

# Apuntes de CIENCIA y Tecnología

Boletín de la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE)

Número 3, septiembre de 2001

ISSN: 1577-6794

## Contenido:

|                                                                                                                                                        | Pág. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>CORRESPONDENCIA</b> .....                                                                                                                           | 4    |
| <b>NOTICIAS DE LA AACTE</b> .....                                                                                                                      | 6    |
| Nueva Junta Directiva, 6; Incorporaciones a la revista, 6; Nueva comisión de trabajo, 7.                                                               |      |
| <b>OPINIÓN:</b>                                                                                                                                        |      |
| <b>Rizar el rizo: habilitación versus acreditación</b> , por José A. Cuesta .....                                                                      | 8    |
| <b>¿Hay vida (precaria) después de la beca? o ¿Qué hace una investigadora contratada como tú en la FJI/Precarios?</b> , por Rosario Gil .....          | 11   |
| <b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA:</b>                                                                                                                           |      |
| <b>Publicación de la relación de candidatos del Programa Ramón y Cajal</b> .....                                                                       | 15   |
| <b>Reunión acerca de los contratos Ramón y Cajal entre el colectivo de becarios Marie Curie y el Secretario de Estado de Política Científica</b> ..... | 16   |
| <b>Presentación de la carta abierta a la Ministra de Educación sobre la nueva Ley de Universidades</b> , por José Vicente .....                        | 27   |
| <b>La FJI-PRECIARIOS convoca una manifestación en Madrid el 5 de octubre</b> .....                                                                     | 27   |
| <b>Carta abierta al Ministro de Asuntos Exteriores sobre el programa de becas predoctorales de la AEI</b> .....                                        | 29   |
| <b>Informe de la Plataforma para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria en España, parte 2</b> .....                                    | 29   |
| <b>ARTÍCULOS:</b>                                                                                                                                      |      |
| <b>La I+D en el mundo de la empresa</b> , por Oscar Alfranca, Angel Cebolla y Ruth Rama .....                                                          | 39   |
| <b>Los hidrocarburos aromáticos policíclicos y la salud humana</b> , por Íngrid Vives, Joan O. Grimalt y Raimon Guitart .....                          | 45   |
| <b>EL RINCÓN PRECARIO</b> por Rosario Gil .....                                                                                                        | 52   |
| <b>CONTRAPORTADA. Serie sobre Ética de la Ciencia: Legalidad</b> .....                                                                                 | 54   |



Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE)

<http://www.aacte.net>

© 2001 AACTE

## **INSTRUCCIONES A LOS AUTORES**

Se pueden hacer tres tipos de contribuciones a la revista “Apuntes de Ciencia y Tecnología”: a) cartas; b) artículos de opinión; y c) artículos científicos. No es necesario ser socio de la AACTE para contribuir a la revista. En todos los casos los textos y figuras deberán ser enviados por correo electrónico al director, a la dirección [ale@umh.es](mailto:ale@umh.es). Los ficheros de texto deberán estar en formato ASCII, MS-Word o RTF. Los ficheros gráficos podrán estar en cualquier formato de uso general.

### **A. Cartas**

Las cartas dirigidas a la revista se publicarán en la sección “Correspondencia”. Su longitud no deberá exceder las 400 palabras. El contenido de las cartas deberá estar relacionado con algún artículo o carta publicado en algún número previo de “Apuntes de Ciencia y Tecnología”, de forma que fomenten el debate y el intercambio de ideas sobre los contenidos de la revista. Excepcionalmente se aceptarán cartas relacionadas con algún tema debatido en cualquier foro promovido por la AACTE, como sus listas de correo electrónico, así como con otros temas de actualidad o interés relacionados con la Ciencia y la Tecnología en España. En estos casos, y si la Dirección lo considerara más adecuado, se propondrá a los autores la inclusión de los textos en la sección de “Opinión” de la revista. Una modalidad de carta podría ser un chiste o viñeta sobre algún tema científico o de política científica.

### **B. Artículos de opinión**

La extensión de los artículos de opinión no deberá sobrepasar las 2000 palabras. Deberán tratar sobre temas científicos o de política científica de actualidad o interés. Como criterio general para la aceptación de un artículo de opinión, el Consejo Editorial vigilará que su contenido esté de acuerdo con las ideas defendidas por la AACTE y reflejadas en sus estatutos, que pueden consultarse en la página web de la asociación ([www.aacte.net](http://www.aacte.net)). También se aceptarán aquellos otros artículos que discutan o critiquen científica y correctamente las ideas dominantes en la AACTE.

La revista “Apuntes de Ciencia y Tecnología” no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos de opinión que publica, que expresan la posición personal de sus autores.

### **C. Artículos científicos**

Los artículos científicos no deberán sobrepasar las 5000 palabras, y deberán estar escritos en un estilo de alta divulgación. Se pretende que los artículos científicos publicados en “Apuntes de Ciencia y Tecnología” puedan ser leídos y entendidos por otros científicos no especialistas en el tema, a la vez que realizan aportaciones valiosas para los científicos que trabajan en temas afines.

Los artículos científicos deberán incluir un título, un resumen y una lista de referencias, y podrán incluir tablas y figuras. Para ajustar la longitud del artículo, cada figura o tabla con el ancho de una columna equivale a 150 palabras por cada 10 cm de altura, mientras que si el ancho de la tabla o figura es mayor su equivalencia son 300 palabras por cada 10 cm de altura. La longitud del resumen no debe sobrepasar las 150 palabras.

Los artículos podrán contener resultados ya publicados, siendo en este caso responsabilidad exclusiva del autor obtener los permisos correspondientes de las revistas o libros donde hayan sido publicados para reproducirlos en “Apuntes de Ciencia y Tecnología” en forma divulgativa. El contenido de los artículos será revisado por un especialista de la misma área de conocimiento o de un área afín, quien aconsejará sobre su publicación.

**DIRECCIÓN**

Alejandro Gutiérrez

**SUBDIRECCIÓN**

María Francisca López

**REDACCIÓN**

Rosario Gil

**CONSEJO EDITORIAL**

Antonio Aparicio, Antonio Delgado, Carmen F. Galaz, Juan F. Gallardo, Cristina García Viguera, Pedro Martínez, José Niño Mora, Ruth Rama, Rafael Rodríguez Puertas, Luis Rull, Luis Santamaría, Germán Sastre, Amelia Sánchez

**JUNTA DIRECTIVA DE LA AACTE**

Presidente: Luis Rull

Vicepresidente: Alejandro Gutiérrez

Tesorero: Antonio Delgado

Secretario: Pablo Aitor Postigo

Vocales: Amelia Sánchez, Rosendo Vílchez, Rafael Alonso

*Apuntes de Ciencia y Tecnología* es una publicación de la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE).

<http://www.aacte.net>

*Apuntes de Ciencia y Tecnología* no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados, que expresan, obviamente, la posición de sus autores.

Los textos publicados pueden ser reproducidos sólo bajo autorización expresa del Director y siempre citando la fuente.

