

PLAN ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN PAIDI

- I. Introducción**
- II. Antecedentes del PAIDI**
- III. El sistema de I+D+I en la actualidad**
- IV. Principios y objetivos del PAIDI**
- V. Estructura de actuaciones**
- VI. El sistema de I+D+I: agentes y estructura**

PLAN ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (PAIDI)

I. INTRODUCCIÓN

En este documento se formula el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación, que integra en un solo Plan los que hasta ahora se formulaban por separado como *Plan Andaluz de Investigación* y *Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico para Andalucía*. En la formulación del PAIDI se han tenido en cuenta varios aspectos de carácter general, que informan su contenido. Primero, el PAIDI tiene en cuenta que en las sociedades modernas se ha consolidado ya la etapa que se inició hace varias décadas, en la que la creación, difusión y utilización práctica del conocimiento se ha convertido en el factor más importante del progreso y del cambio cultural, económico y social. Por ello, la expresión “sociedad del conocimiento” se ha convertido en una forma de definición de las sociedades modernas más avanzadas, tanto en el sentido descriptivo como en el sentido sustantivo de reconocer la influencia del conocimiento en todos los procesos que tienen lugar dentro de ellas.

El nuevo Plan tiene en cuenta también las recomendaciones del Documento sobre la Segunda Modernización, publicado por la Junta de Andalucía en 2003, concordantes con las que se vienen realizando en España a través del Plan Nacional de I+D+I y en la Unión Europea desde la Declaración de Lisboa, de reforzar la conexión entre las actividades de investigación y desarrollo y su utilización por el sector productivo y las organizaciones públicas y privadas que lo requieran. Esto es coherente con la idea de reforzar la sociedad del conocimiento, pues una de las formas de hacerlo es precisamente fomentando esa cooperación.

Finalmente, el nuevo Plan tiene en cuenta la experiencia habida hasta ahora en la aplicación de los planes anteriores y los resultados de la evaluación que se ha hecho de ambos. En este sentido, incorpora cambios innovadores en la política de I+D+I andaluza, al tiempo que mantiene la continuidad de aquellos elementos cuyo funcionamiento, según estas evaluaciones, era adecuado y, además, son compatibles con el nuevo enfoque general que preside la formulación del PAIDI.

II. ANTECEDENTES DEL PAIDI

1. El comienzo del plan andaluz de investigación

La Comunidad Autónoma de Andalucía empezó relativamente pronto, tras la aprobación del Estatuto y la constitución de su primer Gobierno en 1982, a desarrollar sus competencias plenas en materia de investigación. En 1984 se creó el Programa de Política Científica, que es el antecedente del Plan Andaluz de Investigación. En 1987, un año después de aprobarse la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (Ley de la Ciencia), llamada a regular hasta hoy el sistema español de I+D+I, se creó la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología y se estableció el *Plan Andaluz de Investigación (PAI)* como instrumento para fomentar y coordinar la investigación. En Abril de 1990 el Consejo de Gobierno aprobó el I Plan Andaluz de Investigación (1990-1993), primero de los tres habidos hasta ahora. La fecha de inicio del PAI refleja el carácter en cierta medida pionero de Andalucía para sentar las bases y poner en marcha un sistema moderno de I+D+I.

El primer Plan partía de un diagnóstico de la situación de la investigación en Andalucía que reflejaba carencias importantes, muchas de ellas similares a las que existían en otras Comunidades Autónomas y en el conjunto de España. Se identificaron los siguientes problemas: a) un nivel de calidad relativamente bajo; b) falta de agilidad en la gestión administrativa de las actividades de investigación; c) falta de sensibilidad social hacia la investigación; d) baja participación del sector privado en la investigación; e) falta relativamente extendida de hábito entre los investigadores de orientar su actividad por criterios de calidad; f) falta de conexión con los problemas del entorno; g) Carencias derivadas de la ausencia histórica de un sistema nacional de I+D, que recién se estaba iniciando, así como de la falta de infraestructuras científicas y de recursos humanos dedicados a la investigación, más acusada en Andalucía que en otras Comunidades Autónomas.

En la práctica, en aquella primera fase, el desarrollo del sistema se centró en la investigación más que en la innovación y el desarrollo. Existía una preocupación obvia por el desarrollo económico de la región, aunque la solución a este problema no se

vinculaba aún de manera tan directa a la relación entre sistema de I+D+I y sistema productivo como se hace ahora. Además, la necesidad de desarrollar, extender y consolidar la enseñanza superior, cuya calidad estaba muy vinculada al desarrollo de la investigación dentro de la universidad, probablemente relegó a segundo término la prioridad de esta relación, pese a que desde el principio uno de los objetivos del PAI fue la colaboración entre los centros de investigación y las empresas.

2. Del I al III Plan Andaluz de Investigación

Desde el I al III PAI, último de los habidos, los objetivos han sido muy similares: incrementar el nivel de calidad de las actividades científico tecnológicas; atraer y potenciar la participación de fondos privados; incrementar y mejorar los recursos humanos; impulsar el encuentro entre la oferta científica y la demanda tecnológica de las empresas; incrementar la participación en el Plan Nacional y en Programa Marco; mejorar la coordinación de las actuaciones de I+D que desarrollan en Andalucía las administraciones y las distintas consejerías; aumentar la colaboración entre centros públicos de investigación y empresas; suministrar una financiación básica a los investigadores que les permita mejorar su competitividad.

El tercer III Plan, que es el antecedente más inmediato del nuevo Plan de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) que se desarrolla en este documento, incluye tres programas generales con objetivos muy amplios y genéricos (Andalucía: una sociedad de la información equitativa; Uso responsable de la biotecnología; Desarrollo industrial y territorial sostenible). Incorpora una descripción de los programas sectoriales que desarrollan otras consejerías, que ya se inició en el II Plan, que son muy importantes por los recursos que tienen. Mantiene las actuaciones ya definidas en el I Plan, con excepción de la mención a la financiación de proyectos y a la creación de plazas destinadas exclusivamente a la investigación, que no se contemplan. Estas actuaciones siguen siendo: ayuda para la infraestructura de investigación; ayuda a los grupos; formación del personal técnico en investigador; apoyo general a la investigación (congresos, estancias, publicaciones...); centros e institutos del PAI. Las áreas en las que se organiza incluyen las del primer Plan, incorporando dos nuevas áreas, la de ciencias y

tecnologías de la salud y física, química y matemáticas, y desagregando ciencias sociales, económicas y jurídicas de las humanidades; desaparece la de Promoción General del Conocimiento. También se continúa insistiendo en la necesidad de conectar la investigación con las actividades productivas y el desarrollo, aunque todavía no se den pasos decididos en esa dirección.

Desde que se puso en marcha la primera versión del PAI en 1990, en Andalucía ha habido un incremento significativo en la dotación de recursos para la investigación. No obstante, el crecimiento ha sido insuficiente para equiparar estos indicadores con la media de Europa, España o de otras Comunidades Autónomas que podrían utilizarse como referencia. En este sentido, la evolución del sistema de I+D+I en Andalucía es similar a la evolución de otras políticas públicas. Dada la deficitaria situación de partida en la que se encontraban la mayor parte de los servicios públicos en Andalucía en la década de los 80, pese a que haya habido mejoras significativas, han sido insuficientes para salvar toda la distancia que había respecto a la media de España y a otras Comunidades que partían con menos déficit.

El PAI ha introducido algunos aspectos novedosos, como es el caso del “grupo de investigación”, que fue adoptado como concepto operativo para diseñar las acciones de política científica en Andalucía, y que tras años de funcionamiento ha logrado reconocimiento general en la nueva Ley Orgánica de Universidades (Ley 6/2001 de 21 de diciembre, artículos 40.2 y 83.1).

El PAI ha contribuido a la estructuración de la comunidad científica andaluza mediante la creación de los grupos de investigación. En las áreas que tradicionalmente han estado más atomizadas, ello ha permitido al menos reunir a los trabajadores académicos en núcleos con intereses de investigación comunes. En este sentido, el PAI ha desempeñado un papel cohesionador del sistema andaluz de I+D+I, ha contribuido a crear un sentimiento de pertenencia a una comunidad científica y ha facilitado la creación de redes sociales que la vertebran y consoliden.

