

CRITERIOS EN LA EVALUACIÓN DEL MÉRITO

T
ECNOLÓGICO

Curricula, Proyectos y Entidades

La competitividad de un país depende directamente de su capacidad de invención e innovación y de la capacidad de su sector empresarial de explotar los resultados de la investigación científica y tecnológica de calidad. Por esta razón, la política científica y tecnológica desempeña un papel primordial en el desarrollo de la sociedad actual, cuya economía se basa cada vez más, en el conocimiento y en su eficaz utilización.

La evaluación de la calidad de las propuestas y de los resultados de las actividades científicas con criterios contrastados internacionalmente ha sido una herramienta útil para situar a España en un nivel acorde a su inversión en investigación científica. Sin embargo, estos criterios resultan incompletos para valorar las actividades de carácter tecnológico o sus resultados.

Para cubrir esta carencia la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) y la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) consideraron oportuno establecer un modelo general de valoración que permitiera la aplicación de criterios comunes basados en resultados contrastables, teniendo en cuenta los méritos tecnológicos de investigadores y tecnólogos, la calidad de proyectos de investigación aplicada y desarrollo experimental, y la capacidad y calidad de las actividades realizadas por entidades de investigación aplicada, de desarrollo tecnológico o de innovación.

En la elaboración del modelo de evaluación tecnológica que se propone han participado representantes de empresas, centros tecnológicos, oficinas de transferencia de resultados de investigación, de universidades y de organismos públicos de investigación, así como responsables gestores de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas y de unidades como la Subdirección General de Coordinación del Plan Nacional de I+D+I.

Además de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, del Ministerio de Educación y Ciencia, la Fundación Española de Ciencia y Tecnología, mediante su aportación a esta iniciativa, expresa su interés en facilitar la consideración y la utilización del mérito tecnológico en el sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa.

Joan Xavier Comella Carnicé

Director General de la FECYT

Victoria Ley Vega de Seoane

Directora de la ANEP

A. Información General del Curriculum Vitae

- 1) Filiación personal.
- 2) Recorrido profesional: para cada tipo de puesto del historial profesional será necesario describir el tipo de puesto ocupado, identificar en qué tipo de entidad se ha desarrollado: 2.1) empresa, especificar tipo y tamaño (incluidas spin-off), 2.2) universidades (públicas o privadas), 2.3) centro público de I+D (y su dependencia de la administración), 2.4) centro privado de I+D, 2.5) entidades del Sistema Nacional de Salud y otras.
En cada caso, identificar la Localidad / País, y la duración del puesto, cuáles son las responsabilidades contrastables desarrolladas (si por la propia denominación del puesto no se especificaran) y una breve descripción de las capacidades adquiridas.
- 3) Situación profesional actual.
- 4) Titulación / titulaciones (para cada una, indicando el Centro y año en que se obtuvo).
- 5) Líneas de especialización: breve descripción, por medio de palabras claves, de la especialización y de las líneas de investigación, desarrollo e innovación actuales.
- 6) Estancias en instituciones de prestigio extranjeras o nacionales: para cada estancia será necesario describir institución o entidad, país, fechas de inicio y final, tipo de puesto, actividad y tema, tareas desarrolladas y capacidades adquiridas (y utilizadas).
- 7) Otros puestos y cargos de responsabilidad ejercidos; denominación, entidad, fechas inicio y final, sistema de acceso, promedio de presupuesto anual, ámbito territorial de la responsabilidad, tamaño del grupo receptor, entidades receptoras, u otros.

B.- Actividad de Investigación, Desarrollo e Innovación

B1. Participación en proyectos

1º Participación en proyectos de I+D+I obtenidos en convocatorias competitivas.

Deberán aportarse identificación del proyecto (códigos, convocatoria, título), dedicación temporal, actividad realizada personalmente (en calidad de qué se ha participado: investigador, tecnólogo, titulado universitario en formación, gestor y/o coordinador de grupos y/o proyectos multidisciplinares u otro modo), ámbito territorial, vigencia y presupuesto del proyecto, contribuciones relevantes.

2º Participación en proyectos ejecutados bajo la fórmula de contrato sin evaluación por terceros y en otras actividades de transferencia de tecnología.