© 2001 AACTE

Para cualquier asunto relacionado con la revista, contactar mediante correo electrónico con el Director, en la dirección [ale@umh.es](mailto:ale@umh.es)

Ya estamos en septiembre y comienza el nuevo curso. El verano terminó y muchos pudimos “desconectar” y “recargar pilas” en los lugares de descanso elegidos. Esta falta de actividad veraniega se ha hecho especialmente palpable en las actividades de nuestra asociación, que suelen detenerse durante uno, quizá incluso dos meses durante el verano, para recomenzar gradualmente en esta época otoñal. Esta falta de actividad ha quedado plasmada en la brevedad de la sección “Noticias de la AACTE” de este número.

En las grandes cuestiones de la política científica y de educación, por el contrario, la actividad no ha disminuido en estos meses. Las dos grandes cuestiones que se debaten en los dos ministerios correspondientes, el de Educación, Cultura y Deporte, y el de Ciencia y Tecnología, no han detenido su progresión. El nuevo borrador de la Ley de Universidades y las correspondientes enmiendas de otros grupos políticos se han gestado durante el verano y han visto la luz muy recientemente. La resolución de los contratos Ramón y Cajal, tras el “truco” del Ministerio de que los plazos no corrían mientras duraba la evaluación de la ANEP, se está resolviendo estos días, con la publicación el pasado 17 de septiembre de la lista de candidatos elegidos para disfrutar de estos contratos.

Aunque todavía quedan algunos análisis por realizar, la impresión que nos queda a la mayoría sobre la convocatoria del Programa Ramón y Cajal es agri dulce. Los aspectos positivos están bien claros y definidos por el propio Ministerio. Sin embargo, quedan muchos aspectos que pueden y deben ser mejorados, como el de la carta de aceptación, o el requisito de una estancia postdoctoral previa de calidad. Estos aspectos están reflejados en el detallado análisis realizado por el colectivo de becarios españoles Marie Curie sobre el Programa Ramón y Cajal, que incluimos en este número de la revista, así como los resultados e impresiones de su entrevista con el Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica, Ramón Marimón.

En este tercer número de *Apuntes* se han realizado algunos cambios respecto a los números anteriores. Además de las nuevas incorporaciones (Rosario Gil), nuevos cargos (María Francisca López) y renovación de la Junta Directiva, se incluyen, por primera vez, unas instrucciones a los autores, con tres tipos de contribución: cartas, artículos de opinión y artículos científicos. También contamos con una nueva sección: el Rincón Precario, dedicada a tantos becarios e investigadores en España que trabajan en condiciones de precariedad laboral. Y por primera vez incluimos dos artículos científicos, ambos muy interesantes. El primero está dedicado a las relaciones entre ciencia y empresa. El segundo trata sobre los hidrocarburos aromáticos policíclicos y su efecto sobre la salud humana, y vino motivado por el “escándalo” de las altas concentraciones de benzopirenos detectadas hace algunos meses en el aceite de orujo de oliva. Esperamos que os gusten.

## CORRESPONDENCIA

### Contratos de investigadores del Programa Ramón y Cajal: un futuro incierto.

Finalmente se convocaron los contratos para investigadores por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Amén de otras consideraciones, el futuro laboral para quien se acoja a este tipo de contrato se encuentra más o menos resuelto durante cinco años y punto. En principio se habló de renovaciones cada cinco años, incluso cuando solo eran una idea o un proyecto y antes de bautizarlos como “contratos Ramón y Cajal”, se les conoció como “Contratos 5+5”, pero finalmente todo ha quedado en “5+0”.

En la página web del ministerio aún aparece por escrito la posibilidad de solicitar otro contrato Ramón y Cajal tras los primeros cinco años, aunque no se espera que se dé el caso y se espera que los propios centros y comunidades autónomas estabilicen de alguna manera a los contratados. ¡Y confiemos en que lo hagan!. El ministerio ha cerrado por Ley la posibilidad de disfrutar de un contrato Cajal por más de cinco años según la recientemente publicada “*Nueva ley de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incentivo del empleo y la mejora de su calidad. (B.O.E. 10 de julio de 2001)*”. En esta ley, la disposición adicional séptima dice que no se pueden contratar más de cinco años en una convocatoria de esta modalidad.

En resumen, el Ministerio deja claro que los Contratos Ramón y Cajal son sólo y exclusivamente para cinco años, transcurridos los cuáles parece lavarse las manos y dejar la pelota en aquellos centros de investigación, universidades y gobiernos autonómicos que aceptaron en su día investigadores bajo este tipo de contratos.

Dada la precipitación con que la mayor parte de los centros tuvieron que decidir cuantos contratos Cajal pensaban avalar, parece muy lógico pensar que no tienen ningún plan de estabilización. ¿Tendremos que esperar otros 5 años para ver si el gobierno de turno se inventa los Contratos

Severo-Ochoa, o qué se yo, para científicos cuarentones?. En definitiva, ¿cuándo se va a planificar una política científica seria que dure más de una legislatura?.

Rafael Rodríguez Puerta  
Departamento de Farmacología  
Universidad del País Vasco



### Sobre el artículo *Scientific research and “inbreeding” at european universities*, de M. Soler

El artículo de M. Soler Cruz en el Nº 2 de la revista “Apuntes de Ciencia y Tecnología” me ha llevado a reflexionar sobre varias cuestiones que someto a debate a continuación:

1. El tema de la “masa crítica”. En el artículo publicado en Nature (vol 411, p. 132) hay una correlación negativa entre el nivel de endogamia y la producción científica, de donde se interpreta que la endogamia afecta negativamente al sistema científico español. No discuto sobre los perjuicios generales de la endogamia, pero sí quiero discrepar con la interpretación única que se aporta al resultado de la correlación negativa. En mi opinión no se han discutido algunos sesgos posibles que podrían desvirtuar la interpretación esgrimida. Uno de ellos es la escasa masa de grupos científicos relevantes que hay en España y que puedan acoger a científicos de distintas áreas del conocimiento. Es decir, la inexistencia de una ‘masa critica’ suficiente de grupos de investigación en muchas áreas de la ciencia en España hace que muchos investigadores opten por no moverse a otras universidades donde tendrían que cambiar de área de trabajo (en el mejor de los casos). En EE.UU. por ejemplo uno puede encontrar un buen número de grupos de distintas Universidades ‘compitiendo’ en temas similares, lo cual facilita la movilidad inter-universitaria dentro del país en la etapa posdoctoral.

Esta insuficiente “masa crítica” en España también puede ser uno de los orígenes de la escasa producción científica. Es decir, la misma razón que origina el escaso numero de

publicaciones en el sistema español es la que origina la falta de movilidad de investigadores. Por eso correlacionan negativamente las variables producción científica y endogamia.

No es por tanto que la endogamia origine la falta de producción, sino que la falta de grupos de investigación en muchas áreas hace que haya endogamia y poca producción.

Por supuesto, soy también consciente de que la endogamia es el sistema que emplean no pocos profesores para perpetuar situaciones de poder (favores) y que esto perjudica el desarrollo de la ciencia, pero no es el caso de todos los ejemplos. Mientras uno no pueda elegir un sitio que asegure un mínimo de continuidad en la línea de trabajo propia (a veces consolidada durante años en el extranjero), no habrá 'incentivos' para la movilidad.