También ha contribuido a afianzar y potenciar la capacidad de los grupos de investigación con más tradición y que se muestran más activos en la captación de recursos de otras instituciones. En el caso de grupos menos consolidados, las ayudas del

PAI han constituido una financiación basal, imprescindible para su subsistencia y mantener viva su actividad. En suma, el PAI ha compensado siquiera sea parcialmente el fuerte sesgo que el sistema tenía hacia la docencia, debido al rápido crecimiento del número de Universidades y alumnos que había que atender y los recursos que ello requería.

Otro efecto relevante del PAI ha sido la creación de un sistema de información que, aunque todavía tiene deficiencias importantes, ha servido para disponer de un inventario de grupos de investigación que identifica el potencial científico existente en el sector público de la comunidad autónoma andaluza, su actividad y su producción. Todo esto permite conocer mejor aspectos del sistema andaluz como su dimensión, especialización, fortalezas y debilidades. Toda esta información muy útil para el diseño y gestión de la política científica y la transferencia de conocimiento.

En suma, en Andalucía existe una comunidad científica activa y capaz de obtener más retornos de lo que el sistema significa en términos económicos respecto al total nacional y producir también por encima de ese nivel. Además, los datos apuntan a que la tendencia del sistema es a mejorar en calidad y en productividad, aunque en este aspecto se observan desigualdades importantes entre áreas y entre grupos que inducen a pensar en la posibilidad de que exista una dualización en el sistema.

3. Limitaciones del sistema andaluz de I+D+I

El sistema andaluz de I+D+I sigue, no obstante, teniendo limitaciones importantes, de las que se pueden resaltar las siguientes: i) escasa inversión interna en I+D+I y escaso gasto por investigador; ii) escasez de recursos humanos en investigación; iii) concentración excesiva de la investigación en el sector público; iv) diferencias importantes entre grupos y áreas para realizar investigación de calidad; v) escasa capacidad de investigación e innovación en la empresa y baja participación del sector privado en el gasto en investigación.

Además de esas limitaciones, una de las deficiencias más importantes del Plan ha sido su falta de concreción y decisión para poner en contacto los conocimientos y capacidades del sistema con las demandas del sector productivo y de las organizaciones públicas y privadas que pueden necesitar de ellos. Bien es verdad que cuando se puso en marcha el PAI en 1990 no había irrumpido todavía en los ámbitos especializados el discurso sobre innovación y desarrollo tecnológico que ha caracterizado la configuración de las políticas de I+D+I en la última década. Es a partir del año 2000 cuando ambos aspectos empiezan a incorporarse plenamente a las políticas públicas, sobre todo la innovación. En cualquier caso, era inevitable revisar la doctrina del PAI, ya que los conceptos de desarrollo e innovación estaban en cierta medida ausente de sus objetivos, sus prioridades, su organización institucional y sus acciones.

4. El Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico

En julio de 2001 se aprobó el *Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico para Andalucía. PLADIT 2001-2003*, con el objetivo, entre otros, de poner en contacto las actividades de I+D con el sector productivo. Se trataba de un Plan independiente del PAI, sin perjuicio de la coordinación prevista entre ambos, gestionándose ambos desde distintas Consejerías de la Junta de Andalucía. El PLADIT preveía entre sus objetivos la coordinación con la Política Científica y el fomento de la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico del tejido productivo de la región. El PLADIT ha significado pues un acercamiento entre los procesos de creación y aplicación de resultados de la investigación, un refuerzo del papel del desarrollo tecnológico y la innovación en el sistema y un protagonismo mayor del sector productivo como destinatario de parte importante de los resultados de las actividades de I+D+I.

Como resultado de la ejecución del PLADIT se han desarrollado un buen número de acciones para aumentar el nivel tecnológico de empresas, mediante la realización de proyectos de I+D+I, la incorporación al uso de las TIC's, la mejora de los recursos humanos a través de acciones formativas o la incorporación de jóvenes titulados. También se han creado algunas empresas de base tecnológica, espacios de innovación y se han mejorado las relaciones entre el sistema de I+D+I y el sector productivo a través

de RAITEC. Al mismo tiempo, los Parques Tecnológicos se han ido consolidando, en especial el PTA y el de Cartuja 93, y ampliando su número. También se han creado varios Centros de Innovación y Tecnología y otros están en estudio. En suma, en los últimos años se está produciendo una dinamización y expansión de los espacios tecnológicos y de los agentes tecnológicos, que ya representan una masa crítica importante para poder avanzar sobre bases reales en la intensificación de la colaboración entre el sistema de I+D+I y las empresas. Pese a todo, la perspectiva temporal para valorar la contribución del PLADIT al desarrollo tecnológico y la innovación es corta, al haberse iniciado hace sólo cuatro años.

5. Necesidad de revisión de la política de I+D+I

En los últimos años se han producido otros cambios dentro y fuera de Andalucía que también aconsejaban la revisión de la política de I+D+I y la integración de todos sus instrumentos. Fuera de Andalucía, se han producido cambios que modifican el marco originario en el que se concibió y se puso en marcha el PAI. En primer lugar, cuando se inició el PAI no se había producido aún el giro hacia la innovación en la formulación de los planes de I+D+I, giro que ha adquirido su mayor visibilidad a partir del Consejo Europeo de Lisboa de 2000 en el que se llamó la atención sobre la necesidad de aumentar la contribución del conocimiento al progreso y a la mejora de la competitividad de Europa. En segundo lugar, tampoco se había producido la Declaración de Bolonia de 1999, o el llamado Espacio Europeo de Investigación de enero de 2000, que están generando una serie de cambios en el sistema universitario y en el sistema de I+D+I de los países europeos que no podían preverse cuando se inició el PAI en el ya lejano 1990. Todo esto explica algunas carencias del PAI y el que en ciertos aspectos esté obsoleto.

Dentro de Andalucía, se han producido también cambios que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, el Gobierno de la Junta de Andalucía ha publicado el Documento sobre la Segunda Modernización que, entre otros aspectos, subraya la necesidad de incorporar Andalucía a la sociedad del conocimiento, mediante la mejora de la capacidad para generar conocimientos -realizar investigación de calidad tanto básica como aplicada- y

transferirlos al sector productivo y a las organizaciones públicas y privadas que los necesiten. En segundo lugar, se ha realizado una evaluación de la evolución del PAI que ha puesto de manifiesto una opinión generalizada entre la comunidad científica de que ha llegado el momento de introducir cambios profundos en él incluyendo el de una mejor articulación con el sistema productivo. En dicha evaluación se dice que se ha cubierto una etapa y es necesario iniciar una nueva, que supere las deficiencias que se constatan en este momento. También se ha realizado una evaluación del PLADIT que aporta algunos datos para su posible revisión. Tercero, se ha producido la creación de una nueva Consejería dentro del Gobierno de la Junta de Andalucía, que asume las competencias de todo el proceso de I+D+I, ofreciendo la oportunidad de integrar todos los instrumentos de las políticas públicas relacionadas con la investigación, el desarrollo y la innovación.

Por todo lo anterior, era necesario revisar la política de I+D+I de la Junta de Andalucía, para dar respuesta a los problemas detectados, adaptarse a los cambios citados y resolver la desconexión que ha existido hasta ahora entre el sistema de I+D+I y el sistema productivo. Esta revisión debe, por un lado, reforzar y mejorar la capacidad y calidad del sistema y, por otro, movilizar con más eficacia los recursos disponibles en él para que contribuyan a la mejora tecnológica de las empresas y de las administraciones públicas y, en definitiva, a la creación de riqueza y bienestar entre los andaluces.

III. EL SISTEMA DE I+D+I EN LA ACTUALIDAD

Recientemente se han realizado, como se ha indicado antes, sendas evaluaciones del PAI y del PLADIT. Ambos partían, a su vez, de un diagnóstico de la situación que identificaba los principales problemas que debía resolver. El resultado de estos análisis, que se recoge de forma resumida en este punto, refleja las carencias más importantes del sistema de I+D+I en Andalucía en la actualidad. Se trata de problemas y situaciones a las que el PAIDI da respuesta en este mismo documento que recoge los aspectos más importantes del Plan, o la dará en el desarrollo y aplicación que se haga de ellos. Se dedica más espacio a los temas relacionados con el PAI por tratarse de un Plan de mayor duración y consolidación que el PLADIT.