Deberá indicarse en cada caso de los que se indican a continuación, la actividad realizada, la dedicación temporal y modo de participación, el ámbito territorial de la actividad, la vigencia y el presupuesto de la actividad y cualquier contribución relevante.

- a) Resultados de la participación en contratos-proyecto de investigación, desarrollo tecnológico o innovación, por encargo o por convenio.
- b) Resultados de actividades de transferencia de tecnología, introducción de mejoras de productos en el mercado o en procesos en marcha.
- c) Participación en la generación de empresas spin-off basadas en innovaciones tecnológicas.
- d) Desarrollo de competencias / habilidades tecnológicas, derivadas del trabajo en grandes instalaciones públicas y/o compartidas público-privadas o de la propia capacidad.
- e) Puesta en marcha de nuevas técnicas o procedimientos, mantenimiento de grandes instalaciones, o equipamientos complejos.
- f) Realización de servicios tecnológicos: homologación, calibración, análisis u otros.

B2. Resultados de la actividad

3º Propiedad industrial e intelectual y resultados de transferencia de tecnología

- a) Títulos de propiedad industrial y/o solicitudes. Se identificará el número de publicación y de solicitud de la patente, código de referencia y el título, el ámbito geográfico de aplicación, la fecha de la solicitud, en su caso, estado de tramitación, y la fecha de concesión. Asimismo, se sintetizará el contenido de las reivindicaciones, explicitando si está siendo o ha sido explotada y, en caso afirmativo, enunciar la empresa, la fórmula escogida y el nombre comercial de los productos a que ha dado lugar, si fuese el caso.
- b) Know-how y secretos industriales. Se enunciará el objeto del know-how o del secreto industrial. Se identificará la empresa, la fórmula escogida para la explotación y el nombre comercial de los productos comerciales si fuese el caso. Un ejemplo puede ser el software (programas de ordenador y bases de datos) que se encuentre en explotación. Se identificará el objeto, la versión, los autores, el titular del copyright y el número y los retornos de licencias, diferenciando si se trata de licencias de uso o de explotación.
- c) Variedades vegetales. Se enunciará el código de referencia y el nombre, la fecha de la solicitud, y se sintetizará el contenido de las cualidades de la variedad, explicitando si está siendo o ha sido explotada y, en caso afirmativo, enunciar la empresa, la fórmula escogida y el nombre comercial.

En todos los casos se explicitará si la explotación se produce por cuenta propia, mediante la generación de una empresa innovadora de base tecnológica de la que el autor sea promotor (al menos promotor intelectual) y, en este caso, detallando la situación en que se halla el resultado en relación con la empresa.

4º Publicaciones de difusión de resultados

Se tendrán en cuenta las publicaciones en revistas de difusión internacional y nacional, en libros y monografías, etc. Se mencionará, cuando sea el caso, el índice de impacto de las revistas o su difusión, reconocimiento en la comunidad científica o en la comunidad tecnológica internacional o nacional correspondiente al área temática de trabajo.

5º Participación en actos de divulgación o difusión

Participación en la divulgación de resultados obtenidos, mediante congresos, actos de divulgación o difusión (ferias y exhibiciones, eventos divulgativos, conferencias impartidas, apariciones en medios de comunicación social u otros).

Deberá acreditar la condición de ponente, participante voluntario o invitado, así como la clase de participación: comunicación, ponencia en sesión plenaria, ponencia en sesión no plenaria, póster u otro modo.

6º Actuación como persona experta

Participación como experto en labores de supervisión, asesoría, evaluación, comisariados de exposiciones o peritaje. Describir para cada participación el tipo de labor e identificar el tipo de comité y la entidad de la que depende, las fechas de inicio y final de la labor, las tareas contrastables desarrolladas, las capacidades adquiridas y los resultados.

7º Tesis dirigidas

Identificación de cada tesis dirigida: tipo (de Master, de Doctorado, de otros tipos), el centro donde se ha desarrollado y en el que se ha defendido (si es distinto), el título de la tesis, el nombre del tesinando, la fecha de inicio y final de elaboración y el medio de divulgación de sus resultados.

8º Colaboraciones

Colaboración con investigadores o tecnólogos de otras entidades de reconocido prestigio. Se describirá la relación identificando el tipo de colaboración (proyectos coordinados, publicaciones co-firmadas, redes, cogestión, etc.), los investigadores, los centros, el objeto de la colaboración, el periodo y los resultados en los casos que proceda.