2. El concepto de endogamia: postdocs y sistema de habilitación. El concepto de endogamia empleado en el artículo de Nature es el de aquella situación donde se obtiene una plaza en el mismo departamento donde se hizo la tesis. Creo que este concepto excluye de la endogamia a un grupo amplio de situaciones donde el candidato ha hecho una carrera de muchos años como postdoc en el mismo departamento donde obtiene la plaza. Esta situación, muy común en los EE.UU. (por los menos donde he estado yo), estrictamente debería ser considerada también como endogamia porque el candidato elegido, aunque postdoc, está en el mismo departamento de donde se oferta la plaza. Es por esta razón que no creo que lo importante es si el candidato es o deja de ser del mismo departamento, sino que los evaluadores de las plazas no compartan intereses de ningún tipo con los candidatos evaluados. Lógicamente el sistema propuesto de la habilitación difícilmente asegura la objetividad ni igualdad si los evaluados (normalmente provenientes de

universidades españolas) y los evaluadores (provenientes de universidades españolas) mantienen intereses comunes, cosa nada desdeñable en muchas áreas de la ciencia española...

*Joseba Pineda*

*Departamento de Farmacología  
Universidad del País Vasco*



En respuesta a los comentarios de Joseba Pineda, que comparto, quisiera añadir (yo también estoy reflexivo) con relación a la endogamia que, en mi opinión, lo malo, desde luego, no es tener plaza en el mismo sitio en que se hizo la tesis o en el mismo sitio donde se hizo el postdoc. Lo malo es no haberse movido del sitio nunca (o casi). Y esto hiltana con el asunto del número de grupos en España (y en muchos países, excepto EEUU y unos pocos mas) con masa crítica suficiente. Está claro que si en un país hay un grupo o centro poderoso en una línea de investigación, es muy probable que alguien interesado en esa línea se forme en ese centro y acabe con plaza en ese centro. Pero claro, entre tesis y plaza, unos años en distintos centros del mundo resultan imprescindibles. Faltar a esta regla mínima es endogámico.

Y esto, dicho sea de paso, sin restar ni un ápice a la importancia del trabajo de Nature (vol. 411, p. 132) ni a los resultados que allí aparecen. Se trata de números globales y como tales hay que entenderlos. Y como tales reflejan un gravísimo problema de "cerrazón" en la cultura académico-científica española.

*Antonio Aparicio Juan*

*Universidad de La Laguna  
Instituto de Astrofísica de Canarias*



## NOTICIAS DE LA AACTE

---

### Nueva Junta Directiva

Tras el proceso electoral del que dábamos cuenta en el anterior número de *Apuntes*, la nueva Junta Directiva de la AACTE para los próximos dos años quedó constituida el pasado 4 de julio de la siguiente manera:

Presidente: Luis Rull  
Vicepresidente: Alejandro Gutierrez  
Tesorero: Antonio Delgado  
Secretario: Pablo Aitor Postigo  
Vocal: Rafael Alonso  
Vocal: Amelia Sanchez  
Vocal: Rosendo Vilchez

La nueva Junta Directiva tiene previsto reunirse el 27 de septiembre en Madrid para constituirse formalmente y comenzar a trabajar. El orden del día previsto para la reunión es el siguiente:

1. Constitución de la nueva Junta Directiva.
2. Comisiones de la AACTE.
  - 2.1. Comisión de Admisiones
  - 2.2. Actualización de las Comisiones y elección de los supervisores
3. Análisis y propuestas sobre posicionamiento de la AACTE en el tema del "Programa Ramón y Cajal"
4. Análisis y propuestas sobre posicionamiento de la AACTE en el tema "Nueva Ley de Universidades"
5. Toma de decisiones sobre la pagina web de la AACTE
6. Toma de decisiones sobre la Revista de la AACTE.
7. Ruegos y preguntas.

### Incorporaciones a la revista

A partir de este número se han incorporado dos nuevos miembros al equipo que trabaja habitualmente en la revista. Por un lado, Pedro Martínez se une al Consejo Editorial, que pasa así a estar compuesto por trece miembros. Pedro formó parte de la Junta Directiva provisional que formalizó la constitución de la AACTE y preparó las primeras elecciones. Actualmente trabaja en el Departamento de Anatomía y Biología Celular de la Universidad de Bergen, en Noruega.

La segunda incorporación es la de Rosario Gil, que participará en tareas de redacción de la revista. En concreto se hará cargo de una nueva sección, el Rincón Precario, que se hará eco de los problemas, noticias, reivindicaciones, etc, del colectivo de investigadores españoles que trabajan en condiciones de precariedad y falta de estabilidad. Entre ellos destacan los becarios de investigación y los investigadores contratados en programas de corta duración. Rosario ha trabajado recientemente en la Comisión para la Elaboración del Informe sobre los Contratos Ramón y Cajal de la AACTE. Además de pertenecer a la AACTE es miembro de la Federación de Jóvenes Investigadores / Precarios. Actualmente trabaja en el Instituto de Biodiversidad y Biología Evolutiva de la Universidad de Valencia.

Por otro lado, María Francisca López, que hasta ahora realizaba funciones de Edición de la revista, pasa a ocupar la Subdirección, aumentando de este modo sus competencias y asumiendo la responsabilidad de la revista junto con el Director.

## **Nueva comisión de trabajo**

A mediados de julio pasado se formó una nueva comisión de trabajo en la AACTE: la Comisión de Seguimiento de los Contratos Ramón y Cajal. El coordinador de dicha comisión es Alberto Fernández Soto, quien también participó en la Comisión "Informe Ramón y Cajal" de la AACTE. Esta comisión elaboró un documento sobre la convocatoria de estos contratos que fue presentado ante los medios de comunicación y ante los responsables del Ministerio de Ciencia y Tecnología el pasado mes de mayo. Alberto también formó parte de la Comisión de la Asociación de Becarios Marie Curie que presentó un escrito al Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica y mantuvo una reunión con el mismo acerca de la mencionada convocatoria de contratos Ramón y Cajal.

Las tareas a realizar por esta comisión se centrarán en el seguimiento de los resultados de la convocatoria, una vez sean estos conocidos, tratando de realizar análisis cuantitativos, como porcentajes de concesiones a las diversas áreas y/o centros, estudio de casos en que los contratos se puedan haber quedado desiertos (y razones), la posibilidad de que algunas personas aprobadas por la ANEP se queden sin contrato por falta de centros, porcentajes de gente que "se queda donde estaba", etc... Esta labor requerirá bastante ayuda, ya que son muchas las áreas de conocimiento y conviene contar con voluntarios en todas ellas.

## OPINIÓN

---

### Rizar el rizo: acreditación *versus* habilitación

José A. Cuesta\*

A la vista de lo que se está publicando con lo de regular el acceso de profesorado a las Universidades, no puedo quedarme callado sin tratar de presentar también mi "proposición no de ley". Supongo que muchos ya habrán leído, en diversos medios de comunicación, comentarios del tipo: "Frente a la oposición "habilitante" del proyecto del Gobierno, los Rectores y el PSOE hablan de "acreditación" (sin necesidad de prueba)", y luego poco más o menos a seguir con lo de ahora. La diferencia es que el PSOE propone que en los tribunales sólo esté un profesor de la Universidad convocante.

Que conste que soy de los que consideran muy injusto el sistema de oposición, pues uno siempre puede tener un día malo y no tener una actuación muy brillante. Sí soy partidario de que las evaluaciones sean lo más objetivas posibles. Pero esto de las acreditaciones..., no me termina de sonar bien. Me sigue pareciendo que todo esto de las habilitaciones y acreditaciones es papel mojado si sólo son un pasa/no pasa, apto/no apto, y luego sigue quedando el tribunal de marras en cada ocasión. Mi propuesta es elevar a la máxima expresión el sistema de acreditación y considerarlo casi de puntuación/evaluación.