1. Fortalezas y debilidades generales del Sistema Andaluz de I+D+I.

Como ya se ha dicho, el sistema andaluz de I+D+i ha experimentado un incremento en la dotación de recursos para la investigación en los últimos años, aunque ha sido insuficiente para alcanzar la media de España o de otras Comunidades Autónomas. Las principales limitaciones de la investigación en Andalucía son:

- Baja inversión interna en I+D+I en comparación con España y otras CCAA.
- Escasez de recursos humanos y ausencia de masa crítica en áreas importantes.
- Concentración excesiva del gasto en el sector público.
- Diferencias importantes entre grupos y áreas para realizar investigación de calidad.
- Escasa capacidad de investigación e innovación en las empresas.

Pese a las limitaciones, una parte de la comunidad científica andaluza es activa, capaz de obtener más retornos de lo que el sistema andaluz significa respecto al total nacional y de producir por encima de ese nivel. La visibilidad de la producción científica ha aumentado de manera apreciable, a través de las publicaciones en revistas de alto nivel de impacto referenciadas en el JCR.

Las actividades del PAI se han dirigido fundamentalmente a apoyar la creación y el funcionamiento de grupos e instituciones. Ello ha tenido varios beneficios tanto de carácter tangible como intangible, entre los que destacan los que figuran a continuación, aunque debe subrayarse que la capacidad del PAI para orientar de forma efectiva la I+D+I en Andalucía es muy limitada con los actuales mecanismos y recursos económicos.

- Contribución a la mejora de las condiciones materiales de los grupos.
- Contribución a la formación de recursos humanos.
- Creación de un registro de grupos que puede funcionar como un sistema de información sobre el potencial de investigación en Andalucía.
- Contribución a la vinculación de los investigadores al trabajo en equipo, especialmente en las áreas que han estado más atomizadas.
- Extensión de la cultura competitiva en el acceso a los recursos.

En cuanto al PLADIT, su enfoque parece haber sido adecuado para la consecución de los objetivos previstos. El nivel de ejecución de las actuaciones ha sido medio-alto, alcanzándose un mayor nivel en las estrategias de infraestructura tecnológica de soporte a la innovación, incorporación y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y fomento de la innovación y la capacidad tecnológica. Pese a que se han puesto en marcha casi todas las actuaciones previstas, en algunas de ellas se ha hecho con retraso, como es el caso de los programas Fondo Tecnológico, INTECNET y Redes Empresariales. En cualquier caso, se puede afirmar que los resultados alcanzados entre 2001 y 2003 ha contribuido, siquiera sea inicialmente, al objetivo final de incrementar la eficacia y eficiencia del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa en Andalucía, impulsando y potenciando la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico del tejido productivo de la región.

2. Necesidad de cambios en los objetivos y organización.

Parte importante de los objetivos recogidos en los tres PAI realizados hasta ahora se han cumplido muy débilmente. No se han desarrollado suficientemente los objetivos referidos a la coordinación, la fijación operativa de prioridades, la creación de institutos

de calidad capaces de ser centros de referencia y la articulación efectiva entre la investigación pública y el sector productivo. Las principales deficiencias se concentran en los siguientes ámbitos:

- El rango jurídico con el que se formula el PAI es insuficiente.
- Estructura de órganos rectores y comités asesores demasiado compleja, con excesiva presencia del sector académico institucional frente a la sociedad y el sector empresarial.
- Poca capacidad para coordinar y planificar las actividades de investigación de la Comunidad Autónoma de Andalucía, orientándolas hacia líneas prioritarias.
- Escasez de recursos para hacer frente a las necesidades de los grupos.
- Limitación en los instrumentos de gestión.
- Sistemas de evaluación y asignación de recursos no bien definidos ni suficientemente comprometidos con la calidad como principio básico de todo el sistema.

3. Objetivos y prioridades del PAI.

Los problemas más importantes que se detectan en la definición de los objetivos y las prioridades del PAI son los siguientes:

- Los diversos programas sectoriales no están integrados ni coordinados de manera efectiva bajo unos principios y objetivos comunes que contemplen las necesidades más importantes del sistema de I+D+I y de la sociedad andaluza.
- Las prioridades de carácter temático se definen de una forma demasiado amplia para que resulten efectivas en la orientación del sistema.
- No se recogen suficientemente las especificidades del sector productivo andaluz ni los aspectos relacionados con la innovación.

4. Los grupos de investigación.

Las ayudas a los grupos de investigación han sido la acción más importante del PAI. A pesar de sus beneficios, el sistema de formación y financiación de los grupos ha tenido efectos no deseables, de los que destacan los siguientes:

- Proliferación del número de grupos (no hay definición sobre los requisitos de relevancia y calidad del proyecto científico) incentivada por la posibilidad de obtener alguna financiación por esta vía.
- Tendencia a conceder ayudas con carácter igualitario, sin plantear demasiadas exigencias en cuanto a productividad o calidad, por lo que hay bastantes grupos que se conforman con esta financiación y no se esfuerzan por buscar otras fuentes.
- Tendencia a la desagregación de grupos para obtener más financiación.
- Para bastantes grupos la financiación tiene un carácter basal: es la única que tienen para necesidades de mantenimiento que deberían cubrirse por otra vía. Para los grupos más competitivos la financiación procedente del PAI es reducida en comparación con la que obtienen de otras fuentes.

5. Los centros e institutos de investigación del PAI.

No puede hacerse un diagnóstico único para todos los que se engloban en el antiguo PAI, dada la diversidad de fórmulas jurídicas y origen de cada uno. Las principales deficiencias se refieren especialmente a los llamados centros propios del PAI, de las que se pueden resaltar las siguientes:

- El procedimiento para la creación de centros de investigación del PAI no está suficientemente reglado.
- Bastantes institutos no responden a un programa científico relevante y son una mera yuxtaposición de investigadores sin objetivos comunes.
- La falta de regulación hace que no sean un instrumento útil para la política científica andaluza.

6. Los programas de recursos humanos.

Los becas y los contratos de reincorporación se valoran en general de manera positiva porque han respondido a demandas de la comunidad científica y han creado recursos humanos capacitados. Se observan, no obstante, las siguientes deficiencias:

- Hay una escasa vinculación con líneas prioritarias que, como en otros programas, no están bien definidas.
- No existen suficientes medidas para orientar y facilitar la inserción profesional de los doctores en las empresas y otras instituciones no académicas.
- Existe una escasa consideración social de las becas y una incertidumbre respecto a las salidas laborales, lo que dificulta encontrar candidatos competitivos que estén dispuestos a incorporarse a la carrera científica.
- En la evaluación se otorga poca importancia a la capacidad formadora del grupo receptor.
- Existe una desvinculación entre trayectoria investigadora y docente por carencia de un modelo que defina los itinerarios del personal docente e investigador.

7. El sistema de evaluación.

Las ponencias adoptadas como procedimiento general de evaluación en el PAI presentan las siguientes disfunciones:

- Los criterios de selección de los miembros de las ponencias no son claros y no siempre responden a criterios de calidad. No existen evaluadores de fuera de Andalucía ni se impiden los casos de auto-evaluación.
- Hay una excesiva frecuencia de las evaluaciones. Las disciplinas en algunas ponencias son demasiado diversas.
- Las ponencias no tienen apoyo administrativo suficiente. En general, no se considera suficientemente la profesionalización de la evaluación.

8. El sistema de gestión.

Los recursos humanos y materiales destinados a la gestión del PAI son claramente insuficientes, lo que repercute negativamente en todas las fases de aplicación de los programas. Entre sus principales consecuencias se destacan las siguientes:

- Falta de programaciones claras de las convocatorias y retrasos en los pagos.
- Insuficiente mantenimiento y explotación de las bases de datos necesarias para realizar el seguimiento y evaluación de los programas.
- Falta de información fundamental respecto a las dimensiones y evolución del PAI, especialmente de sus recursos financieros.

