

Evaluación y Priorización de la Investigación Científica en España

El punto de vista de los Investigadores



FORO DE CIENCIA
fundación *Lilly*

2007/8

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A UNA MUESTRA NACIONAL DE INVESTIGADORES
BIO-MÉDICOS (SANITARIOS Y NO SANITARIOS), FÍSICOS Y QUÍMICOS

REALIZADA POR

Metroscopia
Estudios sociales y de opinión

ÍNDICE

	Pág.
ÍNDICE.....	2
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
COORDINADORES Y GRUPO DE EXPERTOS	3
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	5
METODOLOGÍA Y TRABAJO DE CAMPO	8
GUIÓN	9
1. SITUACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA.....	10
1.1. Cómo son las cosas, cómo deberían ser	10
1.2. La Comunidad Científica.....	13
1.3. El caso de la Investigación Clínica y Biomédica.....	14
2. LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	15
2.1. Los criterios de evaluación.....	17
2.2. Los evaluadores	18
2.3. Participación del Grupo Investigador en la evaluación y en criterios de financiación	20
2.4. Evaluación Ex Post: resultados y consecuencias de la investigación	23
3. LA PRIORIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN	25
CONCLUSIONES	30

OBJETIVOS

Es el objetivo de este estudio dar la palabra a los investigadores solicitándoles su punto de vista y opinión sobre el sistema de **Evaluación y Priorización de la Investigación Científica** vigente en nuestro país, y en el que –como evaluadores, o evaluados, o en ambas condiciones- todos han tenido ocasión de participar.

Los datos que aquí se presentan reflejan la visión que del actual estado de la cuestión tienen nuestros investigadores.

COORDINADORES y GRUPO DE EXPERTOS

COORDINADORES

- **José María Martín Moreno**, Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina y Hospital Clínico. Universidad de Valencia
- **José Juan Toharia**, Director de METROSCOPIA
- **José Antonio Gutiérrez Fuentes**, Director de la Fundación Lilly

GRUPO DE EXPERTOS

Para la tutoría de este Foro se propuso a un grupo de expertos, cuyos nombres y cargos (*) figuran a continuación:

- **Margarita Alfonso**, Secretaria General de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN)
- **Julio Álvarez Builla**, Catedrático de Química Orgánica. Univ de Alcalá de Henares, Madrid
- **Humberto Arnés**, Director General de la Fundación Farmaindustria
- **Juan Luis Arsuaga Ferreras**, Director del Centro de Evolución y Comportamiento Humanos (UCM-ISCIII)
- **Fernando Baquero**, Jefe de Servicio de Microbiología del Hospital Ramón y Cajal, Madrid
- **Mariano Barbacid**, Director del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)
- **Avelino Corma**, Director del Instituto de Tecnología Química de Valencia (CSIC- Universidad Politécnica de Valencia)
- **Daniel García Urra**, S. G. de Fomento de la Investigación, Fondo de Investigación Sanitaria (FIS-ISCIII)

- **Cristina Garmendia**, Presidenta de la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO)
- **José Luis González Quirós**, Filósofo, Investigador CSIC
- **Francisco Gracia Navarro**, Director del Instituto de Salud Carlos III
- **Joan Guinovart**, Director del Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB) y Presidente de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE)
- **Victoria Ley Vega de Seoane**, Directora de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP)
- **José M^o Lobos**, Presidente de la Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas (FACME)
- **Carlos Martínez Alonso**, Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- **Andreu Mas-Colell**, Profesor. Universitat Pompeu Fabra, Departamento de Economía y Empresa. Ex Conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya
- **Luis Munuera**, Catedrático y Jefe de Servicio de Traumatología, Hospital La Paz, Madrid
- **José Luis Puerta López-Cózar**, Asesor Científico de la Fundación Clínic
- **Joan Rodés**, Director General del Hospital Clínico de Barcelona
- **Sebastián Subirats**, Director del Instituto Tecnológico Agroalimentario (AINIA)

(*) Posiciones que ocupaban en el momento de configurarse el Grupo Tutor

INTRODUCCIÓN

La promoción y el fomento de la investigación es en nuestros días uno de los pilares estratégicos sobre los que se asienta el desarrollo de una sociedad moderna. Los países avanzados están destinando importantes recursos en sus Sistemas de Ciencia, Tecnología e Industria (SCTI), los cuales serán, sin duda, los principales protagonistas de las sociedades modernas del siglo XXI. Asimismo, se hace hoy irrenunciable el fomento y promoción del papel conjunto de la investigación y la innovación, es decir, la capacidad de transformar las ideas científicas y técnicas en nuevos productos o servicios.

Para garantizar el buen funcionamiento de un SCTI, debe potenciarse el papel de la evaluación de la investigación que deberá permitir, entre otras cosas, optimizar la inversión, planificar políticas más eficientes e identificar los puntos débiles del sistema.

Para hablar de evaluación de la investigación en nuestro medio, deben tenerse en cuenta las principales características del SCTI español: (i) bajo nivel de inversión pública y privada en I+D, especialmente en algunos sectores; (ii) desequilibrio entre la investigación básica frente a la aplicada o el desarrollo tecnológico; (iii) reducido tamaño, sobre todo en cuanto a número de investigadores; (iv) existencia de barreras estructurales que dificultan la relación entre instituciones y empresas; y (v) escaso uso de la evaluación como herramienta para la toma de decisiones.

Al mismo tiempo debemos tener en consideración que como consecuencia de las transferencias autonómicas y la integración en la UE, las decisiones en materia de Política de Investigación se toman desde diferentes niveles como son el europeo (Programa Marco), el nacional (Plan Nacional de I+D+I) y el autonómico (Programas Propios), lo que, pese al enorme esfuerzo de coordinación realizado, pueden tener efectos no deseados como solapamientos o búsqueda de objetivos contrapuestos.

En este contexto, consideramos la evaluación de la I+D en un sentido amplio, entendiéndola como el conjunto de procedimientos que permiten obtener información útil para la toma de decisiones en Política de Investigación ó sobre estrategias de innovación en el caso del sector privado.

Como sabemos, resulta difícil conocer a priori, cuáles son las mejores opciones (estrategias o políticas), y los mejores candidatos para realizar una investigación, etc. Para tomar este tipo de decisiones, se requiere información, y de ahí la conveniencia de evaluar la actividad investigadora a todos los niveles y en cualquier ámbito. No podemos perder de vista la incertidumbre inherente a la I+D y, así como la necesidad de conocer cuáles han sido los retornos y, de esta forma, justificar la inversión realizada.

En este II FORO de Ciencia de la Fundación Lilly, intentamos reflexionar sobre la evaluación de la I+D con el objeto de contribuir a un debate en torno a cuestiones como: ¿Debe evaluarse la investigación sólo para la asignación de fondos a grupos de investigación, o también debe hacerse otro tipo de evaluación? ¿Cómo se debe evaluar la I+D para mejorar su impacto socioeconómico? ¿Cuáles serían las mejores formas de emplear la evaluación en el marco de nuestra Política de Investigación? ¿Cuál es el impacto socioeconómico de la investigación sanitaria en nuestro país?

La investigación científica y técnica (I+D) es una actividad productiva cuyo resultado fundamental es el conocimiento en sus diversas formas (publicaciones, patentes, aprendizaje, etc.). En el Cuadro 1 se exponen algunos conceptos asociados con la Investigación:

Cuadro 1. Definiciones

Investigación: Búsqueda o producción del conocimiento mediante el método científico.

Productividad de la investigación: Generación de resultados de la investigación tangibles e intangibles.