¿Para que quedarnos a medias? ¿Por qué acreditar al futuro candidato en base sólo a cumplir unos mínimos que le permitan poder presentarse ante un tribunal? Esto no deja de ser un parche, que sólo eliminaría a los más malos, que es cierto que no son pocos de los que optan y sacan plazas gracias a las "virtudes" del sistema actual. Pero no creo que sea la solución.

Lo que propongo (tras una noche de insomnio, dando vueltas en la cama y pensando en cosas aburridas para que venga el sueño) es que este comité de acreditación actúe a modo de Oficina de Evaluación de Calidad, o similar, y puntúe al candidato con una nota. Y esta nota

sea su valoración con la que compararse con otros candidatos a la hora de competir (me gusta más lo de optar) por una plaza. Por supuesto creo que todo curriculum es transformable y reducible a una puntuación (eso sí, en función del Área, o Áreas). Un candidato podría tener una puntuación de 400 puntos como Ecólogo animal, y otra de 126 como Zoólogo, por poner un ejemplo. Está claro que sería más competitivo como Ecólogo Animal que como Zoólogo, aunque también podría optar por plazas de ese área. Así mismo podría tener una puntuación de 437 en Ecología General.

Todo esto incide en una necesidad de establecer un baremo objetivo de referencia a la hora de puntuar los curricula. El esfuerzo (y muy fuerte) habría que hacerlo en elaborar esos baremos, específicos por Área, atendiendo a las peculiaridades de cada una. No son igual de frecuentes o importantes las patentes, por poner un ejemplo, en áreas de Farmacia o Ingeniería, como lo puedan ser en un área de Humanidades (quizás no sea buen ejemplo!).

Una vez hecho el esfuerzo en este sentido, se harían necesarias unas oficinas provinciales para la evaluación de los curricula (no sería un trabajo fácil) y una oficina central que recogiera el resultado de todas (digo central, no en Madrid). Una vez que una persona fuera evaluada, su curriculum (o copia de él, compulsas, etc.) quedaría en depósito en esa oficina que extendería el consiguiente certificado de evaluación. Es decir un papelito debidamente sellado donde diría: Don fulano de tal tiene "acreditadas" las siguientes puntuaciones en las siguientes áreas. A partir de ese momento, a medida que actualizara su curriculum sólo debería presentar los justificantes de los nuevos méritos y solicitar la pertinente certificación que ahora contemplaría estos nuevos méritos y por tanto aumentaría su puntuación final. Todos estos datos de cada

---

\* Laboratory for Crustacean Research, Department of Biology, University of Louisiana at Lafayette, Lafayette LA-70504, EEUU, corr-ele: jac4813@louisiana.edu

oficina provincial (por facilidad de entrega de documentos) iría a la oficina central, donde se tendría un muy interesante banco de datos con muchas aplicaciones. En mi propuesta esa puntuación iría de cero a infinito, y no haría ningún tipo de corrección para convertirla en un valor de cero a 10 o similar.

Ejemplo, si se tiene una certificación en Astronomía de 1234.6 puntos y se añade al curriculum un artículo en Nature, la cosa (que sería calculable por el propio interesado si el baremo, como digo, es algo fijo y de acceso público y no presenta cosas del tipo "sería valorable entre 1 y 4 puntos") quedaría como:  $1234.6 + 2$  puntos (por artículo en revista internacional contemplada en JCR)  $+ 2.3$  (por índice de impacto actual)  $+ 0.4$  (0.1 por página)  $+ 0.2$  (por ser segundo autor)  $+ \dots$  lo que se os pueda ocurrir, pero siempre previamente y claramente estipulado..., da un total ahora de 1239,5 o más dependiendo de más 'extras'. (lo del número de páginas ha sido sólo a título de ejemplo, no pretendo decir que deba ser un baremo de la calidad del artículo). Lo mismo se aplicaría si lo que se incorpora es un proyecto conseguido, un premio, una estancia en un centro extranjero, un año más impartiendo docencia, etc. Por supuesto esto exige el hacer un baremo afinado al máximo, y unos programas informáticos (no creo que esto sea difícil), que permitan facilitar todo este trabajo de cálculo.

Se debería estudiar con cuidado qué aspectos de los currícula deben ser objeto de evaluación. Limitando o anulando el llegar a opciones de "otros méritos". Las cosas son relevantes o no relevantes, y en virtud de eso puntuables o no, pero no dejar ni un resquicio a la subjetividad, que en muchos casos es por donde se cuelan las 'manos negras'.

Lo "perverso" de este sistema es que no debería ser sólo aplicado a aquellos que pretenden presentarse a una plaza (y de ahí mi interés en una oficina central). Debería tener efectos retroactivos y exigirse de todo aquel personal docente y/o investigador de centros públicos (al menos). Y no digo retroactivos con la intención de echar a nadie a la calle (aunque alguno, más de uno, lo podría merecer), sino para que todo el personal estuvieran debidamente acreditado y por tanto se pudieran aplicar a todos por igual otras muchas ventajas (desde mi punto 'insomne' de vista) de este sistema.

Esto dejaría al descubierto más de una interesante situación. Profesores de muchos años (incluso catedráticos) quizás con menos puntuación que jóvenes profesores casi "recién llegados". Sé que a mucha gente no le gusta que se les reduzca a ser una cifra, pero yo creo que si lo que perseguimos es la máxima objetividad a la hora de evaluar a los candidatos a una plaza y a que realmente la obtenga el mejor (y también así gane la Universidad), un sistema como este quizás sea el que más se aproxime.

En el caso de que una Universidad sacara una provisión de plaza se podría permitir a la hora de buscar calidad el pedir sólo candidatos con una "acreditación" de X puntos o superior. Por supuesto la ganaría aquel que tuviera la mayor. Se podrían dar casos de empate, claro, si usamos las matemáticas cabe esa posibilidad, en ese caso (incluso se podría preestablecer en el caso de diferencias de x puntos entre los 3 mejores candidatos) una terna de las mejores puntuaciones podría pasar a una entrevista personal y ahí trabajar con otros aspectos del curriculum que también deben ser previamente establecidos, por ejemplo proyectos de futuro del candidato, y aspectos que podrían beneficiar a la Universidad, no sólo ya la calidad del candidato. Por ejemplo el tener proyectos aprobados en cooperación con otros centros, tener el mejor y más actual o innovador proyecto docente, ser editor de alguna revista o publicación (daría publicidad a esta Universidad o Centro de Investigación), experiencia en organización de Congresos, etc..

Un buen baremo exige previamente el perfilar muy bien las áreas, hasta el nivel más bajo posible, para no dejar lugar a confusiones. Este sistema también sería útil para la movilidad del profesorado: un profesor de Derecho Romano en Barcelona con una acreditación de 2300 puntos podría presentarse a una plaza en Jaén si allí piden un profesor de Derecho Romano con un mínimo de 2000. Aunque podría ganar finalmente la plaza un Escocés (el sistema de acreditación también permitiría evaluar y "acreditar" a profesores extranjeros) con 2600 puntos.