9. Las relaciones con el sector empresarial y otros organismos.

La relación entre la ciencia pública y las empresas es un problema estructural endémico en Andalucía, más acusado que el que se da en conjunto en España. A ello contribuye la orientación excesivamente académica de la ciencia pública y la falta de dimensiones para realizar investigación en la empresa. Además, la política de desarrollo e innovación tecnológica en Andalucía se ha caracterizado por la dispersión, la discontinuidad y el aislamiento de la política científica dirigida al sector académico. Aunque en los sucesivos PAI se ha manifestado la importancia de resolver este problema, ello ha quedado en meras declaraciones de intenciones. Las principales deficiencias en este sentido son:

- Entre los objetivos del PAI no se especifican los que responden a necesidades productivas de las empresas y otros organismos.
- El PAI no ha desarrollado herramientas específicas para la colaboración con la empresa. No existen programas de apoyo a proyectos de calidad realizados con las empresas ni programas que incentiven la incorporación de doctores a la investigación empresarial.
- No se especifican los aspectos del desarrollo tecnológico y la innovación a los que debe atender preferentemente la política científica.

- En este momento la política de innovación tecnológica sigue separada (aunque concentrada en una sola Consejería, que dispone del PLADIT como instrumento propio desde 2001) y su coordinación con el PAI no está definitivamente resuelta.

10. Escaso desarrollo de la innovación y la tecnología.

Por la parte empresarial, los principales obstáculos que están impidiendo el correcto desarrollo de la innovación y la tecnología en nuestra región pueden resumirse en los siguientes:

- Escasa cultura innovadora y de cooperación entre empresas.
- Escasa capacidad de las Pymes para lanzar nuevos productos y servicios al mercado.
- Balance tecnológico desfavorable.
- Insuficientes titulados en las empresas, sobre todo en las Pymes, y escasez de técnicos y operarios expertos provenientes de la formación profesional.
- Investigación poco orientada a los problemas regionales.
- Escasos y dispersos mecanismos de generación y difusión tecnológica.
- Escasa capacidad innovadora de la industria tradicional, muy presente en Andalucía, y con un extraordinario peso tanto en Valor Añadido Bruto como en empleo.
- Muy escasa presencia de empresas de capital-riesgo y capital-semilla y, en general, de fondos para apoyar nuevas inversiones en innovación o creación de empresas de base tecnológica, y limitado apoyo institucional a proyectos de riesgo innovadores.
- Mecanismos de acceso a las líneas de ayuda poco difundidos. Escasos espacios de innovación (Parques, Incubadoras, etc.) donde las empresas puedan tener o bien un "crecimiento tutelado" o un espacio donde promover sinergias productivas y de concentración/colaboración, para así eliminar uno de los factores limitativos de la innovación como es el escaso tamaño empresarial y la baja intensidad tecnológica de las organizaciones que lo componen.

IV. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL PAIDI

El Plan que se desarrolla en este documento constituye sin duda una innovación en la política de I+D+I de Andalucía, por varias razones. Primero, porque intenta responder a la nueva concepción del papel que corresponde al sistema de I+D+I en el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento y en la Segunda Modernización de Andalucía. Segundo, porque intenta resolver los problemas detectados en el PAI y en el PLADIT hasta ahora vigentes. Tercero, porque aspira a resolver la deficiencia reiteradamente citada de desconexión con el sistema productivo y otros organismos públicos y privados. Cuarto, porque integra en un solo Plan lo que hasta ahora era objeto de dos planes distintos. Todo ello dota de cierta singularidad al PAIDI, cuyos aspectos más innovadores se plasman en los principios y objetivos siguientes.

1. Principios

El modelo en el que se basa el PAIDI se construye sobre cuatro principios: el de subsidiaridad respecto a los otros Planes de I+D+I en los que también participa Andalucía: el Plan Nacional de I+D+I de la Administración Central y el Programa Marco de la UE; el de integración y cooperación, que se traduce en el énfasis en la articulación, conexión y cooperación entre todos los elementos del sistema, en particular entre la producción de conocimiento y su aplicación, para formar un auténtico sistema integrado de I+D+I; el de calidad como valor principal de la gestión del sistema y evaluación de sus resultados, aplicable a la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la actividad de empresas y organismos públicos y privados que se integren en el sistema, ya que sin ella no tiene sentido hablar de sociedad del conocimiento; el de responsabilidad, entendido en el sentido de someter todas sus actuaciones a evaluación y rendir cuenta de ellas.

Principio de subsidiaridad

De acuerdo con el principio de subsidiaridad, el PAIDI orientará su actividad a complementar la aportación de los otros Planes citados, centrándose exclusivamente en

aspectos de interés para Andalucía que no se vean suficientemente cubiertos por las herramientas del Plan Nacional y del Programa Marco. Al mismo tiempo, fomentará la capacidad y competitividad de los agentes científicos y tecnológicos andaluces para que puedan participar en las mejores condiciones posibles en todos los ámbitos de la política científica Española y Europea.

Principio de integración y cooperación

El principio de integración atiende a la necesidad de garantizar la coordinación entre todos los agentes del sistema, sobre todo la conexión entre la producción de conocimiento y su aplicación y utilización por parte del sector productivo y las organizaciones públicas y privadas que lo requieran. Este principio responde al hecho de que los procesos de generación de nuevos conocimientos e innovaciones no se suelen producir en situaciones de aislamiento, sino en contextos en los que confluyen una serie de elementos relevantes, entre los que destacan los siguientes:

- La existencia de un tejido productivo e institucional del que surjan demandas e iniciativas capaces de absorber los conocimientos y recursos humanos disponibles en el territorio.
- La existencia de un sector público con capacidad para producir ciencia de calidad que susceptible de convertirse en investigación estratégica para la resolución de problemas relevantes y para impulsar el progreso económico y social.
- La disposición de capital humano capaz de abordar tareas complejas, lo cuál implica una combinación adecuada de cualificaciones académicas relevantes, conocimientos tácitos y cultura de trabajo.
- La existencia de estructuras de interrelación entre instituciones que faciliten la interacción entre agentes implicados en la producción y uso de conocimientos e innovaciones.

De acuerdo con este principio, la estructura de funcionamiento del PAIDI se dispondrá de forma que los procesos de integración y cooperación entre todas las partes queden asegurados a través de su sistema de organización. A tales efectos, se constituirá una instancia de coordinación como ámbito organizativo que acogerá a los actores relevantes, con la misión específica de facilitar las relaciones entre ellos.

Principio de calidad

De acuerdo con este principio, todas las actuaciones del sistema se deben orientar por el criterio de calidad. Un sistema de I+D+I sólo tiene sentido si la calidad y, como consecuencia de ella, la creatividad y la competitividad se convierten en objetivos transversales exigibles a todos los agentes del sistema y a todas las acciones que se desarrollen dentro de él.

En este principio la noción de calidad se entiende en un doble sentido. La calidad como excelencia, que implica que las actividades de I+D+I se realicen con un nivel homologable internacionalmente. La calidad como relevancia, que implica que las actividades persigan objetivos que supongan un avance real del conocimiento, o contribuciones significativas al conocimiento y solución de problemas sociales, económicos, técnicos y culturales concretos de la sociedad andaluza.

Finalmente, este principio implica que la política de I+D+I contemple no sólo el control de la calidad sino también su promoción integral dentro del sistema, pues sólo así podrá garantizar que todos sus componentes adquieran el nivel exigible.

Principio de responsabilidad/evaluación

La evaluación es una herramienta imprescindible en cualquier administración moderna, innovadora y responsable ante los ciudadanos. Este principio se traduce, por una parte en la evaluación de la calidad de los agentes, de las solicitudes de ayuda, de los proyectos y de cualquier otra acción, como paso previo a su concesión y como valoración de los resultados obtenidos con su ejecución. Por otro, se traduce en una evaluación global e integrada del conjunto del sistema con carácter periódico, que analice la medida en que se han cumplido los objetivos previstos y la evolución que ha seguido el sistema en el periodo evaluado. La Agencia para la Evaluación de la Calidad es la responsable, junto con otros agentes evaluadores, de ordenar los criterios de calidad y velar por su cumplimiento.