Eficiencia de la investigación: Productividad de la investigación por unidad de recursos (input).

Impacto de la investigación: Cambio producido en la sociedad por los resultados de la investigación.

Efectividad de la investigación: Medida del enfoque del impacto sobre los objetivos deseados.

Dado que en Política de Investigación, han de tomarse decisiones a diferentes niveles (Cuadro 2) y que en cada nivel de decisión se precisa una información determinada, la evaluación ha de ser específicamente diseñada y aplicada en cada caso.

Cuadro 2. Distintos niveles de decisión en Política de Investigación

Político: La asignación presupuestaria del país a la I+D.

Estratégico: La asignación de fondos para cada área o especialidad científica.

Táctico: La asignación de fondos a grupos concretos de investigación dentro de un programa.

La **evaluación** forma parte de la propia investigación en tanto que cada científico tiene en cuenta las opiniones, sugerencias o recomendaciones de sus propios colegas. Esta práctica informal es, en buena parte, responsable del avance de la Ciencia, ya que colabora a garantizar la *calidad* de los resultados. Su formalización data del año 1664 cuando la *Royal Society de Londres* impuso la norma de que para publicar trabajos en la revista *Philosophical Transactions*, éstos deberían ser revisados antes por alguno de los miembros de la Sociedad, que juzgarían sobre su calidad y oportunidad. De esta iniciativa procede lo que conocemos hoy por *peer review* o sistema de revisión por pares como método de evaluación extendido en toda la comunidad científica, que tiene su origen a finales de década de los cuarenta del siglo XX en los Estados Unidos, se generalizó el uso del "peer review" como método de evaluación de la investigación, y que se refuerza a partir de los años setenta por tres circunstancias importantes: 1) Las restricciones presupuestarias como consecuencia de la Crisis del Petróleo de los años 70, provocando que desde entonces los fondos destinados a la investigación tuviesen que competir con otras prioridades. 2) El aumento del número de investigadores con un crecimiento exponencial de la comunidad científica. 3) El incremento del coste de los equipamientos científicos como consecuencia de la creciente complejidad de los problemas que se abordan en investigación y que precisan material e infraestructura muy costosa.

Ello condujo a una situación en la que los recursos eran cada vez más insuficientes, lo cual hizo revisar las políticas de investigación así como al papel de la evaluación en dichas políticas. Surge así la necesidad de justificar el gasto, tratando de conocer el impacto socioeconómico de la inversión en I+D, y se hace preciso el desarrollo de métodos de evaluación alternativos que complementasen la opinión de expertos, como los indicadores de Ciencia y Tecnología o las encuestas de I+D, los estudios econométricos para la estimación del impacto socioeconómico de la investigación, etc.

Finalmente, debemos recordar que una evaluación no debe quedar en un informe sobre resultados obtenidos en relación a unos recursos (financieros, humanos, etc.). En realidad, ésta es sólo una primera parte de lo que debe ser idealmente una evaluación, que más allá de responder a la pregunta ¿qué ha ocurrido?, debe dar respuesta a otras, como ¿porqué ha ocurrido?, ¿cuáles pueden ser las razones de los fallos (si los ha habido)?, ¿cómo y por donde se debe continuar?, y, si ello fuera posible, ¿cuál es la repercusión de los resultados sobre aspectos como los beneficios socioeconómicos, la práctica clínica, etc? Responder a esta última cuestión sería, en realidad, hacer una evaluación del impacto de la investigación.

No son estos los únicos –y quizá ni siquiera los principales- problemas que condicionan el diseño y ejecución de un sistema de evaluación de la investigación suficientemente objetivo y por tanto eficaz y estimulante. De hecho, la literatura especializada y las opiniones al respecto no han hecho sino crecer en los últimos dos decenios¹.

La **priorización** de la investigación debe formar parte del proceso de evaluación, especialmente, cuando los recursos en I+D son públicos y necesariamente limitados. En otras palabras, al evaluar un proyecto para ser financiado, bien con fondos públicos o privados, se debe buscar la excelencia y si la propuesta científica está además en consonancia con las necesidades y prioridades del país en materia de investigación. Elegir o priorizar sobre qué aspectos o materias se debe investigar con fondos públicos, debe ser un objetivo esencial de toda política de investigación y más en aquellos países con financiación escasa para invertir en I+D.

Priorizar en investigación nos lleva a la disyuntiva entre investigación libre e investigación priorizada y a la utilidad del hecho investigador desde el punto de vista de los diferentes actores implicados. Sin embargo, el salto cualitativo en I+D precisa y exige priorización. Pero, ¿se debe priorizar o invertir más recursos?; ¿cuánta investigación es necesaria?; ¿cuál es la relación coste/beneficio de la investigación? Éstas y otras muchas cuestiones deben plantearse al diseñar una política científica acorde con las necesidades de un país.

Introducir la priorización como criterio de evaluación en la investigación, exige conocer la realidad del SCTI y sus necesidades. Así, dentro de la investigación biomédica se deben delimitar las áreas prioritarias en relación con los problemas prevalentes de salud en la comunidad como pueden ser los relacionados con el cáncer, el envejecimiento, las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas. O, en un país como el nuestro, las relaciones entre la salud y la alimentación, los hábitos o el medio ambiente.

Las opiniones que aquí se resumen expresan el punto de vista de un amplio número de investigadores españoles, y pretenden constituir una aportación, -sin duda modesta, pero clarificadora- a la necesaria reflexión sobre la evaluación y la priorización de la actividad investigadora.

¹ Para un resumen reciente véase Luis Sanz Menéndez, "Evaluación de la investigación y sistema de ciencia" (CSIC, Documento de Trabajo 04-07, julio 2004).

METODOLOGÍA Y TRABAJO DE CAMPO

El estudio sociológico “Evaluación y priorización de la investigación científica en España” se ha orientado a recoger el punto de vista de los científicos españoles sobre cómo perciben y valoran el actual sistema de evaluación de la actividad investigadora en España y cómo creen que, idealmente, dicho sistema debería estar configurado y funcionar. El trabajo se ha sido llevado a cabo mediante entrevistas telefónicas, de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

- **Ámbito:** nacional, incluida la Comunidad Balear y la Canaria.
- **Universo:** científicos españoles.
- **Tamaño y distribución de la muestra:** 211* entrevistas efectuadas a una muestra representativa de los investigadores españoles, elegidos aleatoriamente de un listado facilitado por la Fundación Lilly. El número de entrevistas realizadas, según la especialidad investigadora, ha sido el siguiente:
 - **Biomédicos sanitarios:** 88 entrevistas
 - **Biomédicos no sanitarios:** 66 entrevistas
 - **Físicos y Químicos:** 57 entrevistas
- **Error de muestreo:** para un nivel de confianza del 95.5% (que es el habitualmente adoptado) y asumiendo los principios del muestreo aleatorio simple, en la hipótesis más desfavorable de máxima indeterminación ($p=q=50\%$), el error de muestreo que corresponde a los datos referidos al total de la muestra es de $\pm 6.9\%$, suficiente para, en esta primera aproximación al tema, obtener los grandes rasgos de la opinión de los científicos españoles.
- **Método de recogida de la información:** técnica de entrevista telefónica asistida por ordenador (CATI), con cuestionario precodificado y con algunas preguntas abiertas. La duración media de la entrevista ha sido de 20 minutos.
- **Tratamiento de la información:** llevada a cabo íntegramente por el departamento informático de **Metroscopia** mediante tabulaciones cruzadas sistema STAR.