Este sistema de comparación de puntuación de acreditaciones permitiría ahorrar el tiempo de "preparar oposiciones" y emplearlo mejor en investigar, publicar, realizar proyectos, preparar mejor las clases y las prácticas, y a su vez claro mejorar su "puntuación".

A nivel de cada Universidad se podría establecer un mínimo de puntos para acceder a una Cátedra. Habría que 'sudar' a lo largo de la carrera de cada uno, y no simplemente aprovechar buenas coyunturas o similares. Un número de puntos mínimo también se podría establecer para poder ser profesor emérito. Hay cada uno....., de desmérito....

Desde luego todo esto exige mucho trabajo en el diseño de los baremos, y la frialdad de las cifras siempre disgustará a muchos, pero sigo convencido que es la mejor manera de eliminar las arbitrariedades (endogamia por ejemplo). Y por supuesto la medida debería ir también acompañada de una inversión en la constitución, equipamiento, etc.. de estas oficinas provinciales y la central. Pero luego tendría sus ventajas:

- Menor trabajo para las comisiones de contratación de las Universidades que sólo necesitarían ver las acreditaciones de los candidatos para ver cual es el que tiene la mayor puntuación. O para los tribunales, que sólo deberían reunirse para entrevistas personales con la terna final de candidatos.
- Mayor facilidad de apelación y recurso, pues (a priori) sería más fácil subsanar errores, arbitrariedades o irregularidades. Siempre y cuando el baremo sea algo estable y preciso, bien definido, sin lugar a interpretaciones particulares, modificaciones, correcciones, etc...
- Mayor número de concursantes a cada plaza, pues si sólo se trata de presentar el certificado de acreditación es más fácil y rápido que preparar oposiciones, preparar carpetas de documentación, etc., y animaría a más gente a presentarse a más plazas. Y donde hay mayor oferta mayor probabilidad de encontrar un buen candidato, y menor probabilidad de que sólo se presente el de 'la casa'. Alguien tiene alguna cifra de cuantas plazas se cubren mediante oposiciones a las que se presenta un único candidato, curiosamente del mismo centro?
- Las primas por productividad, gallifantes o sexenios, etc., podrían basar en este sistema de puntuación, y por tanto no equiparar a todos por igual, y que realmente reciba más el que más merece. De forma proporcional a su puntuación.
- A la hora de obtener listas de especialistas por áreas (famosos comités de sabios) sería muy fácil conseguir las de las mejores puntuaciones por Área, así no se pueden quedar excluidos aquellos que no comulgan con el "mandamás" de turno por ejemplo. Y para casos como los de los Aerolitos, o similares, sería más fácil obtener en menos tiempo una lista de especialistas en el tema y además los mejores (si la mayor puntuación es sinónimo de ser el mejor en el tema, y aquí sería muy importante, insisto, el diseño del baremo).
- Si las listas fueran publicadas anualmente, les sería a todos más fácil conocer su situación frente a sus colegas de área. Y tener una idea de si deben ponerse las pilas!!

Los toreros también tienen su escalafón (en función del número de orejas, rabos, etc...) y en cada momento se puede saber quien es el mejor novillero o matador, no sé si la comparación gustará o no, pero desde luego cuanto más transparencia y publicidad mejor para el sistema.

El conocer cómo funcionan las puntuaciones y cuántas se precisan para tal o cual cosa estimularía a cada cual a trabajar más en esa parte de su curriculum que le permitiría ser más competitivo.

Si, como sugiero, este sistema de acreditación se aplica a más cosas que no sean sólo la provisión de plazas, se haría necesaria una actualización anual (mínimo), para tener en cuenta esto a la hora de valorar la productividad, que no debería esperar a periodos grandes para ser valorada (sexenios).

Se podrían valorar los Centros de Investigación, Universidades, Facultades, o Departamentos de una forma rápida (y anual) en base por ejemplo a las puntuaciones de su personal. Como una estima, está claro que no sólo eso sería indicativo por sí sólo de su calidad, pero sí podría dar una idea muy buena.

Bueno, no creo que esté descubriendo la pólvora con ésto que digo, tampoco he leído en exceso sobre este tema. Por ejemplo no conozco al completo los informes que se han hecho sobre la Universidad y sus mejoras, como el Bricall, o he tenido acceso al anteproyecto de ley que se discute estos días. Así que mis disculpas si ando plagiando o repitiendo algo ya dicho, en todo o en parte.

Imagino que más de uno me recomendará que la próxima noche de insomnio me dedique a algo más inofensivo, como contar ovejitas. Pero antes de finalizar, una pregunta que se me viene a la cabeza a la hora de pensar en el baremo, en los méritos a valorar y en cómo hacerlo. Hasta ahora esta pregunta no me la ha sabido responder nadie de forma aceptable (para mí):

Que yo sepa (puedo estar equivocado) en el momento actual en el tema docente sólo se valora la experiencia previa (más tiempo dando clases más puntos) y la relación con el Área de la plaza. Pero si en la investigación se hacen distinciones en la cuestión de la calidad de las publicaciones, por ejemplo, (internacionales, nacionales, posición en el JCR, etc.) ¿por qué en la docencia sólo prima la cantidad? ¿Por qué alguien con una experiencia de seis años debe ser 'a priori' mejor (docente) que otro con tres o cuatro? Todos sabemos de más de un caso de

profesores de muchísimos años que son pésimos docentes (todos seguro los hemos sufrido). Pues bien, el sistema actual los valora mejor que por ejemplo a jóvenes profesores con nuevas ideas, más innovadores, o más actualizados. ¿Es esto justo?

Reconozco que puedo estar equivocado y además que no puedo presentar una alternativa a esto (al menos a mí no se me ocurre). Sobre todo porque me temo que actualmente en la gran mayoría de las Universidades no existe un sistema serio de evaluación de la calidad del profesorado. Si así fuese, junto a los x años de experiencia docente el candidato podría presentar la valoración de esos x años.

Lo cierto es que creo que actualmente existe, al parecer, una buena ocasión para tratar de cambiar el sistema que tiene a nuestra Universidad como la tiene, y que no hay que dejar pasar las ocasiones que se presentan.

## **¿Hay vida (precaria) después de la beca?**

O

### **¿Qué hace una investigadora contratada como tú en la FJI/Precarios?**

Rosario Gil \*  
Socio de la AACTE

Volví a España hace 5 años, con un post-doc bajo el brazo y cargada de ilusiones, para empezar una nueva etapa en mi carrera investigadora. Más de 3 años en la Universidad de Utah (podéis imaginar que las diversiones no son abundantes, y el clima y el ambiente anima a una amplia dedicación investigadora), donde mi calidad científica se valoraba en función de mi capacidad de discusión e iniciativa, me habían hecho creer en mí misma como científica independiente, capaz de llevar adelante un proyecto propio sin más ayuda que mis manos, mi cerebro y, eso sí, todo el dinero que necesitara.