2. Objetivos

Los objetivos del PAIDI responden a los principios antes definidos, a la experiencia habida hasta ahora en la ejecución de los diversos PAI's y del PLADIT 2001-2003 y a la evaluación que se ha hecho de ambos. Los objetivos se agrupan según su relación con la sociedad andaluza, con el propio sistema andaluz de I+D+I, con la participación del sistema andaluz en el Plan Nacional y en el Programa Marco y con la colaboración con el sistema productivo y con otras organizaciones públicas y privadas.

Objetivos relacionados con la sociedad andaluza

- Acercar el sistema andaluz de I+D+I al análisis y solución de los problemas que afecten a la sociedad andaluza, para contribuir a su progreso cultural, económico y social.
- Contribuir a la plena incorporación de Andalucía a la Sociedad del Conocimiento como parte esencial de la Segunda Modernización, debiendo el sistema andaluz de I+D+I ser referente de universalismo, modernización y calidad, capaz de conjugar su participación en el espacio global de la innovación con su compromiso con la sociedad andaluza.
- Difundir la actividad y resultados del sistema entre la sociedad, para rendir cuenta por el apoyo que recibe de ella y para seguir recabándolo de acuerdo con sus logros.

Objetivos relacionados con el sistema andaluz de I+D+I

- Incrementar los recursos materiales y humanos del sistema, para acercarlos a la media europea.
- Establecer las condiciones para una efectiva cooperación entre todas las partes del sistema, creando un sistema realmente integrado de I+D+I.
- Mejorar la calidad del funcionamiento y de los resultados de todas las partes del sistema y de las relaciones entre ellas.
- Coordinar los Planes Sectoriales de las distintas Consejerías, para fomentar la colaboración entre todos ellos, evitar la duplicidad esfuerzos y garantizar la homogeneidad de los estándares de calidad y de los procesos de evaluación que se apliquen.

- Agilizar la gestión del sistema, adaptando la normativa a los requisitos de actividades como las de I+D+I.
- Definir un sistema de evaluación que permita analizar el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Objetivos relacionados con el Plan Nacional y el Programa Marco

- Participar activamente, a través de los órganos de cooperación establecidos, en la elaboración y seguimiento del Plan Nacional, para asegurar la toma en consideración de los intereses de Andalucía y la coordinación del PAIDI con el Plan Nacional..
- Contribuir, a través de las instancias pertinentes, a la elaboración de los Programas Marco, mediante la aportación de propuestas en la fase correspondiente de la formulación del Plan.
- Fomentar la participación de los agentes del sistema andaluz en los programas del Plan Nacional y en los del Programa Marco.

Objetivos relacionados con el sector empresarial y organismos públicos

- Fomentar el desarrollo de las actividades de I+D+I en el seno de empresas y organismos públicos, para elevar su nivel tecnológico.
- Fomentar la colaboración entre el sistema de I+D+I, el sistema productivo andaluz y otras organizaciones públicas o privadas, para la investigación, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías y procesos que eleven su nivel de calidad y competitividad.
- Fomentar la creación de empresas de base tecnológica y, en general, la puesta en valor económico, social y cultural del stock de conocimientos del sistema de I+D+I.
- Crear las condiciones para el crecimiento del gasto privado en I+D+I, para acercarlo a la media europea.

V. ESTRUCTURA DE ACTUACIONES

Para el cumplimiento de los objetivos anteriores, de acuerdo también con los principios enunciados, el PAIDI desarrollará los siguientes programas:

1. Programa de apoyo a los grupos de investigación

El objetivo de este programa es contribuir al funcionamiento ordinario de los grupos de investigación mediante la concesión de ayudas vinculadas a la calidad y relevancia de la investigación desarrollada por el grupo durante el periodo de tiempo que se fije en las convocatorias.

Las ayudas estarán destinadas al mantenimiento de la actividad ordinaria del grupo, a la dotación de pequeña infraestructura y a la organización y participación en actividades científicas como seminarios y congresos.

Dentro de este programa se establecerán las siguientes acciones, que podrán aplicarse utilizando la fórmula del contrato-programa entre los grupos de investigación y la administración del sistema.

- Apoyar a los grupos de investigación que tengan un elevado nivel de calidad, homologable a nivel internacional, para asegurar el mantenimiento del nivel alcanzado y potenciar su actividad.
- Apoyar a los grupos que propongan un plan para mejorar la calidad de su actividad investigadora con objeto de mejorar significativamente la valoración que venían recibiendo por parte del PAI o iniciar su actividad como grupos de nueva creación.

2. Programa de apoyo a la investigación de calidad

El objetivo de este programa es fomentar la mejora de la calidad de la investigación en Andalucía mediante las siguientes acciones :

- Financiación selectiva de proyectos de ciencia básica en temas donde exista capacidad para ser competitivos internacionalmente, y que sean de interés estratégico para Andalucía.

- Financiación de proyectos de investigación dirigidos a líneas de investigación concretas, prioritarias para Andalucía.
- Ayudas a colectivos de investigadores que estén dispuestos a trabajar en red en torno a un problema de especial relevancia para Andalucía, para el funcionamiento de la red y para hacer accesibles sus resultados a la comunidad científica y a la sociedad andaluza en general.
- Financiación de proyectos a través de los Programas Sectoriales de las distintas Consejerías.

Así mismo, se impulsará el conocimiento de los aspectos sociales, económicos e institucionales del sistema andaluz de I+D+I comparado con otros y de los efectos de las actividades de I+D+I en el desarrollo económico y en el cambio social y cultural. Se desarrollará a través de las siguientes acciones:

- Financiación de estudios sobre identificación de necesidades y prioridades de investigación para el sistema andaluz de I+D+I.
- Financiación de proyectos sobre: sociología y economía de la ciencia y la tecnología; oferta y demanda tecnológica; cultura científica y actitudes de la sociedad ante la ciencia y la tecnología; aspectos sociales, económicos y organizativos del funcionamiento del sistema de I+D+I; estudios de casos sobre factores de éxito y fracaso de experiencias en el sistema de I+D+I.
- Financiación de trabajos para la creación y mantenimiento de bancos de datos necesarios para analizar con rigor el funcionamiento y rendimiento del sistema.

3. Programa de proyectos de investigación entre agentes ejecutores de I+D+I, CIT`s, empresas y organismos públicos.

El objetivo de este programa es doble. Primero, fomentar la colaboración entre, por un lado, investigadores y tecnólogos y, por otro, empresas y organismos públicos en la realización conjunta de actividades de investigación y de transferencia de conocimiento para la solución de problemas que mejoren su nivel tecnológico, la calidad de los productos y servicios que ofrecen y su competitividad. Segundo, que las oficinas de transferencia de conocimiento trasladen a las empresas y organismo públicos, de manera concreta y actualizada, el conocimiento usable que hay en la universidad, centros de

investigación y demás agentes del sistema, ofreciendo una interlocución ágil y eficaz entre todas las partes implicadas. Para ello se prevén las siguientes acciones:

Proyectos

- Financiación de proyectos de I+D+I que contemplen todas las posibilidades de colaboración entre los distintos agentes del sistema y puedan tener carácter básico, de desarrollo o innovación. Los entes privados deberán aportar el 50 % del coste de la parte del proyecto que les corresponda ejecutar, siendo la subvención a los grupos de investigación del 100 % del coste de su participación. La gestión económica del proyecto correrá a cargo de los entes privados.

Servicios

- Homologación de laboratorios e instalaciones similares de centros universitarios y de investigación para prestar servicios a empresas.

Transferencia de conocimiento

- Plan específico de incremento, formación y especialización de los recursos humanos de las entidades que se dediquen a la transferencia de conocimiento.
- Plan para incorporar las ETC a la Red de Espacios Tecnológicos, fomentar su actuación en red y reubicarlas, instalándolas en espacios que faciliten el acceso de empresarios (cualquiera de los espacios tecnológicos).
- Continuar la implantación de un portal tecnológico que debe operar como un parquet de bolsa que ponga en contacto oferentes y demandantes, integrado en otros de nivel nacional e internacional.