Fechas del trabajo de campo: entre los días 25 de abril y 5 de junio de 2007.

* Se han efectuado 211 entrevistas a una muestra representativa de los científicos más relevantes de ámbito nacional, de las cuales 16 corresponden a expertos del Foro de Ciencia especificado con detalle en el apartado “Coordinadores y Grupo de expertos” de este informe.

GUIÓN

Para facilitar su seguimiento, las respuestas obtenidas aparecen agrupadas en las páginas que siguen en los siguientes tres grandes *bloques temáticos*:

1. SITUACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA

- 1.1. Cómo son las cosas, cómo deberían ser
- 1.2. La Comunidad Científica
- 1.3. El caso de la Investigación Clínica y Biomédica

2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- 2.1. Los criterios de evaluación
- 2.2. Los evaluadores
- 2.3. Participación de los Investigadores en la evaluación y en criterios de financiación
- 2.4. Evaluación ex post: resultados y consecuencias de la investigación

3. PRIORIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN

En un estudio de estas características, los Cuadros y Gráficos prácticamente hablan por sí solos. Los textos que les acompañan constituyen meras apoyaturas sin otra función, por lo general, que resaltar aspectos o cuestiones especialmente dignos de atención en cada caso.

Se han incluido asimismo (cursivas/entrecomillados) algunos de los *comentarios* que los resultados del estudio han suscitado en el Grupo Tutor de expertos, aunque en ningún caso se hace explícita la autoría de dichas manifestaciones.

1. SITUACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA

CUADRO 1.1.1

CÓMO DEBERÍA SER...						CÓMO ES AHORA...					
	TOTAL		ENTREVISTADOS				TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos		Media	Desv. Típica	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
¿Hasta qué punto cree usted que debería existir una política científica definida en España?	9.4	1.1	9.4	9.5	9.3	5.4	1.8	5.1	5.4	6.0	¿Y, hasta qué punto diría usted que existe en la actualidad una política científica definida en España?
¿Hasta qué punto cree usted que debería existir una coordinación entre las diferentes administraciones con competencias sobre la investigación científica en España?	9.2	1.2	9.1	9.3	9.0	3.9	1.8	3.8	4.1	3.9	¿Y, hasta qué punto diría usted que existe en la actualidad coordinación entre las diferentes administraciones con competencias sobre la investigación científica en España?
¿Hasta qué punto cree usted que en nuestro país debería existir una cultura de "rendición de cuentas" ante la entidad financiadora y ante la sociedad cuando se trate de dinero público (es decir, una explicación detallada del uso del dinero recibido a través de una memoria económica)?	8.8	1.5	9.2	8.7	8.4	5.5	2.4	5.7	5.5	5.2	Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad, en nuestro país, existe una cultura de "rendición de cuentas" ante la entidad financiadora y ante la sociedad (es decir, una explicación detallada del uso del dinero recibido a través de una memoria económica)?
¿Hasta qué punto cree usted que deberían estar claras las líneas prioritarias de la investigación en España?	8.7	1.6	9.0	8.7	8.4	5.7	1.9	5.4	5.7	6.0	¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad están claras las líneas prioritarias de la investigación en España?
¿Hasta qué punto cree usted que la evaluación debería promover la excelencia científica seleccionando preferentemente los mejores proyectos aunque ello supusiera una distribución menos generalizada de los recursos disponibles?	8.2	1.9	8.2	8.1	8.5	5.9	2.0	5.3	6.3	6.2	¿Y, hasta qué punto diría usted que la evaluación, tal y como ahora se realiza, promueve la "excelencia" científica, es decir, que selecciona realmente los mejores proyectos aunque ello conlleve una distribución menos generalizada de los recursos disponibles?

1.1. CÓMO SON LAS COSAS, CÓMO DEBERÍAN SER

En opinión de los propios investigadores, la situación actual, en conjunto, de la investigación científica en nuestro país:

- Es moderadamente positiva, le otorgan valoraciones que se sitúan entre el 5 y el 6, excepto en lo que respecta a la coordinación de las administraciones con competencias en el tema, puntuada con un 3,9. (Véase **Cuadro 1.1.1**),
- Pero se encuentra aún muy lejos del nivel que consideran deseable, y que se concreta en cambio en puntuaciones medias que fluctúan del 8,2 al 9,4.

“... seguimos a la cola de los países más avanzados y no parece que a este ritmo les vayamos a alcanzar nunca. Hay que hacer un esfuerzo mucho mayor para no seguir en el mismo sitio”.

“... queremos más en inversión, en coordinación, en apreciación de la investigación aplicada, en búsqueda de la excelencia científica, etc. Resultados parecidos se encuentran en otras sociedades avanzadas”.

“Es bueno que exista una diferencia entre cómo creemos que estamos y cómo deberíamos estar. La respuesta de la situación actual parece realista, y los niveles deseados muestran que la ambición y la auto-confianza no se han perdido. Esto implica que existe una comunidad científica capaz de evolucionar en mejores escenarios”.
- Sin duda, se reconoce la existencia de una cierta política científica (eso cabe entender que es lo que expresa la puntuación media de 5,4), pero queda muy lejos de ser la que debería (expresada en una puntuación media de 9,4).

“Sí existe una política científica, pero es mejorable en diversos aspectos como financiación pública de la investigación; fomento de programas que combinen la investigación con la innovación empresarial y que superen los obstáculos que propician la falta de conexión entre ciencia y empresas; aspectos regulatorios (armonización en patentes); necesidad de potenciar la investigación en los grandes hospitales universitarios del sistema nacional de salud, en particular de la investigación clínica”.

“Falta definición en la estrategia que marca la política científica de nuestro país. Dónde estamos y hacia dónde vamos, con qué medios y en qué tiempo”.

“Hay administraciones e instituciones que, en los últimos años, han mejorado substancialmente su labor, por ejemplo, en el régimen de evaluaciones, mucho más serias y objetivas”.
- Existe en nuestra comunidad científica una cultura de “rendición de cuentas” pero en mucho menor grado del que sería deseable (5,5 frente a 8,8).

“... si por rendición de cuentas entendemos presentar las publicaciones generadas por el proyecto, las patentes, las comunicaciones a congresos, capítulos de libros o cuáles quiera otros resultados, y un breve comentario sobre si ha habido líneas o áreas del proyecto que han resultado fallidas o que están inacabadas, ..., entonces eso sí sería una rendición de cuentas acertada y aceptable”

“... se está incrementado la cultura de rendición de cuentas, por diversos motivos, entre ellos la participación en Programas Marcos de I+D de la UE, en Programas Nacionales y por supuesto la reciente creación de la Agencia Estatal de Evaluación y Calidad que desarrolla una actividad institucional en la que se une la voluntad de

mejorar la calidad de los servicios con la de racionalizar el uso de los recursos públicos y rendir cuentas ante los ciudadanos”.

- Las líneas prioritarias de investigación tienden más bien a estar claras (5,7), pero menos de lo que deberían (8,7).

“Más bien creo que faltan líneas prioritarias de investigación en los organismos públicos donde se realiza. Es decir, las universidades y el CSIC no tienen políticas científicas bien definidas”

“Considero que el grado de explicación de las líneas prioritarias es suficiente para delimitar el ámbito al que se refieren, en general. Por el contrario, aumentar la especificidad podría dar lugar a un acotamiento del número de proyectos para un área determinada”

“... las líneas de investigación deben ser priorizadas lo menos posible, ya que ello impide la innovación. Las líneas “oficiales” suelen calcarse de lo que hacen otros países, pero cuando ellos ya las tienen muy desarrolladas y es difícil competir. Sería bueno restaurar la idea de la libertad creadora en investigación, primando precisamente las iniciativas nuevas e inexploradas”.