C. Actividad formativa

Para cada acción es preciso describir la institución involucrada, el tipo de acción (curso reglado, otro tipo de cursos, seminarios, y los proyectos de capacitación supervisados o tutelados, u otros tipos), así como las materias, la duración, el tamaño y el nivel de formación del grupo receptor, los materiales de formación publicados (tipo, dimensión, título, coautores, fecha).

D. Otros méritos

- a) Responsabilidades de gestión de I+D o innovación ejercidos; gestión de programa, gestión de entidad, gestión de grupo, gestión de eventos (cursos, seminarios, jornadas u otros) organizados. Clarificación de la denominación, entidad, fechas inicio y final, sistema de acceso, promedio de presupuesto anual, ámbito territorial de la responsabilidad, tamaño del grupo receptor, tipo/s de la/s entidad/es receptora/s, u otros.
- b) Idiomas; identificación, nivel bajo, intermedio, alto, dominio (lectura, escritura, hablado, de negociación).
- c) Becas obtenidas (institución, entidad financiadora, fechas inicio y final), etc.
- d) Pertenencia de cuota a sociedades científicas y profesionales; identificación, fechas de inicio y final, si es el caso, tamaño de la sociedad, etc.
- e) Pertenencia honorífica a sociedades científicas y profesionales (consejos editoriales); identificación, fecha de acceso (y final, si es el caso), tamaño de la sociedad.
- f) Pertenencia mediante procesos selectivos a redes temáticas; identificación, fecha de acceso, entidad de selección entidades participantes, tamaño de la sociedad.
- g) Descripción de títulos y premios obtenidos que acrediten la calidad profesional.

Nota: Cuando se incluya el nombre de personas, éste se incluirá completo (nombre y apellido/s) con el fin de hacer visible el sexo de las personas investigadoras.

A. Objetivos e interés potencial del proyecto

A1. Criterio de oportunidad.

Adecuación de la propuesta a los requerimientos del contratista o a las líneas prioritarias de la convocatoria y/o del programa

- 1) Los objetivos tratarán de conseguir los resultados requeridos
- 2) Los instrumentos y la duración deberán hacer viable el proyecto.
- 3) Los integrantes del equipo responsable así como del resto de los intervinientes deberán cumplir los requisitos.

A2. Criterio de identificación de los objetivos y grado de novedad de los mismos.

El proyecto deberá identificar claramente los objetivos que pretende cubrir y justificará la originalidad y la novedad de los mismos en relación con la situación actual de la técnica.

- 4) Descripción de la situación de la técnica.
- 5) Descripción detallada (concreción) de los objetivos previstos en el proyecto.
- 6) Novedad de los objetivos respecto al ámbito en el que se pretende aplicarlos (la determinación del ámbito de la novedad ayudará a definir si es un proyecto de investigación, de desarrollo o de innovación).



A3. Valor de los resultados previstos.

Relevancia e impacto socioeconómico y tecnológico de los resultados que se desean alcanzar. Se valorará la viabilidad desde el punto de vista tecnológico y comercial, y las posibilidades de incorporación al mercado (autonómico, estatal e internacional) de los resultados o tecnologías propuestas.

- 7) Impacto social en el empleo y en las medidas de igualdad.
- 8) Impacto económico esperado.
- 9) Impacto tecnológico esperado.
- 10) Impacto sobre la competitividad de las organizaciones que utilicen los resultados derivados del proyecto.
- 11) Sostenibilidad de las ventajas competitivas derivadas del proyecto, incluidas las de orden ético, legal, económico, social y medioambiental.

B. Organización de los medios materiales y humanos

B1. Metodología y plan de trabajo.

Adecuación de los métodos experimentales, del análisis de datos propuestos y de las alternativas planteadas ante eventuales dificultades (Plan de Contingencias). Coordinación e integración de los recursos que se utilizan en el desarrollo del proyecto. Existencia de un organigrama, un cronograma y un plan de gestión adecuado que incluya una estructura organizativa capaz de abordar coordinadamente las actividades propuestas. El establecimiento de medidas que permitan prever y adoptar las decisiones críticas y el establecimiento de mecanismos de evaluación interna del desarrollo del proyecto y el aseguramiento de la calidad de los resultados.