4. Programa de fomento de la I+D+I empresarial

El objetivo de este Programa es ayudar a las empresas a mejorar su nivel tecnológico y su capacidad para incorporar conocimientos traducibles en innovaciones en los procesos de trabajo, que contribuyan a aumentar su competitividad y la calidad de los productos y servicios que ofrecen. Se desarrollará a través de las siguientes acciones:

- Ayudas para la creación en el seno de las empresas, asociaciones sectoriales, agrupaciones tecnológicas u otros entes privados pertenecientes a la Red de Espacios Tecnológicos, de unidades o departamentos de I+D+I.
- Ayudas para la contratación de servicios de I+D por parte de empresas, u otros entes privados, a agentes ejecutores de actividades de I+D+I del sector público. Estas ayudas no serán aplicables a la contratación de servicios técnicos.
- Ayudas a las Pymes para la adquisición de equipos que signifiquen un cambio tecnológico innovador y no un mero aumento de la capacidad de producción.
- Programas de formación sobre gestión de la innovación a través de la Red de Espacios Tecnológicos y de oferta de formación no reglada por el sistema universitario.
- Incentivar en las empresas la contratación el personal dedicado a actividades de I+D+I.
- Apoyo a la incorporación de personal para actividades de I+D+I de acuerdo con el Programa 7.

5. Programa de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica y spin-off's en universidades, centros públicos de investigación y otros espacios tecnológicos

El objetivo de este programa es fomentar e incentivar las iniciativas que quieren trasladar a actividades productivas el stock de conocimientos que existe el sistema de I+D+I. Se desarrollará a través de las acciones siguientes:

- Crear un esquema de incentivos para investigadores, empresarios y emprendedores que produzcan ideas convertibles en EBT, y otro para los PT's y las incubadoras que aumenten el número de EBT's, en colaboración con la corporación anterior.
- Crear incentivos fiscales a las entidades que quieran invertir en estas empresas, durante un tiempo limitado.
- Crear un registro administrativo de EBT's y spin-off's para disponer de información sobre su evolución.
- Desarrollar acciones de promoción de la cultura emprendedora con contenidos docentes y experiencias específicas desde la escuela hasta la universidad.

- Facilitar la integración de personal científico de Universidades y OPI's en estas empresas.

6. Programa de recurso humanos

El objetivo de este Programa es fomentar la calidad y capacidad investigadora en el sistema andaluz de I+D+I, mediante la selección de personal basada en criterios de calidad, la adecuada incentivación y la movilidad dentro del sistema para optimizar el uso de los recursos. Igualmente, promover las prácticas de estudiantes en empresas y los programas para facilitar la incorporación de tecnólogos, doctores y titulados superiores en ellas, ya que se consideran un vehículo apropiado para la transferencia de tecnología y una vía para la inserción laboral posterior. Para todo ello, se debe atraer hacia el sistema a los mejores investigadores, técnicos y estudiantes, abriéndolo al exterior tanto hacia España como hacia otras áreas geográficas, aumentando las dotaciones para recursos para acercarlos a la media europea. El Programa se desarrollará a través de las siguientes acciones:

Investigadores

- Establecer un plan de fomento de la movilidad de personal investigador entre universidades, institutos de investigación, centros tecnológicos y otros agentes del sistema, como prevé la Ley de la Ciencia.
- Establecer un esquema de reducción de la docencia para aquellos investigadores de más rendimiento y dedicación a la dirección y participación en proyectos.
- Fijar criterios distintos de la actividad docente para decidir la asignación de plazas, que tengan en cuenta la actividad investigadora.
- Establecer un esquema de recompensas tal que los investigadores que más trabajan y más producen vean reflejado ese esfuerzo en ellas.

Técnicos

- Plan de dotación de plazas de técnicos superiores y medios, incorporándolas a los grupos en función de la calidad de su actividad, que justifiquen la necesidad, con preferencia a los casos en que sean recursos compartidos.

Contratos y becas

- Crear la figura de investigador contratado en los Institutos, CT's y otros agentes del sistema.
- Establecer una línea de becas predoctorales para captar los mejores expedientes, en cuya distribución se primen las áreas deficitarias, y se atiendan las áreas priorizadas.
- Establecer una línea de becas y contratos para personal científico y técnicos de apoyo, que se asignarán a los diversos tipos de proyectos especificados en los puntos anteriores. Esta línea tenderá a ser la más importante en la asignación de becas. A estos efectos, en la asignación de becas se dará el mayor peso a la calidad/capacidad del grupo para formar a científicos.
- Establecer una línea de apoyo a la formación de doctores y tecnólogos en centros extranjeros de prestigio reconocido, de larga duración, hasta un máximo de dos años.
- Establecer una línea para inserción de investigadores de alto nivel en áreas deficitarias en Andalucía.

Prácticas e inserción laboral en empresas y organismos públicos

- Plan de prácticas de alumnos de los últimos cursos, a realizar en empresas y organismos públicos. Podrán ser opcionalmente remuneradas y consistir en un proyecto de investigación. Su objetivo principal es la formación de los alumnos, que deberán tener un tutor durante el desarrollo de las prácticas.
- Plan para la realización de prácticas en empresas abierto a cualquier nivel de titulación (diplomados, licenciados, ingenieros, arquitectos, diplomados DEA y doctores). La vinculación se hará mediante la modalidad de becas, con el sistema conocido como 1+1 ó 2+1 (una año o dos de beca y el año adicional de contrato). La

actividad a desarrollar debe estar relacionada con la I+D+I. Todos los becarios deben tener un tutor. En el caso de estudiantes de tercer ciclo la beca debe permitir realizar un trabajo de investigación tutelado (TIT).

- Plan de apoyo a la incorporación de tecnólogos y doctores a empresas y organismos públicos.
- Fomentar que parte de los proyectos fin de carrera, tesinas y tesis doctorales se orienten hacia aspectos que interesen a empresas y organismos públicos, y puedan hacerse en colaboración con esas instituciones e incluso dentro de ellas, con la tutoría de profesores universitarios.

VI. EL SISTEMA DE I+D+I: AGENTES Y ESTRUCTURA


El PAIDI se articula en torno a dos conjunto de elementos estructurales: el formado por los agentes ejecutores de la investigación básica y aplicada y el formado por los agentes tecnológicos. El primer conjunto lo integran los Grupos de Investigación (GI), los Institutos de Investigación (IT), los Centros Tecnológicos (CT) y las Áreas Científico-Técnicas (ACT). Las Áreas son instancias de gestión en las que se integran los Institutos y Centros Tecnológicos a efectos de coordinación interna y de cooperación e intercambio con otros agentes del sistema.

El segundo conjunto lo forman los agentes que realizan tareas de transferencia de conocimiento, tareas de innovación que adaptan nuevas tecnologías a los procesos productivos o de trabajo, utilizan el conocimiento y la tecnología en el desarrollo de sus actividades o promueven la creación de nuevas empresas o entidades cuyo objetivo es la puesta en valor de conocimientos disponibles. Este conjunto los forman los Agentes de Transferencia de Conocimiento (ATC), los Centros de Innovación y Tecnología (CIT), los Parques Tecnológicos (PT), los Agentes de Apoyo a la Creación de Empresas (ACE) [Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI), Preincubadoras (PIN), Incubadoras(IN) y Centros de Empresas (CE)] y los Agentes Tecnológicos (AT). Todos ellos se integran en Agrupaciones Tecnológicas (AGT) y en la Red de Espacios Tecnológicos (RETA) para promover la coordinación entre todos ellos y cooperación e intercambio con otros agentes del sistema.

Las Áreas Científico-Técnicas (ACT) y las Red de Espacios Tecnológicos (RETA) son los dos elementos estructurales dentro de los que deben producirse los procesos de coordinación e intercambio, tanto hacia dentro entre los elementos que los componen, como entre ambos para fomentar la cooperación entre los agentes ejecutores de la investigación y el tejido productivo. La Autoridad del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía responsable de la política de I+D+I, las Universidades y la Agencia Andaluza para la Evaluación de la Calidad, son los tres componentes que completan la estructura del sistema.