- La evaluación tal y como ahora se lleva a cabo promueve la excelencia científica (5,9) pero notablemente menos de lo que debería (8,2).

“Lo que no se promueve, y debería hacerse, es la excelencia tecnológica aplicada”.

“La excelencia es una carga grave, y los que están con ese marchamo son los que se autobligan a marchar por ese espinoso camino, y por tanto los más dedicados y confiables, y que han demostrado además su eficiencia en la transferencia desde los recursos a los conocimientos”.

“... financiación de la investigación tiene que tener varios grados, siguiendo el modelo que popularmente denominamos “de chincheta”. Esto significa que, a los grupos de excelencia hay que financiarlos con financiación de excelencia, a los grupos emergentes, hay que financiarlos para que crezcan hasta convertirse en grupos de excelencia, y luego hay que tener una cierta generosidad para financiar una red de grupos que, sean de excelencia o de áreas prioritarias, hacen investigación con profesionalidad y buenos resultados”.

- Y, finalmente, la clamorosa valoración (9,2) de la deseable coordinación de las diferentes administraciones con competencias en materia de investigación científica choca con la situación real (puntuada con tan sólo 3,9, es la única puntuación del Cuadro que queda por debajo del punto medio de la escala valorativa utilizada).

“El principal problema del investigador español es la burocracia a todos los niveles. No existe un banco de datos nacional de investigación y eso obliga a introducir los datos en cada convocatoria con diferentes formatos, lo que supone una grave pérdida de tiempo”.

“...la falta de coordinación se manifiesta en que los gobiernos autonómicos tienen sus propios programas de investigación, con frecuencia muy diferentes de los nacionales e internacionales”

“Mi opinión es que los programas europeos, nacionales y regionales deberían tener una coordinación en cuanto a líneas prioritarias y debería ser independiente del gobierno de turno”

1.2. LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

CUADRO 1.2.1

“La comunidad científica en España está adecuadamente estructurada y dispone de órganos de representación independientes para manifestar su postura en los aspectos referidos al desarrollo de la ciencia tales como la evaluación y la priorización”

GRADO DE ACUERDO CON LA FRASE

(EXPRESADO CON UNA PUNTUACIÓN ENTRE 0 Y 10; EN QUE 0= NADA DE ACUERDO, 10= TOTALMENTE DE ACUERDO)

(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)

	TOTAL	ENTREVISTADOS		
		Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
● Puntuación Media	3.7	3.6	3.5	4.2
● Desviación Típica	2.1			

Los científicos españoles se muestran, en conjunto, claramente críticos con el modo en que está estructurada actualmente la comunidad científica en nuestro país y con los órganos de representación existentes: evalúan la situación con tan sólo un 3,7. La apreciable desviación típica (2,1) aporta alguna modulación a este juicio negativo: dos de cada tres entrevistados habrían expresado puntuaciones comprendidas entre un mínimo 1,6 y un ya apreciable 5,8. Es decir, cabe detectar posicionamientos bastantes distanciados dentro de una misma y común tendencia fundamentalmente crítica.

“La estructura del sistema científico es un problema para la investigación en España, en particular en las universidades y CSIC. Como en gran medida estos organismos se autogobiernan, una buena parte de la responsabilidad recae sobre la propia comunidad científica, que necesita autorregenerarse para tener autoridad moral para solicitar más dinero a la Administración. No comparto una actitud de queja permanente que no va acompañada nunca de la necesaria y saludable autocrítica”.

“Es esencial que haya un Consejo Español de la Ciencia constituido de forma permanente y no sometido a los avatares políticos y regionalistas”.

“Quizá sea necesario articular unos adecuados órganos de representación con una composición multidisciplinar en la que se vea reflejada la pluralidad de la comunidad científica y exigiendo a sus miembros imparcialidad, independencia, capacidad técnica y competencia profesional”.

“La estructura, -el marco- en el que se desarrolla nuestra ciencia, la estrangula; no se quieren implantar modelos como los que han demostrado que funcionan en otros países: la ciencia no puede estar funcionarizada...”

1.3. EL CASO DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y BIOMÉDICA

CUADRO 1.3.1					
La Investigación Clínica y Biomédica					
<i>(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)</i>					
	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
<ul style="list-style-type: none"> • Toda la investigación biomédica, por sus especiales circunstancias, debería tener un tratamiento diferenciado, en cuanto a financiación, del resto de la investigación científica 	5.9	2.8	6.8	5.8	4.4
<ul style="list-style-type: none"> • Sólo la investigación clínica (con pacientes), por sus especiales circunstancias, debe tener un tratamiento diferenciado del resto de la investigación científica 	5.6	2.8	5.6	5.9	5.4

El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna “Media Total”

La investigación biomédica, y particularmente la de carácter clínico, presentan especificidades que parecerían hacerlas merecedoras de un trato diferenciado. Esta tiende a ser, de forma moderada, la opinión predominante entre el conjunto de investigadores que valoran con un 5,9 la posibilidad de un trato diferenciado a la investigación biomédica y con un 5,6 esa misma posibilidad referida a la investigación clínica (Véase **Cuadro 1.3.1**) Pero hay que destacar la elevada desviación típica en ambas puntuaciones medias, que revela la existencia tras ellas de posiciones fuertemente encontradas. Como parecería lógico esperar, esas diferencias en los posicionamientos guardan una clara relación con la propia especialidad de los entrevistados: biomédico sanitarios y no sanitarios valoran de forma claramente más favorable que el resto de investigadores esa posibilidad de trato diferenciado.

“La Investigación Biomédica comprende la investigación básica, preclínica y clínica, englobando esta última a los ensayos clínicos. Debido a la diversidad y complejidad de aspectos de todo tipo que pueden verse involucrados en cada uno de ellos, sí sería conveniente tratarlos de manera independiente”.

“...la investigación biomédica es por tanto un puente desde la investigación científica general hacia la medicina. El trato priorizado hacia la investigación biomédica atraería a científicos básicos hacia áreas de mayor aplicación”.

“...los investigadores biomédicos no clínicos se diferencian poco de los investigadores científicos de ciencias experimentales. Si acaso, los investigadores clínicos, por razones de trabajar en hospitales, en contacto con pacientes, e involucrados en procedimientos sanitarios, si podrían considerarse como científicos que trabajan en áreas especialmente sensibles. Para mí, si hay que diferenciar un sector, sería el de los investigadores clínicos”.

2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2.1. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUADRO 2.1.1					
Los criterios de Evaluación					
<i>(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)</i>					
	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
● El impacto bibliométrico es una herramienta fundamental en la evaluación de la investigación ejecutada	7.0	1.9	6.9	7.1	7.2
● En España, hoy, se evalúa la capacidad acreditada y los recursos del grupo investigador, seleccionando sólo los proyectos que se consideran factibles	6.6	1.7	6.4	6.7	6.8
● En la actualidad se efectúa una evaluación <i>ex ante</i> , que valora la idoneidad (estratégica, científica y ética) y la factibilidad (capacitación humana, técnica y de infraestructura) de una propuesta de proyecto	5.8	2.1	5.3	6.1	6.1
● En España, hoy, los criterios de evaluación son suficientemente conocidos por parte de quienes investigan o de quienes quieren y están en condiciones de investigar	5.6	2.4	4.9	6.1	6.3
● En la actualidad los criterios de evaluación se aplican con objetividad	5.4	2.3	4.7	6.1	5.9
● En la actualidad los criterios de evaluación son los adecuados	5.3	2.2	4.7	5.8	5.7

El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Media Total"

El **Cuadro 2.1.1** recoge los criterios de evaluación ordenados según la importancia que les conceden los investigadores entrevistados (en el cuestionario su orden fue objeto de rotación). El lugar más destacado corresponde a impacto bibliométrico (7,0), seguido de la capacidad acreditada y los recursos del grupo investigador (6,6). Los restantes cuatro criterios obtienen en conjunto evaluaciones moderadamente positivas pero con desviaciones típicas sugerente de fuertes disensos.

