PROGRAMAS:

- *Confección de un mapa de capacidades científico tecnológicas de la Comunidad de Madrid y creación de la oficina de coordinación de infraestructuras de I+D+I (OCIDI)*
- *Red de laboratorios, red de bibliotecas y red de institutos de investigación.*
- *Red telemática de alta velocidad.*

Fomento de la cooperación y de la I+D empresarial

A los miembros de los grupos de trabajo que se reunieron para redactar el IV PRICIT les quedó claro que dos de los mayores problemas con los que se enfrenta la labor investigadora actualmente son los de conseguir dar una rentabilidad económica inmediata a sus resultados, y una salida profesional a los doctores y licenciados una vez pasado el periodo formativo.

PROGRAMAS:

- *Creación de nuevas empresas de base tecnológica (NEBT).*
- *Cooperación y comercialización de resultados de investigación.*
- *Subvenciones a proyectos de I+D en empresas.*

Cooperación interregional

La clave de las políticas regionales pasa por la coordinación de sus capacidades endógenas y su proyección interregional. Escenario que en el caso de la Comunidad de Madrid tiene sus principales objetivos en las relaciones con las otras Comunidades Autónomas y, en el Espacio europeo de Investigación e Iberoamérica.

PROGRAMAS:

- *Oficina del espacio europeo de investigación*

Ciencia y sociedad

Ciencia y sociedad son un binomio inseparable. La Comunidad de Madrid favorecerá el debate público sobre la responsabilidad social de la ciencia y la creación de opinión pública sobre los temas científicos y tecnológicos.

PROGRAMAS:

- *Feria "Madrid por la Ciencia"*
- *Semana Europea de la Ciencia.*

Gestión, seguimiento y evaluación

Con frecuencia se ignora en la elaboración de los planes la importancia que tiene el dotarlos de los medios adecuados de gestión, teniendo en cuenta desde la definición misma de las actuaciones, las

capacidades de las que dispone la administración responsable para llevar adelante los objetivos del plan.

PROGRAMAS:

- *Secretaría del IV PRICIT*
- *Madrid 2010.*
- *Fundación para el conocimiento madri+d.*



*Aspecto del Salón de la Facultad de Ciencias Económicas de la UAM
donde se celebró el Seminario sobre Investigación y Ciencia*

Para su consecución se propugna alcanzar a través del IV PRICIT los siguientes objetivos:

- *Implicar a la sociedad madrileña en el sistema regional de ciencia y tecnología:* En la sociedad del conocimiento surgen nuevos derechos en torno a la ciencia y tecnología . El primero de ellos es participar en la definición de las políticas públicas sus beneficios. Nuevas actitudes, individuales e instituciones, que se concretan en lo que hemos convenido en llamar la cultura científico tecnológica y de la innovación.

- *Dotar de nuevas capacidades públicas y privadas al sistema regional de ciencia y tecnología:* La potenciación funciones del sistema exige dotarlo de más recursos, que deben proceder tanto del sector público, como del privado, en especial potenciando el mecenazgo. La inversión en I+D+I necesita de la complicidad activa de los madrileños y de la corresponsabilidad de todos los agentes implicados.

- *Constituir una industria de la investigación:* Tan importante como el crecimiento de la inversión son las mejoras organizativas. Es decir, conseguir una gestión regional del conocimiento capaz de vertebrar los recursos públicos y privados en investigación.

- *Crear marca en torno a la investigación madrileña:* Resulta igualmente fundamental propiciar la percepción y diferenciación de Madrid como un centro de servicios científico tecnológicos de alto valor.

- *Consolidar un mercado regional de conocimiento:* El soporte y el impulso del sistema regional están en la cooperación interna: entre instituciones proveedoras y demandantes de conocimiento y, ellas entre sí. Para que esta interacción aporte un valor diferencial a Madrid debe apoyarse en la excelencia y la independencia creativa de los centros de investigación, en paralelo a su permanente cooperación con empresas y ciudadanos.

- *Integrar las redes globales de conocimiento:* El ámbito último en el que se mide la competitividad es el global. Las empresas e investigadores de la CM deben tener la voluntad, y disponer de los recursos e información para generar e incorporar conocimiento en ese escenario.

- *El acuerdo con la administración general del estado:* Buena parte de los recursos del sistema regional son titularidad del Estado, su descapitalización o su desconexión de la política regional debe ser atendida de manera diferenciada.

- *La cohesión y la cooperación interregional:* La tradición y la voluntad de Madrid hacen que en su estrategia en ciencia y tecnología no se pueda ignorar el papel vertebrador del territorio nacional que desempeña.

- *Utilizar de manera intensiva las tecnologías de la información:* La adaptación a las realidades a las que pretende hacer frente este plan, sólo es posible incorporando en su núcleo el que ha sido el principal motor de estas transformaciones. Únicamente con la utilización de las tecnologías de la información es posible la gestión del conocimiento regional y su proyección internacional.

- *Divulgar la política regional en ciencia y tecnología:* El plan mismo debe actuar como un instrumento de difusión de los objetivos y de los valores en él recogidos.

En consecuencia, el Plan Regional de Ciencia y Tecnología pretende consolidar a Madrid como un nodo de creciente importancia dentro de la red global de “regiones del conocimiento”, así como tener una incidencia cierta en la realidad regional, impulsando su desarrollo sostenible a través de la ciencia y la tecnología como elementos básicos de la creación de riqueza, de bienestar social y de creatividad cultural.