Finalmente, los Planes Sectoriales de las diversas Consejerías se integrarán también el PAIDI a efectos de coordinación, no-duplicidad y salvaguarda de los estándares de calidad y evaluación exigibles a las actividades de I+D+I.

Todos los agentes anteriores se clasifican según su mayor dedicación o especialización esté en la I+D o en la D+I, a efectos meramente organizativos, ya que en lo que se refiere al contenido de la actividad en muchas ocasiones es difícil distinguir la diferencia entre ambos subconjuntos. A la vez, también se clasifican según su función principal sea la ejecución y la participación directa en actividades de I+D+I o la coordinación de los agentes anteriores. El cuadro siguiente resume esta clasificación y a continuación se definen cada uno de ellos.

FUNCIÓN	EJECUCIÓN	COORDINACIÓN Y GESTIÓN
DEDICACIÓN		
I+D  I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de Investigación - Institutos del PAIDI - Centros Tecnológicos - Empresas con I+D 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas Científico-Técnicas - Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad - Universidades - Autoridad en I+D+I
D+I	<ul style="list-style-type: none"> - IFAPA - Centros de Innovación y Tecnología - Empresas con D+I 	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes Transferencia Conocimiento - Parque Tecnológicos - Agentes de Apoyo Creación Empresas - Agentes Tecnológicos - Agrupaciones Tecnológicas - Red de Espacios Tecnológicos - Universidades - Autoridad en I+D+I

1. Agentes con funciones ejecutoras de actividades de I+D

Grupos de Investigación (GI):

Se definen como conjunto compuesto de manera estable por uno o más líderes, varios investigadores, jóvenes en formación y personal técnico de apoyo, que comparten objetivos científico-técnicos, recursos, infraestructura y equipos, y participan conjuntamente en la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en su caso en colaboración con empresas o con organismos públicos. Los grupos de investigación I deberán estar inscritos en el registro correspondiente gestionado por el PAIDI. Los grupos de investigación pueden ser públicos y privados. Los grupos privados podrán registrarse en el PAIDI si cumplen los requisitos que se les exijan por la AAECA. Podrán inscribirse GI en red con sedes en distintos lugares.

Institutos del PAIDI (IT)

Los Institutos del PAIDI se definen como el ámbito institucional para la realización de investigación de calidad, en el que los investigadores y los grupos de investigación que se integren en ellos realicen su actividad científica con mejores resultados de lo que harían si no existieran tales institutos, o permitan alcanzar objetivos del Plan que de otra forma no podrían alcanzarse.

Deben constituirse con un objetivo científico relevante en el que converjan las actividades de los investigadores y grupos que los integren y deben ser centros de referencia por su calidad en su Área. Será también un requisito para su creación la existencia de grupos de investigación de alto nivel que puedan integrarse en ellos.

Funcionarán bajo la supervisión de una Junta Rectora y contarán con un Director y un Gerente con competencias para organizar, dirigir y supervisar la marcha del Instituto. Siempre que sea posible se deben crear en colaboración con otros centros ya existentes del CSIC u otros Organismos Públicos de Investigación.

Centros Tecnológicos (CT)

Los CT se definen como el ámbito institucional para la realización de actividades orientadas de investigación y desarrollo relevantes para las necesidades de mejora del nivel tecnológico de un determinado sector productivo o área de las políticas públicas, preferentemente con alcance regional.

Se crearán en los sectores en los que Andalucía pueda competir en el exterior o tengan interés estratégico para el sector público. Serán también condiciones para su creación que exista suficiente base empresarial y tecnológica, y el compromiso de participación económica del sector o área de políticas públicas correspondiente. Los CT se formarán con investigadores y grupos de investigación existentes, empresas tecnológicas y/o organismos públicos, sin perjuicio de la dotación, en su caso, de personal propio. Además de sus objetivos de ejecución de actividades de I+D+I, coordinarán y tutelarán los Centros de Innovación y Tecnología afines a su especialidad, fomentarán la colaboración entre las empresas del sector y entre estas y los agentes ejecutores de actividades de I+D+I, y promoverá proyectos entre unas y otros.

Funcionarán bajo la supervisión de una Junta Rectora y contarán con un Director y un Gerente con competencias para organizar, dirigir y supervisar la marcha de los centros.

Empresas con actividades en I+D (EID)

Las EID se definen como aquellas empresas que dedican recursos humanos y materiales a actividades de I+D de manera estable. Las empresas tienen que demostrar ante la administración del PAIDI estas características para ser consideradas Agentes ejecutores de actividades de I+D.

2. Agentes con funciones de coordinación y gestión en I+D

Áreas Científico-Técnicas (ACT)

Las ACT se definen como el ámbito organizativo en el que se integran los GI e IT anteriores, de acuerdo con su especialidad disciplinar, a efectos de coordinación de sus actividades. En cada una de estas áreas habrá una Comisión de Área con la función de asistir a los responsables del sistema de I+D+I en la gestión, planificación, coordinación y movilización científica de los agentes que integran el Área. En concreto realizarán informes sobre situación del área; identificarán necesidades y capacidades; realizarán propuestas para la coordinación entre agentes; ayudarán a las OTRI's en la interlocución con científicos y tecnólogos del Área; colaborarán con la AAECA.; y cualesquiera otras que se les encomienden.

Las Comisiones estarán formadas por un mínimo de cuatro y un máximo de ocho miembros y al frente de ellas existirá un coordinador, responsable de su funcionamiento. Todos serán investigadores de prestigio reconocido en el área, que tengan al menos 4 sexenios o 3, siendo estos últimos el 100% de los solicitados, reconocidos y hayan tenido experiencia de gestión en el sistema de I+D+I y en dirección de proyectos.

Las Áreas serán: Agroalimentación (AGR); Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas (SEJ); Ciencia y Tecnología de la Salud (CTS); Física, Química y Matemáticas (FSQ); Humanidades y Creación Artística (HCA); Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC); Tecnología de la Producción y la Construcción (TPC).

Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad (AAECA)

La AAECA es un agente fundamental del sistema, que se define como el organismo cuya misión es fijar los criterios de calidad con los que deben cumplir las distintas actividades del sistema, y diseñar y gestionar todos los procesos de evaluación que tengan lugar dentro de él. Para cumplir estas funciones, la AAECA debe tener en cuenta el objetivo del PAIDI de acercar la I+D+I al análisis y solución de los problemas que

afecten a Andalucía, incluido su sector productivo. A estos efectos, los modelos de evaluación deben reconocer el trabajo de los investigadores que dediquen su esfuerzo a la investigación orientada o aplicada, destinada a aquellos fines. La AAECA contará con una unidad de evaluación tecnológica. El funcionamiento de la AAECA se regulará mediante la norma correspondiente, que deberá garantizar la total independencia de su funcionamiento.

3. Agentes con funciones ejecutoras de actividades de D+I

Centros de Innovación y Tecnología (CIT).

Los CIT se definen como el ámbito institucional de realización de actividades de D+I que ayuden a las empresas a mejorar su capacidad de innovación y su productividad, mediante la prestación de una amplia gama de servicios tecnológicos. Sólo se apoyarán las propuestas de creación de CIT que estén respaldadas por agrupaciones empresariales, entendiendo por respaldo el compromiso de demandar servicios tecnológicos a al CIT, como instrumento para el incremento de la competitividad de las empresas. Sólo se creará un CIT por sector económico

Además de la prestación de servicios tecnológicos, los CIT tienen entre sus competencias promover la colaboración entre las empresas del sector o del sistema productivo local en el que se insertan y entre estas y otros agentes del sistema.

Aunque la titularidad del CIT fuera pública, su funcionamiento y mantenimiento estará bajo la total responsabilidad de los empresarios o agrupación empresarial que los promueva, sin perjuicio del apoyo del resto del sistema de I+D+I.

Instituto de Fomento Agrario, Pesquero y Alimentario

El IFAPA, creado por la Ley 1/2003 de 1º de abril, es un organismo autónomo de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa para los sectores agrario, alimentario y pesquero. Su

Programa de Investigación y Formación Agroalimentaria y Pesquera, que debe aprobar el Consejo Social del Instituto, estará fundamentalmente dirigido a la investigación orientada, transferencia de tecnología y formación en los correspondientes sectores.