"...la puntuación bibliométrica, en cualquiera de sus modalidades habituales, está dando a los evaluadores herramientas de una objetividad sin precedentes".

"Algunos de los parámetros, como impacto social, clínico, productivo, etc., son difícilmente objetivables, por lo que intentar introducirlos en los criterios de evaluación podría ser distorsionante. Sin embargo, considerar las patentes generadas, evaluando su calidad dependiendo del tipo de patente (nacional, internacional, en explotación) podría ser un pequeño avance interesante".

“...el fin real de cualquier proyecto de investigación debería orientarse hacia su aplicabilidad a la sociedad (mejora de la calidad de vida, del medioambiente, de los recursos energéticos, del tejido industrial...) En este sentido, el impacto bibliométrico debería ser algo secundario”.

“La evaluación del impacto socio-económico de los resultados de un proyecto son, en general, enormemente difíciles de evaluar y de valorar, en particular en la investigación básica. Los expertos en este tema coinciden en que es prácticamente imposible evaluar este aspecto al finalizar los proyectos ya que el impacto suele evidenciarse a partir de los 5 años, y en muchísimos casos, después de los 10 años”.

Ahora bien, pese a la clara evaluación positiva del impacto bibliométrico como criterio de evaluación, resulta aún mayor el énfasis que los investigadores ponen en que, por encima incluso del mismo, se tomen en cuenta aspectos adicionales como el impacto social, clínico o industrial: esta posibilidad obtiene una llamativa puntuación media de 7.7, claramente superior a la que corresponde a su actual grado percibido de vigencia, -que es de sólo 5,5 (Véase **Cuadro 2.1.2**).

CUADRO 2.1.2 Los criterios de Evaluación (PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)												
CÓMO DEBERÍA SER...						CÓMO ES AHORA...						
	TOTAL		ENTREVISTADOS				TOTAL		ENTREVISTADOS			
	Media	DESV. TÍPICA	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos		Media	DESV. TÍPICA	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos	
<ul style="list-style-type: none"> Hasta qué punto sería usted partidario/a de que en nuestro país se tuviesen en cuenta aspectos que van más allá de los bibliométricos y que incluyen factores tales como su impacto social, clínico, industrial, productivo, patentes, etc...? 	7.7	1.9	7.8	7.6	7.7		5.5	2.0	5.4	5.8	5.4	<ul style="list-style-type: none"> Y, ¿hasta qué punto diría usted que en la actualidad, en nuestro país, en la valoración de los resultados de una investigación se tienen en cuenta aspectos que van más allá de los bibliométricos y que incluyen factores tales como su impacto social, clínico, industrial, productivo, patentes, etc...?

2.2. LOS EVALUADORES

CUADRO 2.2.1					
Evaluación de Los Evaluadores					
<i>(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)</i>					
	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
<ul style="list-style-type: none"> La experiencia acumulada en los últimos años hace que los organismos públicos y las agencias evaluadoras gocen de prestigio y credibilidad entre los investigadores y que éstos confíen plenamente en su objetividad, capacidad, ecuanimidad y rigor 	5.9	2.1	5.5	6.2	6.2
<ul style="list-style-type: none"> La cualificación e idoneidad de los evaluadores de proyectos es contrastada y transparente por lo que no existen problemas técnicos o de compatibilidad para la realización de una valoración objetiva de los proyectos 	5.5	2.3	5.0	5.8	6.0
<ul style="list-style-type: none"> La selección de especialistas así como la existencia de criterios éticos y de controles en las instituciones evaluadoras hacen que no existan conflictos de intereses a la hora de realizar una valoración objetiva de proyectos 	5.5	2.2	5.1	5.9	5.7
<ul style="list-style-type: none"> Independientemente de cual sea la agencia evaluadora o financiadora la evaluación de los proyectos es objetiva y no está condicionada por la procedencia de la institución investigadora (universidad, CSIC, hospitales...) 	5.2	2.4	4.4	5.7	6.0

**El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Media Total".
En las entrevistas las opciones fueron objeto de rotación.**

En opinión de los investigadores españoles, quienes llevan a cabo los procesos de evaluación...:

- ¿tienen prestigio y credibilidad?

La puntuación media de 5,9 permite una respuesta claramente afirmativa (aun cuando matizada: la desviación típica es de 2,2. Véase **Cuadro 2.2.1**);

- ¿cuentan con una cualificación e idoneidad contrastada y transparente y aplican criterios éticos que impiden la existencia de conflictos de intereses?

La respuesta de conjunto (5,5) sigue siendo básicamente positiva, aunque algo más matizada y con alguna mayor disensión interna

- ¿actúan de forma objetiva, sin tener en cuenta la procedencia de la institución investigadora solicitante?

En este punto la puntuación media registrada (5,2, con una desviación típica de 2,4) sugiere prácticamente una clara división de opiniones.

Resulta en todo caso destacable que físicos y químicos y biomédicos no sanitarios tienden a expresar, en todos estos aspectos, evaluaciones más elevadas que los biomédicos sanitarios.

“... tengo que quejarme del daño que han hecho a veces las escuelas muy establecidas, que evalúan, cuando tienen oportunidad, con criterios claramente sectarios. Supongo que todo esto es parte de nuestra falta de tradición científica”.

“En cualquier caso se hace necesaria una evaluación unificada, en base a unos criterios establecidos ex ante, con el fin de evitar arbitrariedades”.

“... en España, los evaluadores son investigadores procedentes de la comunidad científica, con una buena representación (pares). Quizá los investigadores clínicos consideren que no están bien representados y que sus solicitudes son evaluadas por investigadores que no son tan adecuados como los demás colectivos. Es cierto que hay menos representación de evaluadores clínicos y que sus proyectos muchas veces son evaluados por biomédicos no-clínicos. Los investigadores clínicos no están tan inmersos en el sistema de ciencia, incluyendo los procedimientos de evaluación, ni participan como los demás en estos procesos”.

“Estoy parcialmente de acuerdo con que se aplican criterios éticos que impiden conflictos de intereses ya que esta labor no resulta fácil, puesto que los mejores evaluadores de los proyectos son investigadores que trabajan en esa línea y que por tanto, sí podrían tener valoraciones subjetivas de los proyectos. Sin embargo la evaluación económica si creo que es más objetiva”.

“Para que una evaluación sea correcta, el órgano evaluador tiene que estar lo suficientemente lejos del evaluado. Si no es así, el peligro de influencia mutua aumenta, y el resultado suele ser con frecuencia la aparición de evaluaciones sesgadas”.