- 1) Adecuación del material y métodos propuestos a los objetivos del proyecto.
- 2) Innovación del material y métodos propuestos.
- 3) Planificación de las fases, actividades y tareas del proyecto con identificación de sus ejecutantes.
- 4) Propuesta de sistemas adecuados de gestión del proyecto, incluyendo instrumentos de seguimiento y evaluación interna y aseguramiento de la calidad de los resultados.
- 5) Propuesta de un plan de contingencias para abordar situaciones sobrevenidas o imprevistas. Por ejemplo, un protocolo de actuación ante resultados parciales posibles e indeseables.
- 6) En proyectos coordinados o en cooperación, ventajas de la coordinación y propuesta de mecanismos adecuados de coordinación entre los distintos equipos y entidades participantes en el proyecto.
- 7) Concreción de las relaciones entre las entidades participantes para el desarrollo del proyecto y la explotación de sus resultados.

B2. Calidad y capacidad del equipo de I+D

El equipo solicitante deberá contar con participantes, incluyendo asociados o subcontratistas, cuya formación abarque todas las áreas de conocimiento relacionadas con el proyecto, tener una calidad y una experiencia contrastadas y adecuadas para su desarrollo, y contar con un esquema organizativo claro. El equipo deberá, además, disponer de los medios materiales y de la estructura organizativa fundamental para el desarrollo del proyecto, de acuerdo con la metodología y el plan de trabajo propuestos. Los participantes del grupo solicitante indicarán su dedicación temporal a otros proyectos en el mismo periodo, de forma que pueda valorarse su disponibilidad. Se valorará la implicación de las entidades terceras potencialmente interesadas como agentes observadores y/o receptores de los resultados.

- 8) Calidad y experiencia de los miembros del equipo que desarrollen el proyecto.
- 9) Complementariedad de los miembros del equipo para abarcar las áreas de conocimiento requeridas en el desarrollo del proyecto.
- 10) En proyectos coordinados o en cooperación, complementariedad de los equipos de trabajo que desarrollarán el proyecto.
- 11) Paridad de género: debe considerarse deseable no menos del 40% de cada sexo.

C.- Plan de explotación y el presupuesto.

C1. Plan de explotación de los resultados del proyecto.

Acciones previstas para explotar los resultados que se consigan en el proyecto, ya sea por parte de las empresas que participen en el mismo o a través de acciones de transferencia y/o difusión.

- 1) Descripción detallada (concreción) del plan de protección, explotación y difusión de los resultados del proyecto. Contará, en su caso, con un acuerdo que regule los derechos y las obligaciones de los integrantes del equipo y de los terceros legitimados (e.g. la entidad financiadora) en relación con los resultados del proyecto. En la difusión, identificar el público objetivo y los medios de comunicación a emplear.
- 2) Adecuación del plan de explotación de los resultados del proyecto a las posibilidades de los mismos.

C2. Medios disponibles y presupuesto.

El presupuesto deberá ser acorde al plan de trabajo y a las técnicas y al equipamiento a manejar. Los apartados a valorar serán los de equipamiento e infraestructuras (con un límite en su valor), materiales, personal (propio y contratado para la realización específica del proyecto), colaboraciones externas, viajes y dietas (para difusión de los resultados y coordinación entre agentes solicitantes), y otros gastos.

El presupuesto deberá ser razonable, estar en concordancia con los potenciales beneficios y su ejecución auditable. (Se podría valorar positivamente la cofinanciación de entidades terceras, potencialmente receptoras de los resultados).

- 3) Medios materiales aportados para el desarrollo del proyecto acorde con la metodología y al plan de trabajo.
- 4) Medios organizativos aportados para el desarrollo del proyecto acorde con la metodología al plan de trabajo.
- 5) Concreción y justificación del presupuesto del proyecto.
- 6) Adecuación del apoyo solicitado a los objetivos del proyecto.

A. CAPACIDAD de la entidad

A1. Recursos materiales.