Cuando “emigré” a Salt Lake City después de acabar mi Tesis y esperar 8 meses a que salieran las becas post-doctorales (eran tiempos difíciles en el 92... Olimpiadas, Exposiciones Universales, Capitales Culturales... Retrasar varios meses la convocatoria de becas sirvió para ahorrar en el chocolate del loro en unos Presupuestos del Estado que andaban muy

mermados) me encontraba insegura y un poco asustada, lo reconozco. Aún me consideraba una científica en formación, no estaba segura de poder adaptarme bien a ser la investigadora principal de un proyecto en un país extraño, en un área diferente (yo hice mi tesis en Microbiología, y me incorporaba a un departamento de Genética Humana), ni sabía si mi familia (mi marido y mi hija de 2 años que me acompañaban) sabrían adaptarse a la nueva situación y a mi dedicación exclusiva a la investigación durante un par de años, a vivir los tres de una beca posdoctoral... ¿Y si todo salía mal? ¿Y si yo, en realidad, no valía para esto? Tres meses allí me convencieron de que sí, yo había nacido para investigar y aquello iba a ser toda mi vida. Y sí, yo era capaz, y mis compañeros y mi jefe también lo creían así. Lo que al principio era sólo una aventura se convirtió en mi forma de vida, y me costó mucho dejar aquel laboratorio en el que mi trabajo se veía recompensado con una

\* Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, Valencia, corr-ele: rosario.gil@uv.es

experiencia continua de valoración positiva de mi trabajo y una gran ilusión en ampliar conocimientos y descubrir nuevas técnicas.

Pero había que volver... Mi familia me lo exigía y mi hija de 5 años ya debía ser escolarizada. Aproveché que después de 3 años el Gobierno Americano decidió sólo ampliar mi visado por 3 meses, y en lugar de los farragosos papeleos para cambiar de visado (que no habían servido de nada a algunos de mis compañeros españoles) decidí buscar un laboratorio en España. Tres años de “exilio voluntario” me habían alejado bastante de la realidad española, y no conocía demasiado bien el Sistema de Reincorporación. Prefería cambiar de laboratorio y no volver a mi “laboratorio de origen”, pero no conocía a fondo la investigación de otros grupos en Valencia (dónde sí quería volver, porque mi marido es maestro y tiene su plaza allí desde hace años), y tuve la suerte de contactar con un laboratorio privado de Biotecnología. Fue una suerte, que me permitió contactar con otros grupos de mi entorno... y cuando el laboratorio cerró al cabo de 1 año (bueno, todo no podía salir bien), pude optar por la Reincorporación. Pero mi autoestima científica ya había empezado a verse dañada... Ya no se me consideraba capaz de un trabajo independiente, debía integrarme en Proyectos de Investigación en marcha, para hacer lo que considerara oportuno un Investigador Principal del cual dependía mi trabajo. Mi primer contrato fue de 15 meses (hasta finalizar el Proyecto en marcha), y solicité la prórroga en el nuevo Proyecto que solicitó el mismo Investigador Principal... a quien sólo le concedieron un año de Proyecto para que lo adaptara... y mi segundo contrato fue de 9 meses (después de 5 meses en paro, en los que seguía trabajando porque yo pensaba que no podía parar el trabajo sólo por cuestiones burocráticas...). Luego tuve que cambiar a otro proyecto que ya estuviera en marcha, en el que me dieron un contrato de 1 año para completar los 3 años de reincorporación, y como en los planes de mi nuevo Investigador Principal no entraba un posdoctoral por 2 años más, tuve que volver a cambiar de Proyecto y de Investigador Principal para solicitar la Prolongación de 2 años... que esta vez me fue denegada (supongo que en el Ministerio no entendían mi capacidad saltimbanqui científica, aunque en todos los Proyectos se utilizaran el mismo tipo de técnicas). Volví al paro por 4 meses más hasta

conseguir un nuevo contrato anual (que ahora disfruto) en un grupo distinto de los que anteriormente había trabajado o intentado trabajar...

Podéis imaginar que en estos 5 años desde mi retorno, mi autoestima había ido sufriendo continuos descabros. El hecho de saber que otros muchos reincorporados encontraban dificultades similares a las mías no aliviaba mi desesperanza y mi falta de confianza en el sistema, mientras esperaba la convocatoria de los largamente prometidos Contratos posdoctorales del nuevo Programa de I+D+I o cualquier otra plaza que se adaptara a mi experiencia. Ya no estaba segura de que realmente yo estuviera hecha para la ciencia, pero tampoco me ilusionaba ninguna otra salida profesional, y ya no me imaginaba haciendo nada más que cuidar de mis dos hijas (eso sí, he cumplido en este tiempo con la necesidad vital de procrear por encima de la media nacional para hacer grande al país, porque si me espero a tener un trabajo estable para planificar mi vida...) y pasar los años de su infancia de profesión “mis labores”.

Y, de repente, me encontré con un grupo de jóvenes investigadores realizando su tesis doctoral en lo que ellos denominaban “condiciones precarias”, que estaban empezando a organizarse para tratar de conseguir unas condiciones dignas de “trabajo”. En el momento en que se fundó “Joves Investigadors” en la Comunidad Valenciana, su primer objetivo era tan simple como conseguir que la Generalitat Valenciana les pagara los 4 meses que les debían de sus becas. Tenían familias, estaban independizados de sus padres y llevaban 4 meses sin cobrar... porque no se había consignado la correspondiente partida presupuestaria. Pero, una vez conseguido que la Generalitat les pagara y se comprometiera a hacerlo regularmente (¡Vaya cachondeo! ¿Alguien se imagina qué pasaría si a un grupo de trabajadores de la Administración Pública se les dijera que “tratarían de pagarles regularmente”?), decidieron que también había que luchar por que se considerara que su actividad era un trabajo y como trabajadores debían ser tratados, con sus deberes (que ya los tienen: pagan impuestos, tienen jornada de 40 horas semanales mínimas y dedicación exclusiva) y sus derechos (bajas por enfermedad, permisos maternales, subsidio de desempleo...). Algunos post-docs que

estábamos navegando entre contratos precarios acudimos también a su primera asamblea, y comentamos que de poco les servía conseguir derechos sociales como trabajadores si luego no había salida a su carrera investigadora y podían pasarse varios años de contrato en contrato hasta encontrarse de patitas en la calle. Así que, desde su fundación, la asociación Joves Investigadors (<http://www.uv.es/jovesinvest/>) no se limitó a defender los derechos de los becarios, sino de todo el espectro de investigadores no estables, y escribió en sus estatutos como objetivos:

1- Defender los derechos y aspiraciones del colectivo de investigadores no estables (técnicos, becarios, contratados de corta duración, etc.) que están implicados directamente en el desarrollo de los programas de I+D, en especial en lo referente a la mejora de sus condiciones laborales (precariedad, cobertura social, retribución...). Así como representarlo frente a las distintas Administraciones, y promover el reconocimiento de la importancia de su labor investigadora.”

2- Divulgar el trabajo y dar a conocer la problemática actual de este colectivo, con el fin de concienciar a la sociedad de su importancia en el progreso científico.

3- Promover la vitalización de una red de Investigación y Desarrollo sólida, a través de un incremento en el gasto público y privado en proyectos de I+D, así como promover la búsqueda de nuevas fórmulas para potenciar la investigación científica.

4- Observar que el gasto destinado a proyectos de I+D se realice de una manera transparente y objetiva. Promover una financiación adecuada a las necesidades de los grupos y Centros de Investigación a través de la elaboración de planes plurianuales de desarrollo.