Empresas con actividades en D+I (EDI)

Las EDI se definen como aquellas empresas que dedican de manera estable parte de su actividad a la innovación y al desarrollo tecnológico. En particular lo son las Empresas y Entidades de Base Tecnológica, ya que son las que traducen a creación de riqueza y ponen en valor el stock de conocimientos que se produce en el sistema de I+D+I. Las empresas EDI tienen que probar ante la administración del PAIDI estas características para ser consideradas Agentes ejecutores de actividades de D+I.

4. Agentes con funciones de coordinación y gestión en D+I

Agentes de Transferencia de Conocimiento (ATC)

Los ATC se definen como las entidades que tienen como misión servir de intermediarios entre los agentes ejecutores de la I+D+I y los agentes que pueden utilizar esos conocimientos, ofertándoles de manera concreta y actualizada el conocimiento usable que hay en la universidad, centros de investigación y demás agentes del sistema, coordinar esta información en el caso de objetivos multidisciplinares, poner en contacto a los diferentes agentes y ofrecer una interlocución ágil y eficaz entre ellos. Los ATC deben estar situados con la mayor cercanía posible a los lugares donde se ubican los agentes que pueden utilizarlos, como por ejemplo parques tecnológicos o espacios donde se ubiquen los ACE. Existirá un registro de ATC en la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

Parques Tecnológicos (PT)

Se definen como un espacio tecnológico en el que se crean las condiciones óptimas para la ubicación de empresas intensivas en I+D+I, mediante la oferta de la infraestructura y

los servicios apropiados para ello. Los PT's deben dar respuesta a las necesidades de las empresas e instituciones de la zona donde se ubica, favoreciendo el desarrollo del tejido empresarial, apoyado por la cercanía de una universidad innovadora comprometida con la transferencia de resultados de su investigación. Al mismo tiempo, los PT's deben estimular la colaboración, la innovación y la transferencia tecnológica entre las instituciones del propio Parque y entre el Parque y su entorno, especialmente con las OTRI's y las Pymes de carácter innovador y de base tecnológica de su entorno, dinamizando el desarrollo económico y tecnológico de su territorio de influencia. En los anejos se detallan los demás aspectos relacionados con los PT's

Agentes de Apoyo a la Creación de Empresas (ACE)

Los ACE están integrados por los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI), Preincubadoras (PIN), Incubadoras (IN) y Centros de Empresas (CE). Todas estas figuras constituyen las diversas formas de apoyo que existen en la actualidad para ayudar a la creación de nuevas empresas. Se trata de agentes que desarrollan o facilitan tareas de asesoramiento técnico a las iniciativas de creación de nuevas empresas.

Los CEEI ofrecen servicios integrados de orientación y acompañamiento de proyectos de PYMES innovadoras, para contribuir a su desarrollo, prestando apoyo individualizado y personalizado a los empresarios que deseen poner en marcha un proyecto innovador, preferentemente de base tecnológica. Los CEEI's tienen una función de interés público y están constituidos por los principales agentes económicos públicos y privados de la zona comprometidos con el desarrollo regional y local.

Las PIN tienen como objetivo desarrollar un proyecto de empresa, sin que ésta esté aún constituida, definiendo y elaborando su plan de viabilidad. La preincubación será financiada íntegramente por el sector público.

Las IN son el espacio físico o virtual que concentra empresas recién creadas, por un periodo limitado de tiempo, que dispone de todos los servicios para que el emprendedor se ocupe única y exclusivamente de desarrollar y situar su empresa en el mercado. Para promover las actividades de preincubación e incubación de empresas se precisa prestar

servicios de asistencia técnica, algunos de ellos con carácter gratuito o cofinanciado. Las Incubadoras tendrán carácter público

Los CE responden a la necesidad de albergar empresas ya consolidadas y sin limitación de tiempo, ofreciendo espacio físico y servicios exclusivamente asociados a él. La ocupación de espacios en estos Centros será mediante pago de alquiler en el caso de incubación, es decir, una vez que la empresa esté constituida o exenta en la fase previa a su constitución. Los Centros de Empresas pueden ser de iniciativa privada, bajo ciertas normas exigidas por la Administración.

Agentes Tecnológicos (AT)

Los AT son empresas o entidades que tienen como objetivo primordial su dedicación al fomento y desarrollo de la innovación y la tecnología en Andalucía. Los AT adquieren su calificación mediante su inscripción en el registro de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. De entre estos tendrán una consideración especial los Agentes Tecnológicos Específicos, en virtud de los servicios tecnológicos que ofrecen al sector productivo andaluz. Se consideran como tales a los Parques Tecnológicos, los Centros de Innovación y Tecnología (entre los que están los Centros Tecnológicos), los Centros Europeos de empresas e Innovación, las Entidades de Transferencia de Tecnología, las Redes y Centros de I+D+I, las Agencias de Desarrollo regionales y locales y los Centros de Investigación y Desarrollo como los integrados en el IFAPA. Por último, los Agentes Tecnológicos Acreditados (ATA) se definen como empresas o entidades que podrán acreditar su dedicación a actividades de innovación y desarrollo tecnológico de acuerdo con los criterios que al efecto establezca la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

Agrupaciones Tecnológicas (AGT)

Las AGT Se definen como conjunto de empresas ubicadas en un mismo lugar, en donde existe una acumulación de tecnología que induce el desarrollo económico dentro de sus límites, que interrelaciona con el entorno próximo mediante procesos de difusión y transferencia de tecnología. Es la instancia de coordinación básica del subconjunto D+I dentro del sistema. La Agrupación Tecnológica dispondrá de un equipo de dinamización

y estará asociada a algún agente ejecutor de actividades del D+I. Existen cinco tipos de Agrupaciones Tecnológicas, con la estructura siguiente:

- TIPO 1: Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI).
- TIPO 2: CEEI + Determinadas empresas ubicadas en Polígonos Industriales o Sistemas Productivos Locales.
- TIPO 3: Centros de Innovación y Tecnología (CIT) + Determinadas empresas ubicadas en Polígonos Industriales o Sistemas Productivos Locales.
- TIPO 4: Centros Tecnológicos (CT) + Determinadas empresas ubicadas en Polígonos Industriales o Sistemas Productivos Locales.
- TIPO 5: Parques Tecnológicos (PT).
- TIPO 6: Determinadas empresas ubicadas en Polígonos Industriales o Sistemas Productivos Locales.

Red de Espacios Tecnológicos (RETA)

Se define como una asociación empresarial sin ánimo de lucro, con ámbito de actuación en toda Andalucía, integrada por los Parques Tecnológicos, los Centros de Innovación y Tecnología, los Centros Europeos de Empresas e Innovación, el IFAPA y, en su caso, la Corporación Tecnológica de Andalucía como socios natos. La red se auxiliará en su funcionamiento de los demás agentes tecnológicos y sus objetivos son:

- Fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico en las empresas mediante la identificación de necesidades, la incorporación de actividades de I+D+I a las empresas y la intensificación de las relaciones entre los agentes ejecutores de I+D+I y las empresas para realizar proyectos conjuntos.
- Impulsar la captación de fondos externos para actividades e infraestructura de I+D+I.
- Fomentar la creación de Empresas de Base Tecnológica y difundir los servicios de la red entre las empresas andaluzas.
- Facilitar la relación y la cooperación entre los agentes asociados y de otros ámbitos, nacional e internacional.
- Garantizar la transferencia de tecnología entre los agentes de la red y otras empresas externas a la misma.

5. COORDINACIÓN

Para garantizar la coordinación y cooperación entre todos los agentes del sistema y en especial entre el sector productivo, los agentes tecnológicos y los grupos y centros de investigación se creará una instancia específica de coordinación, que facilite la cooperación entre los agentes.

6. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

De acuerdo con el principio de evaluabilidad enunciado en el capítulo IV, la administración responsable del sistema establecerá los indicadores y procesos de medición y análisis necesarios para poder evaluar los resultados del PAIDI de manera periódica, y pondrá en marcha las acciones necesarias para ello, contando siempre con el concurso de una agencia evaluadora externa.