2.3. PARTICIPACIÓN DE LOS INVESTIGADORES EN LA EVALUACIÓN Y EN LOS CRITERIOS DE FINANCIACIÓN

CUADRO 2.3.1					
Participación de los Investigadores en la evaluación					
<i>(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)</i>					
	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
<ul style="list-style-type: none"> El actual proceso de evaluación es ya lo suficientemente maduro como para posibilitar que las deficiencias que los evaluadores detectan en los protocolos de investigación sean también reconocidas por los propios investigadores contribuyendo así a evitar su repetición 	6.0	1.9	5.8	6.0	6.3
<ul style="list-style-type: none"> En la actualidad, cuando se evalúan los proyectos de investigación se da al investigador la oportunidad de subsanar posibles limitaciones y de adaptar el protocolo antes de aprobarlos o rechazarlos definitivamente 	3.9	2.5	4.1	3.2	4.4

El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Media Total"

La forma en que, en la actualidad, el sistema vigente posibilita la participación de los investigadores en el proceso evaluador es objeto de una valoración hasta cierto punto ambivalente:

- por un lado, predomina (no de forma masiva pero sí suficientemente clara: se concreta en una puntuación media de 6) la convicción de que el actual sistema de evaluación ha llegado a un cierto nivel de consolidación, de manera que evaluadores y evaluados coincidan en los criterios alegados para detectar deficiencias, lo que permite que, de cara a nuevas solicitudes éstas ya no se repitan (Véase **Cuadro 2.3.1**);
- Al mismo tiempo es claramente predominante la queja de que no se da oportunidad al investigador de subsanar posibles errores antes de que su propuesta pueda quedar definitivamente rechazada. Dentro de esta tónica clara de queja (que se concreta en una puntuación media de 3,9) existe no obstante un fuerte disenso. La desviación típica de 2,5 revela que en este punto las evaluaciones ofrecidas por un 68% de los entrevistados presentan un amplio grado de variación, fluctuando desde un mínimo de 1,4 a un máximo de 6,4.

En todo caso, una vez más, las respuestas obtenidas de físicos y químicos tienden a contener evaluaciones algo más positivas que las de los biomédicos.

Por otro lado (véase **Cuadro 2.3.2**) todos los investigadores consultados consideran que la medida en que pueden influir en los criterios generales de financiación es claramente inferior a la que consideran deseable: realidad y deseo que evalúan, respectivamente, con un 4,6 y un 7,5.

"Tengo mis dudas de que esto se pueda llevar a cabo sin que se rompa la necesaria distancia entre evaluador y evaluado. A lo mejor es posible encontrar una fórmula, pero de forma general creo que la participación del grupo investigador en los criterios de financiación podría tener el peligro de convertir el proceso de evaluación en una discusión eterna".

"Comparto la valoración deseable, siempre que esté enmarcado en una política científico-tecnológica que defina las prioridades dentro de la globalidad del sistema".

"... la cantidad ofrecida a veces a un proyecto aprobado hace en realidad irrealizable el mismo, pero la gente acepta lo que le den. Esto es perverso: habría que hacer estimaciones económicas más ajustadas por secciones del proyecto científico. Es difícil imaginar de qué forma los criterios generales de financiación pueden ser influenciados por los investigadores, excepto a través de ese posible Consejo Español de la Ciencia".

CUADRO 2.3.2
Participación de los Investigadores en los criterios de financiación

(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)

CÓMO DEBERÍA SER...						CÓMO ES AHORA...					
TOTAL		ENTREVISTADOS				TOTAL		ENTREVISTADOS			
Media	Desv. Típica	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos	MEDIA	DES. TÍPICA	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos		
Hasta qué punto sería usted partidario/a de que en nuestro país los investigadores pudiesen influir en los criterios generales de financiación?	7.5	2.0	7.7	7.4	7.2	4.6	2.3	4.5	4.7	4.7	Y, ¿hasta qué punto diría usted que en la actualidad, en nuestro país, los investigadores pueden influir en los criterios generales de financiación?

2.4. EVALUACIÓN EX- POST: RESULTADOS Y CONSECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN

CUADRO 2.4.1					
Evaluación Ex-Post: resultados y consecuencias de la investigación					
<i>(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)</i>					
	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
● En España en la actualidad a la hora de plantear y articular la política científica se tiene en consideración una evaluación adecuada de los resultados y de las consecuencias prácticas de la investigación	5.3	1.8	5.2	5.6	5.3
● En la actualidad la evaluación ex- post tiene en cuenta las consideraciones de coste/ eficiencia/ resultados de cada proyecto	5.0	2.1	5.0	5.0	5.0
● La evaluación ex- post valora el cumplimiento de metas y objetivos y es realizada por las mismas personas que formularon (o que conocen) la estrategia de financiación científica y que realizaron selección	4.9	2.2	4.6	5.2	5.0
● En la actualidad la evaluación ex- post que se realiza de los proyectos es adecuada y suficiente	4.8	2.0	4.6	4.8	5.1

El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Media Total". En las entrevistas las diferentes alternativas de respuesta fueron objeto de rotación.

La valoración que realizan los científicos españoles de la evaluación ex post de la labor investigadora es en conjunto claramente crítica (véase **Cuadro 2.4.1**).

- La idea predominante es que los resultados de las investigaciones sirven de poco a la hora de articular la política científica: más que potenciarse y retroalimentarse parecerían mantener una escasa interacción.
 - En cuanto a la evaluación ex post los entrevistados tienden a mostrarse críticos al responder a la pregunta que indaga en que medida dicha evaluación:
 - tiene en la debida cuenta las consideraciones de coste/ eficiencia/resultados;
 - valora el cumplimiento de metas y objetivos;
 - es realizada por las mismas personas que realizaron la selección de proyectos; y
 - es realizada de forma adecuada y suficiente
- "... la evaluación ex post es prácticamente inexistente en nuestro país. Creo que este es un aspecto fundamental a corregir, porque las evaluaciones negativas de centros o investigadores obligarían a considerarlos como no financiados de una forma definitiva".*



“Es evidente que investigaciones muy novedosas que puedan dar lugar a un desarrollo selectivo de la ciencia española (selectivo, esto es, en temas originales y que no estén desarrollados en otros países) deben suscitar apoyos específicos. La política científica, como la selección natural, debe ir dirigida al apoyo a las mejores realizaciones científicas que conducen a una mejora de nuestro bienestar, nuestra economía, o nuestra posibilidad de seguir investigando de forma única y novedosa. Solo este tipo de temas altamente competitivos deben retroalimentarse y protegerse”.

PRIORIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN

Las respuestas obtenidas respecto del establecimiento y aplicación de criterios de priorización en la actividad científica, abarcan un amplio abanico de actitudes:

- Por un lado, y en primer lugar, la idea misma de la priorización parece suscitar un considerable grado de recelo: en efecto, entre los investigadores predomina el acuerdo con la frase (que se concreta en una puntuación de 5,6): *“La priorización puede amenazar la creatividad y no debería hacerse en ningún caso”*. (Véase **Cuadro 3.1**, frase 6). No es una puntuación que quepa interpretar como expresiva de un rechazo frontal y absoluto, pero sí de una sustancial reticencia.
- En coherencia con este recelo de base, la proposición que obtiene una mejor puntuación es la de que *“sólo una parte de la financiación sea sometida a criterios de priorización”* (**Cuadro 3.1**, frase 1). Es decir, que de tener que existir priorización, ésta tenga un alcance concreto y limitado.
- En cuanto al modo en que en la actualidad se aplican en nuestro país los criterios de priorización, los entrevistados perciben tanto aspectos positivos como negativos:
 - Los aspectos **positivos** (es decir, los que resultan especialmente bien valorados o con una valoración predominantemente positiva) son seis:
 - que se seleccionen sólo proyectos que cumplen los requisitos éticos (6,8. Véase punto 2 del Cuadro 3.1),
 - la consideración como fundamental de una planificación estratégica que apueste por algunas –pocas- áreas prioritarias (6,4. Véase punto 3 del Cuadro 3.1),
 - que las prioridades suelen cambiar en las sucesivas convocatorias (6,4. Véase punto 4 del Cuadro 3.1),
 - que se prime la investigación multidisciplinaria (6,1. Pto 5 del Cuadro 3.1),
 - que se prioricen las investigaciones que conllevan potenciales innovaciones (5,6. Véase punto 7 del Cuadro 3.1), y
 - la transparencia y adecuado conocimiento por parte de los investigadores de los criterios de priorización (que recibe una puntuación -5,3- que roza la división de opiniones. Véase punto 8 del Cuadro 3.1)
 - Los aspectos más bien **negativos** (es decir, los que son objeto de una valoración que cabe considerar cuando menos ambivalente tendente a negativa) son dos:
 - la definición de la política de priorización y su sustentación en criterios de eficiencia (que suscita una división de opiniones. Véase punto 9 del Cuadro 3.1), y
 - la forma en que se prioriza la investigación susceptible de generar verdaderas innovaciones (que obtiene una puntuación media de 4,9, con una desviación típica que sugiere un amplio grado de variación –y por tanto de disenso- en las respuestas. Véase punto 10 del Cuadro 3.1).

“... la priorización de áreas en las convocatorias de proyectos es aceptable, siempre y cuando las consecuencias de su aplicación no arrasen el apoyo a áreas de conocimiento no priorizadas. Es decir la priorización es aceptable pero dejando parte de la financiación para propuestas abiertas, no contempladas dentro de las áreas prioritarias”.



“Estoy de acuerdo en que debe haber una planificación estratégica que priorice ciertas áreas consideradas como fundamentales para el desarrollo social e industrial, las cuales podrían variar en sucesivas convocatorias para aumentar la pluralidad de la investigación. No obstante, con el fin de no orientar en exceso el proceso investigador y que ahogue cualquier iniciativa original, debería dejarse una parte abierta a la creatividad”.

“Los investigadores-funcionarios no quieren aceptar, por interés propio, que España como país mediano no puede investigar en todo y dedicar, por ende, recursos a cada rinconcito de la investigación. Al no haber priorización, al no poner énfasis en unos pocos temas, en general los resultados son mediocres”.

“Soy partidario de un sistema mixto: Una parte con priorización, y otra basada solo en el interés científico-tecnológico del proyecto”.

“Estoy de acuerdo en que se priorice mayoritariamente, pero se preserve una partida destinada a la creatividad donde pueden surgir descubrimientos radicales. A estos grupos hay que medirles con otros indicadores y también hay que exigirles excelencia”.

“Resaltaría que la investigación multidisciplinaria es en efecto necesaria y creará ámbitos de innovación”.

“Uno de los aspectos en los que tendremos que seguir haciendo énfasis durante años en nuestra sociedad, es en que cualquier programa de ciencia y tecnología debe tener como uno de sus objetivos implicar a la empresa privada en la financiación de la investigación en este país”.

CUADRO 3.1 Evaluación de la priorización en la investigación

(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)

	TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Biomédicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
1.- Solo una parte de la financiación ofrecida debe ser sometida a criterios de priorización dejando una parte importante abierta a la creatividad espontánea y a la selección de temas por parte de los investigadores	7.3	2.1	7.0	7.8	7.2
2.- En España hoy se seleccionan sólo los proyectos que cumplen los requisitos éticos	6.8	2.5	6.9	7.0	6.2
3.- Es fundamental la planificación estratégica selectiva apostando decididamente por algunas - pocas- áreas prioritarias en los próximos años	6.4	2.5	6.5	5.7	6.8
4.- Es habitual que las prioridades vayan cambiando en las sucesivas convocatorias, promoviendo la adaptación de los grupos investigadores	6.4	2.1	6.3	6.3	6.6
5.- En España hoy, se prima y promueve la investigación multidisciplinaria	6.1	2.0	6.4	5.8	5.8
6.- La priorización puede amenazar la creatividad y no debería hacerse en ningún caso	5.6	2.4	5.6	5.9	5.3
7.- En España hoy se prioriza aquella investigación que conlleva potenciales innovaciones	5.6	1.9	5.5	5.7	5.7
8.- Los actuales criterios de priorización en investigación son transparentes y adecuadamente conocidos por los investigadores	5.3	2.2	5.2	5.4	5.5
9.- En España existe una política de priorización científica bien definida y soportada por criterios de eficiencia	5.0	1.9	4.9	5.0	5.1
10.- En España hoy se prioriza la investigación capaz de generar verdaderas innovaciones	4.9	2.0	4.8	4.9	5.0

El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Media Total".
En las entrevistas las distintas frases fueron objeto de rotación.

El **Cuadro 3.2**, por último, plantea la evaluación del modo en que actualmente se pone en práctica la priorización desde una perspectiva diferente y complementaria: comparando lo que es con lo que debería ser. Es decir, la situación real actual con la idealmente deseable. Los datos de este Cuadro permiten comprobar que:

- Existe un sustancial grado de satisfacción (6,5) con la medida en que la **calidad** constituye ahora un factor de priorización, pero aun así se desea que su importancia fuera aún mayor (8,5. Véase punto del Cuadro 3.2);
- Se percibe que se da una apreciable importancia (6,1) a la investigación traslacional, pero menor de la que debería tener (7,6. Véase punto 2 del Cuadro 3.2);

- Tienden a priorizarse (5,8) las investigaciones de potencial interés social, clínico, industrial, productivo o que den lugar a patentes, pero menos de lo que se debería hacer (7,5. Véase punto 3 del Cuadro 3.2),
- Se prioriza algo más la investigación básica que la aplicada (5,3), y se considera que debería hacerse en mayor medida (6,1. Véase punto 5 del Cuadro 3.2);
- Finalmente, el grado en que se considera que los criterios de priorización varían ahora según las áreas, coincide sustancialmente con lo que se estima que, idealmente, debería suceder (6,8 frente a 6,5. Véase punto 4 del Cuadro 3.2).

“La priorización de la investigación traslacional se trata de una medida “espejo” de lo acordado por la UE en sus últimos Programas Marco de I+D, además se tienen que establecer estructuras que permitan agilizar la incorporación de los nuevos avances científicos en beneficio de los pacientes. Con esta finalidad se establecen los Institutos de Investigación Sanitaria (regulados por el Real Decreto 339/2004, de 27 de febrero), una de las principales características de estos centros es que sirven para promover y desarrollar la integración armónica de las investigaciones básica, clínica y de salud pública potenciando la investigación traslacional con una mejor transferencia de los avances científicos obtenidos en la prevención y tratamiento de los problemas de salud más prevalentes en nuestro país. Además, la integración de los distintos tipos de investigación permitirá acortar el intervalo transcurrido entre la producción de un nuevo conocimiento y su transferencia y aplicabilidad real en la práctica médica”.

“... debería darse mayor importancia a las investigaciones que potencien el interés social, clínico e industrial, aspecto que no está suficientemente requerido en los criterios de evaluación de los proyectos, actualmente. En esta línea, considero que la investigación básica esta suficientemente reflejada en las distintas convocatorias de ayudas de proyectos de investigación”.