Me gustó, porque vi en ellos a un grupo dinámico, dispuesto a defender lo que consideraban sus derechos y no sólo tratando de conseguir mejoras puntuales que resuelven un momento de necesidad personal, sino luchando por hacer conocer a la opinión pública la importancia de la labor científica, por promover dentro de sus posibilidades una mejora del sistema español de I+D+I y la creación de una carrera científica estable y coherente. Así que pasé a ser uno de los socios fundadores de la asociación, junto con otros

contratados posdoctorales valencianos que nos vemos representados en ella, porque también trabajamos en precario (aunque ya no seamos tan jóvenes) y vemos que tenemos intereses e inquietudes comunes.

Joves Investigadors no es una asociación aislada. Al mismo tiempo en diferentes puntos del país los becarios principalmente habían empezado a organizarse en asociaciones (hasta 18 actualmente), y las distintas asociaciones empezaron a ponerse en contacto entre ellas hasta fundar la Federación de Jóvenes Investigadores-Precarios (<http://www.precarios.org>), que tanta bulla está montando últimamente con sus protestas ante los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Educación, Cultura y Deportes (y, más recientemente, de Asuntos Exteriores). Y no sólo trabajan para promover la consideración laboral de los becarios de investigación y la consolidación de unos mínimos exigibles para todos los tipos de becas o denuncian la situación precaria de los becarios internacionales, sino que manifiestan sus opiniones críticas frente a la LOU y el Programa Ramón y Cajal, se reúnen con altos cargos de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas, con la CRUE, con los partidos políticos y sindicatos... en la lucha por conseguir un sistema investigador de calidad, en condiciones dignas, que pueda compararse al de los países de nuestro entorno desarrollado. Y es más, en marzo de 2001 Precarios participó en el primer encuentro de doctorandos europeos, en el que se acordó la creación de una Confederación Europea de asociaciones, así que el ámbito de actuación y el foro de comunicación y debate sobre los problemas de la investigación se amplía al espacio europeo.

Otros muchos posdoctorales como yo (contratados o a la caza de un contrato) se han unido a las diversas asociaciones que integran la Federación, y toman parte de forma muy activa participando en el foro de debate o en las diferentes comisiones de trabajo, porque el enfoque que se da a los problemas de los investigadores precarios en la Federación depende de los problemas planteados por los socios. Por eso creo que es importante animar a otros posdoctorales a que participen en Precarios: por un lado para aportar su experiencia, y por otro para trabajar por conseguir mejoras que afecten no sólo a los becarios sino a la continuación de la carrera científica después de la beca.

Me gustan las asociaciones dinámicas. En su foro de debate me encuentro con muchas personas a las que no conozco pero que comparten muchas de mis inquietudes, y eso me hace sentir bien. Porque ahora sé que sí, que la ciencia sigue siendo lo mío, y que con una nueva generación de investigadores jóvenes preocupados por la situación de la ciencia en este país las cosas pueden mejorar. Sé que mi experiencia posdoctoral ha sido a pesar de todo positiva, que si volviera a empezar volvería a hacer una tesis y volvería a marcharme al extranjero a aprender a valerme por mí misma científicamente, y se lo sigo recomendando a todos los científicos jóvenes

que encuentro en mi camino y dudan si será conveniente marcharse a la búsqueda de un futuro tan incierto. Si un día descubro que no soy lo bastante buena para seguir en esto, al menos me quedará el orgullo de haber llegado tan alto como mis posibilidades me lo permitan, y de haber conocido a un grupo numeroso de gente que continuará el trabajo iniciado y a quien, probablemente, mis pequeños logros serán de utilidad... Como en el "Viaje a Itaca" de Kavafis, el éxito no está en llegar, sino en el camino recorrido, y en la esperanza de los que llegarán más lejos que nosotros.

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### Publicación de la relación de candidatos del Programa Ramón y Cajal

El pasado lunes, 17 de septiembre, se publicó en la página web del Ministerio de Ciencia y Tecnología (<http://www.mcyt.es>) la primera de las “listas definitivas” de candidatos elegidos para disfrutar de un contrato Ramón y Cajal. Decimos la primera porque la lista publicada el lunes sufrió varias modificaciones debidas a “errores de transcripción de las listas de evaluados que la ANEP comunicó al Ministerio de Ciencia y Tecnología”, según afirma el propio Ministerio en la “Información para candidatos seleccionados y centros de investigación”, publicada unos días más tarde en su página web. De este modo, la fecha dada como definitiva por el Ministerio de la publicación de la lista de candidatos es la del viernes, 21 de septiembre.

Comienza a correr desde ese día, por tanto, el plazo para que los candidatos se pongan en contacto con los centros de investigación a los que se vayan a incorporar, para llegar a un preacuerdo de contrato que servirá para que dichos centros envíen al Ministerio la relación de contratos que finalmente cofinanciarán. Los candidatos que figuren en la lista del Ministerio pero no puedan optar a ningún centro de los que habían conseguido carta de aceptación dispondrán de una segunda ronda para optar a otros centros que, habiendo ofertado contratos, no hayan conseguido candidatos.

Los candidatos disponen hasta el 5 de octubre para ponerse en contacto con los

centros de investigación elegidos y estos tienen hasta el 8 de octubre para enviar sus listas de candidatos al Ministerio. Éste publicará la lista de candidatos con los centros de investigación elegidos en primera vuelta el 10 de octubre y dará de plazo hasta el 15 de octubre para la elección de centros en segunda vuelta. Dado el brevísimo plazo para la segunda elección de centro, el propio Ministerio aconseja a los candidatos que puedan estar afectados que vayan contactando con centros de investigación que puedan (y quieran) acogerlos. Para ello ha hecho pública una segunda lista de candidatos junto con los centros de investigación que les firmaron la carta de aceptación. De este modo, cada candidato sabrá cuántos candidatos con destino a su mismo centro hay en la lista por delante de él. Conociendo el número de contratos que ha ofertado dicho centro, sabrá si será elegido por éste en primera vuelta o deberá buscar un centro distinto en la segunda vuelta.

Incluimos a continuación la relación de número de contratos distribuidos por área. Curiosamente, en la lista definitiva del Ministerio hay un total de 802 contratos, cuando el máximo posible era de 800. Suponemos que puede ser debido a que algún candidato figura en más de un área y no se le ha contabilizado por duplicado, aunque no lo hemos comprobado.

| Área de conocimiento                           | Nº de contratos |
|------------------------------------------------|-----------------|
| Física y Ciencias del Espacio                  | 79              |
| Ciencias de la Tierra                          | 44              |
| Ciencia y Tecnología de Materiales             | 41              |
| Química                                        | 76              |
| Tecnología Química                             | 20              |
| Biología Vegetal y Animal, Ecología            | 57              |
| Agricultura                                    | 42              |
| Ganadería y Pesca                              | 28              |
| Tecnología de Alimentos                        | 31              |
| Biología Molecular, Celular y Genética         | 146             |
| Fisiología y Farmacología                      | 41              |
| Medicina                                       | 50              |
| Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica       | 9               |
| Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática | 12              |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Ingeniería Civil y Arquitectura                     | 7  |
| Matemáticas                                         | 20 |
| Ciencias de la Computación y Tecnología Informática | 11 |
| Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones      | 17 |
| Economía                                            | 17 |
| Derecho                                             | 4  |
| Ciencias Sociales                                   | 5  |
| Psicología y Ciencias de la Educación               | 7  |
| Filología y Filosofía                               | 19 |
| Historia y Arte                                     | 19 |

## Reunión acerca de los contratos Ramón y Cajal entre el colectivo de becarios Marie Curie y el Secretario de Estado de Política Científica

El pasado 10 de julio tuvo lugar en Madrid una reunión entre dos representantes del colectivo de becarios europeos Marie Curie, Margarita León Borja y Víctor Martín Mayor, y el Secretario de Estado de Política Científica, Ramón Marimón. Además del Secretario de Estado estuvieron presentes, por parte ministerial, la Subdirectora General de Formación y Movilidad de Personal Investigador, María José Jerez, y la Jefa de Gabinete de la Secretaría de Estado, Isabel Sánchez.