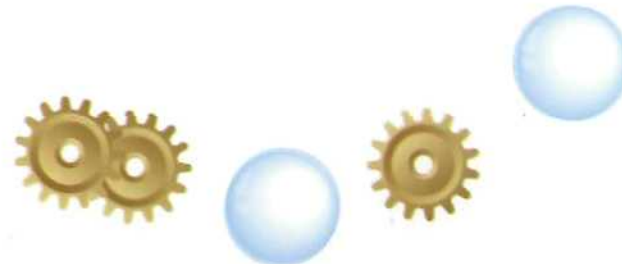
Contendrá datos que demuestren la disponibilidad en la propia entidad y el acceso a infraestructuras, equipamientos y facilidades que posibiliten el desarrollo de las actividades marcadas como objetivos.

- 1) Dotación de espacio para las actividades y los medios materiales previstos.
- 2) Equipamiento básico propio de los laboratorios, técnicas de análisis, de experimentación, de ensayo, plantas piloto, de demostración, etc.
- 3) Disponibilidad, por colaboración mediante convenios, de equipamiento e infraestructuras de otras instituciones.
- 4) Infraestructura administrativa, organizativa, de gestión y de difusión de resultados y de conocimiento tecnológico.
- 5) Adecuación a las actividades de la entidad de I+D+I de su infraestructura y recursos materiales (infraestructura inmobiliaria, laboratorios, equipamiento, etc.).
- 6) Recursos económicos (volumen, fuentes de ingresos, etc., en los tres últimos ejercicios).

A2. Colaboraciones externas.

Se recogen todas las colaboraciones con otras instituciones que contribuyen a la capacidad de la entidad, tanto para la realización de sus proyectos específicos, como para la realización de proyectos coordinados o la impartición de cursos.

- 7) Convenios bilaterales con otras entidades de reconocido prestigio en investigación básica o I+D, que aporten capacidades adicionales en recursos humanos y en medios técnicos.
- 8) Convenios bilaterales con entidades con responsabilidad para impartir títulos de postgrado, doctorado y títulos propios.
- 9) Participación en redes.



A3. Capacidad formativa.

Se consideran las actividades de impartir enseñanzas, regladas o no, y de especialización de investigadores y tecnólogos, en actividades y capacidades de I+D.

- 10) Cursos de postgrado y de doctorado.
- 11) Cursos de especialización tecnológica para formar expertos de I+D.
- 12) Cursos de manejo de técnicas.

B. ACTIVIDAD de la entidad.

B1. Resultados de la actividad.

Se detallarán los resultados científico-técnicos tangibles de la actividad de la entidad. En los diferentes criterios se valorarán los indicios de calidad, el grado de innovación alcanzado y el impacto de los resultados en la transferencia de tecnología ya alcanzada o previsible.

- 1) Participación y resultados en proyectos competitivos y para empresas.
- 2) Resultados de transferencia de conocimiento y de tecnología aportados en los sectores económicos objeto de su actividad. Grado de implantación.
- 3) Patentes y títulos de propiedad, solicitados, en trámite, concedidos y en explotación.
- 4) Publicaciones en revistas con índice de impacto, en otras revistas, en monografías y en publicaciones de divulgación.
- 5) Presentación de comunicaciones en congresos internacionales y nacionales. Exposición de actividades en ferias.
- 6) Calidad de los resultados en el contexto internacional y nacional en el campo de actuación.

B2. Relación con el ámbito económico y social.

Actividades dirigidas a clientes, actividades internas que soportan las anteriores, y otras actividades externas e internas desarrolladas por la entidad. Se enmarcará la entidad y su contribución dentro de un entorno económico y social.

- 1) Utilización de vínculos de colaboración con empresas, mediante contratos y convenios, para la realización de proyectos, servicios y asesoría. Importancia de las actividades de I+D bajo contrato (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 2) Importancia de las actividades de asesoramiento tecnológico (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 3) Importancia de las actividades de ensayo y certificación (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 4) Intercambio de tecnólogos con las empresas.
- 5) Participación en cursos de formación, actualización y promoción de I+D.
- 6) Número de investigadores de nueva contratación y/o en formación.
- 7) Actuaciones como agente en la generación de empresas e impulso del negocio en su entorno económico y social.
- 8) Actividades de formación a clientes (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 9) Actividades de información (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 10) Otros servicios y aplicaciones dirigidos a clientes (número de clientes, volumen económico de ingresos asociados, etc., en los tres últimos ejercicios).
- 11) Actividades de I+D propia (número de proyectos y volúmenes económicos asociados en el marco de programas de apoyo a la I+D de ámbito internacional, nacional y autonómico o local en los tres últimos ejercicios).
- 12) Actividades de normalización técnica (número de comités técnicos de normalización en los que participa y carácter nacional o internacional de los mismos en los tres últimos ejercicios).
- 13) Otras actividades (*prospectiva y vigilancia científica y tecnológica, comunicación y divulgación, etc., en los tres últimos ejercicios*).