CUADRO 3.2
La priorización en la investigación
(PUNTUACIONES MEDIAS OBTENIDAS EN LA ESCALA DE 0 A 10)

CÓMO DEBERÍA SER...						CÓMO ES AHORA...					
	TOTAL		ENTREVISTADOS				TOTAL		ENTREVISTADOS		
	Media	Desv. Típica	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos		Media	Desv. Típica	Bio-médicos Sanitarios	Biomédicos no Sanitarios	Físicos y Químicos
1.- ¿Hasta qué punto diría usted que en nuestro país la calidad debería ser un criterio fundamental a la hora de establecer prioridades en la financiación de la investigación?	8.7	1.3	8.6	8.7	8.9	6.5	1.8	6.1	6.9	6.6	1.- ¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad en nuestro país la calidad (en abstracto por encima de cualquier otra consideración) es un criterio fundamental a la hora de establecer prioridades en la financiación de la investigación?
2.- ¿Hasta qué punto diría usted que en nuestro país debería darse una prioridad creciente a la investigación traslacional?	7.6	1.7	8.2	7.1	7.4	6.1	2.0	5.7	6.7	6.0	2.- ¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad en nuestro país se está dando prioridad creciente a la investigación traslacional?
3.- ¿Hasta qué punto diría usted que en nuestro país debería darse prioridad a las investigaciones de potencial interés social, clínico, industrial, productivo o que den lugar a patentes?	7.5	1.7	7.9	6.9	7.5	5.8	1.9	5.5	6.2	5.7	3.- ¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad en nuestro país se está dando prioridad a las investigaciones de potencial interés social, clínico, industrial, productivo o que den lugar a patentes?
4.- ¿Hasta qué punto diría usted que los criterios que primasen en la evaluación y priorización de la investigación deberían ser diferentes en función del área temática a investigar?	6.5	2.6	6.9	6.4	6.0	6.8	2.0	6.7	6.8	7.1	4.- ¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad en nuestro país los criterios que priman en la evaluación y priorización de la investigación son diferentes en función del área temática a investigar?
5.- ¿Hasta qué punto diría usted que en nuestro país se debería priorizar la investigación básica más que la aplicada?	6.1	2.1	5.5	6.9	6.2	5.3	2.2	5.7	5.0	5.1	5.- ¿Y, hasta qué punto diría usted que en la actualidad en nuestro país se prioriza la investigación básica más que la aplicada?

*El cuadro está ordenado de mayor a menor puntuación media en la columna "Cómo debería ser". En las entrevistas las frases fueron objeto de rotación.

CONCLUSIONES

Al elaborar unas conclusiones sobre este estudio que presenta el punto de vista de los Investigadores sobre la Evaluación y Priorización de la Investigación Científica en España, debemos recordar que la misma ha sido realizada entre abril y junio de 2007, sobre un universo de científicos establecidos facilitado por el CSIC y el FIS (ISCIII).

1. SITUACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA

Existe un consenso notable en considerar que, en general, se ha producido un avance en la situación de la investigación española en los últimos años, sobretudo si se considera el punto de partida, lejos en cualquier caso de lo que se considera deseable. Esta percepción, relativamente positiva, refleja una comunidad científica consciente de la situación y que ambiciona progresar hacia mejores escenarios.

1.1. Cómo son las cosas, cómo deberían ser.

Se echa de menos una política científica mejor definida, con objetivos y estrategias claras y estables. La posición es claramente crítica respecto a la coordinación de las administraciones con responsabilidades en I+D. Las orientaciones existentes (Plan Nacional) no se cumplen adecuadamente, y menos cuando se incluyen los aspectos inter-autonómicos.

Hay acuerdo general en la necesidad de justificar *ex-post* las inversiones en I+D, aunque se pone en duda que ello vaya a redundar en un beneficio general sobre la calidad y optimización de las inversiones y sobre una política adecuada de priorización.

Se debe apostar por la excelencia pero haciéndola compatible con el apoyo a la investigación emergente y la innovación. La necesaria priorización no debe ahogar la creatividad.

1.2. La Comunidad Científica

Sobre la actual estructuración/vertebración del colectivo investigador, y su capacidad de influir en las políticas científicas, se echa de menos la existencia de una representación institucionalizada independiente con el suficiente prestigio y peso sociales, al estilo de una Real Sociedad Española o un Consejo Español de Ciencia.

1.3. El caso de la Investigación Clínica y Biomédica

Se acepta, en términos generales, que la investigación biomédica tenga un trato diferenciado, aunque esta postura, defendida por los clínicos, es menos compartida por los investigadores básicos.

2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En relación al proceso de evaluación, la opinión es razonablemente positiva -no exenta de matices- sobre la cualificación e idoneidad de los evaluadores y de los sistemas de control existentes para asegurar una valoración objetiva.

2.1. Los criterios de evaluación.

Aunque todos coinciden en la necesidad de un sistema de evaluación integral eficiente, existen dudas sobre los criterios empleados, en particular entre los investigadores clínicos.

Se acepta, en general, que el criterio bibliométrico es válido, pero se enfatiza la necesidad de valorar aspectos adicionales como el impacto social, clínico o industrial (patentes).

2.2. Los evaluadores

Se consideran satisfactorios a los evaluadores, aunque se atisban posibles conflictos de intereses: los clínicos son más críticos en este sentido.

2.3. Participación de los Investigadores en la evaluación y en los criterios de financiación

Aunque el procedimiento es valorado de forma positiva, se reclama una mayor interacción de los evaluadores con los evaluados; sobretodo en los casos de valoración límite, o a efectos de sugerir mejoras a los proyectos. Se hace en este punto patente el deseo de la implantación de mecanismos de comunicación y subsanación de errores, que por otro lado no están exentos de inconvenientes relativos a la duración y burocratización del proceso de evaluación, pero que son valorados positivamente como oportunidades de mejora.

2.4. Evaluación *ex-post*: resultados y consecuencias de la investigación

Hay acuerdo general en la necesidad de la evaluación *ex-post*, así como en su práctica inexistencia. Sin ella no podemos saber si gastamos suficiente, o si gastamos bien. Es necesaria para dar apoyo a una política científica y de priorización.

3. PRIORIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN

Existe un acuerdo general en la necesidad de que exista una política científica que incluya algún tipo de priorización, manteniendo a la par una parte importante abierta a la creatividad espontánea y a la selección de temas por parte de los investigadores.

Aunque estas políticas se plasman en los Planes Nacional y Autonómicos, parece obvio un gran desconocimiento o desconfianza, dudándose de los criterios de eficiencia y su capacidad para favorecer la innovación.

Se considera que los conceptos de calidad, aplicabilidad (traslacional), interés social, clínico, industrial (patentes), área temática y tipo de investigación (básica) deben ser factores a considerar al establecer criterios de priorización.

EN RESUMEN:

La evaluación es un elemento imprescindible en la formulación de una política científica.

La priorización debe ser consecuencia, entre otras, de una adecuada evaluación.

Sobre estas bases deberían asentarse estrategias realmente coordinadas entre todos los sectores implicados, suficientemente dotadas, estables temporalmente y con una mayor participación del sector privado.

Se considera necesaria la participación de los científicos en la elaboración de las directrices de la I+D, y para ello se percibe la necesidad de la creación de organismos colegiados independientes que estén integrados por científicos de reconocido y demostrado prestigio, siguiendo el ejemplo de los modelos anglosajones (Royal Society ó la Academy of Sciences).

El objetivo que subyace en este tipo de propuestas es colaborar a la generación de estrategias que favorezcan la excelencia científica, y que a su vez fundamenten el establecimiento continuado –se hace deseable un Pacto de Estado para el Desarrollo de la Ciencia entre los principales Partidos Políticos- de criterios de priorización y evaluación científica en España.

Madrid, Junio 2008