B3. Eficacia de la financiación.

Para evaluar la eficacia de la financiación pública recibida, en este apartado deberá evaluarse la relación entre los recursos económicos empleados y los resultados obtenidos.

- 14) Financiación pública y privada recibida.
- 15) Eficacia en el manejo de las subvenciones públicas recibidas de acuerdo con los resultados de transferencia de conocimiento y desarrollo de herramientas y capacidades para una futura transferencia de tecnología.
- 16) Eficacia en el manejo de subvenciones públicas de acuerdo con el impacto de la actividad en la cuenta de resultados y en el empleo generado.

C. Objetivos y líneas estratégicas.

C1. Líneas de actuación.

Se valorará la importancia de la misión, los ámbitos de actuación, agentes económicos y sociales involucrados, y la posición ocupada por la entidad, en base a la planificación general de actuaciones futuras, agrupadas al menos en líneas temáticas, también se valorará el interés de los objetivos, por su adecuación tanto a las prioridades de los programas de I+D+I europeos, nacionales y autonómicos, como a las prioridades del sector industrial, así como por el interés de los resultados previsibles.

- 1) Importancia económica, social y científico-tecnológica de los objetivos de la entidad.
- 2) Adecuación a las prioridades de los programas públicos y los requerimientos privados de I+D+I.
- 3) Adecuación a los requerimientos y planes estratégicos de empresas del sector de actuación.
- 4) Alcance potencial de la actuación de la entidad.
- 5) Ámbitos de originalidad y grado de innovación de las temáticas.
- 6) Grado de especialización y capacidad de aportar valor y diferenciación a los potenciales clientes.
- 7) Valoración de los resultados previsibles, desde las perspectivas de transferencia de conocimiento y de transferencia de tecnología.
- 8) Posible efecto sinérgico y repercusión de los resultados en la incubación y como vivero de empresas de base tecnológica, o en la ampliación de actuaciones de la propia entidad.
- 9) Respecto a la oferta de cursos de postgrado, doctorado o especialización, se valorará el interés temático y el previsible número de alumnos.

- 10) Acreditaciones externas de la entidad para el desarrollo de sus actividades.
- 11) Contribución al cumplimiento de sus objetivos de las afiliaciones de la entidad con asociaciones, federaciones y otras entidades.

C2. Viabilidad de los proyectos.

La viabilidad de las actuaciones previstas será valorada en relación con la capacidad (recursos humanos e infraestructura material y organizativa) de la entidad y a la adecuada planificación general del trabajo.

- 12) Grado de calidad y especialización de la entidad de I+D+I, y posición competitiva en el campo de actuación.
- 13) Implicación-colaboración del sector industrial en el desarrollo de las propuestas.
- 14) Viabilidad del plan de trabajo y de la distribución general de tareas.
- 15) Adecuación de los recursos humanos y de los recursos materiales y organizativos a los objetivos y al plan de trabajo.
- 16) Adecuación de los convenios con otras entidades.
- 17) Modelo de seguimiento de los proyectos.

C3. Gestión y explotación de resultados.

Se incluirán los datos necesarios para una evaluación del modelo de gestión y de la eficiencia prevista de la financiación pública.

- 18) Proyecto de presupuesto plurianual.
- 19) Propuesta de financiación.
- 20) Modelo de gestión económica, de auditoría técnica interna y externa y de gestión de calidad.
- 21) Modelo de identificación de resultados transferibles y de protección de los mismos.
- 22) Modelo de difusión de resultados mediante vehículos de transferencia de conocimiento y de tecnología.
- 23) Modelo de explotación económica de resultados.
- 24) Eficiencia previsible de la financiación pública.

SEPTIEMBRE, 2006
<http://www.mec.es>