El colectivo de becarios Marie Curie engloba unos 2500 miembros, de ellos el 18% españoles. Dado que son becarios postdoctorales, cuentan con experiencia postdoctoral en el extranjero “por definición”, habiendo tenido que pasar además por un filtro más o menos riguroso para obtener sus becas. La convocatoria de contratos Ramón y Cajal les ha afectado especialmente, ya que son muchos los becarios españoles que desean

regresar a España y no encuentran otras alternativas. Esta preocupación por que la convocatoria funcionara de la manera más objetiva y limpia posible fue lo que les impulsó a enviar una carta al responsable de la misma en el Ministerio, Ramón Marimón, para exponerle sus puntos de vista. La respuesta del Secretario de Estado fue muy receptiva, convocándoles a una reunión para hablar personalmente sobre el tema.

Para preparar la reunión, los representantes del colectivo Marie Curie prepararon un documento detallado donde reflejaron sus puntos de vista sobre los distintos aspectos de la convocatoria. Al documento unieron los resultados de una encuesta realizada entre varios solicitantes de contratos Ramón y Cajal en el extranjero. Reproducimos a continuación la carta enviada a Ramón Marimón el 28 de mayo, el documento preparado por los becarios Marie Curie para preparar la reunión y el resumen de dicha reunión.

### I. Carta enviada por el colectivo Marie Curie al Secretario de Estado Ramón Marimón<sup>1</sup>

Distinguido Sr. Marimón:

Nos dirigimos a usted con motivo de la creación del programa **Ramón y Cajal** y en calidad de miembros de la Asociación de Becarios Marie Curie (**MCFA**). Nuestra asociación reúne a investigadores europeos incluidos en el programa **Marie Curie Fellowship**, del IV y V Programas Marco de

I+D de la Unión Europea<sup>2</sup>, pero está abierta también a los investigadores contratados en el seno de los proyectos de investigación internacionales (*networks*) financiados por la Comisión Europea. Así como aquéllos que ya no pertenecen a ninguno de estos dos colectivos pero que lo hicieron en el pasado.

<sup>1</sup> Documento elaborado por Ana María Cerdeño, Margarita de León, Alberto Fernández Soto, Víctor Martín Mayor y Miguel Ángel Pérez Torres.

<sup>2</sup> Incluye el Programa Horizontal Mejora del potencial humano de investigación y la base de conocimientos socioeconómicos y los siguientes programas temáticos: Calidad de vida; Medioambiente; Energía; Crecimiento; Sociedad de la información; Energía nuclear.

El programa **Ramón y Cajal** para la incorporación de doctores al sistema español de Ciencia y Tecnología, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003) nos parece una iniciativa en la buena dirección y celebramos su puesta en marcha. El programa pretende crear un nuevo marco legal contractual para la investigación en España, partiendo de la corresponsabilidad entre las instituciones y de la introducción de criterios objetivos sobre los resultados científicos alcanzados en la evaluación de candidaturas. Se trata, sin duda, de un propósito de vital importancia, no sólo porque pretende dar salida a un problema presente desde hace mucho tiempo en nuestro país, pero al que se han destinado pocos espacios políticos y recursos públicos, sino también porque cada vez más, la apuesta por la formación y movilidad de capital humano se convertirá en eje fundamental de la nueva economía y un imperativo en el diseño de las políticas de I+D tanto nacionales como transnacionales.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, algunos de los medios que se establecen en la convocatoria ya publicada en el B.O.E. no parecen aún suficientemente perfilados para alcanzar los fines propuestos. Detallamos a continuación los aspectos que nos parecen más preocupantes y que, pensamos, deben aclararse en una próxima convocatoria:

1. Nos preocupa la ausencia de controles sobre la posibilidad de preselección de candidatos dada a los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) mediante el requisito a los investigadores de presentar una carta de aceptación institucional: hubiera sido deseable, por ejemplo, que la decisión sobre la adecuación del proyecto investigador al centro donde se pretende desarrollar se dejase en manos de la ANEP. La situación actual puede penalizar a aquellos investigadores que se encuentran en el extranjero.
2. Resulta insatisfactoria la equiparación de las estancias de investigación predoctorales y postdoctorales que se produce en el cómputo del periodo que se entiende como "mínimo de movilidad". La situación anterior, en la que se exigía a los futuros contratados un periodo postdoctoral mínimo en el extranjero de dos años, nos parecía más ajustada a las condiciones generales del contrato.
3. Existe una falta de concreción sobre el grado de compromiso requerido a las OPIs que opten al programa en la ulterior estabilización de las plazas de investigador **Ramón y Cajal**, pues al fin y al cabo el Programa ha sido presentado ante la opinión pública como la vía para la instauración del mecanismo de las *tenure tracks* estadounidenses en nuestro sistema de investigación.
4. La calidad del proyecto de investigación presentado representa una parte pequeña del peso total en el baremo (sólo el 20%). Consideramos que dicho porcentaje debería ser más elevado.
5. Creemos que sería conveniente dar la posibilidad a los candidatos de presentar un mismo proyecto a dos o más áreas de conocimiento distintas. Los responsables ministeriales estarán de acuerdo con nosotros en que buena parte de la investigación actual más interesante es esencialmente pluridisciplinar, lo que debería verse recogido en la convocatoria. Pensamos que nuestra propuesta no daría lugar a grandes dificultades de organización, puesto que el/la candidato/a entrega una lista ordenada de sus prioridades a la hora de elegir centro de investigación.
6. Finalmente, los plazos de presentación de las distintas candidaturas se han establecido con bastante premura lo que dificulta la capacidad de decisión del candidato o candidata.

Somos conscientes de que el colectivo de jóvenes investigadores es diverso y es, por tanto, difícil escoger interlocutores válidos. El hecho mismo de que la mayoría de nosotros llevemos a cabo nuestra labor investigadora fuera de nuestro país, no puede sino agravar este problema. No obstante, los investigadores *Marie Curie* constituímos una fracción considerable del mismo y el porcentaje de españoles es además extraordinariamente alto entre todos los investigadores MC de la Unión Europea (el 19.7% del total de proyectos de investigación postdoctoral en la selección del año 2000). De los más de 2.500 miembros de la asociación **MCFA**, el mayor porcentaje (17,9%) somos españoles, reflejando de manera proporcional el número de Becarios españoles *Marie Curie* en los programas de la Unión Europea. Formamos un colectivo con

representantes en casi todas las ramas de la Ciencia<sup>1</sup>, hemos pasado por un proceso internacional de selección y disponemos de agrupaciones locales y nacionales que pertenecen a su vez a la **MCFA**. La existencia misma de estas asociaciones proporciona la oportunidad de instaurar un diálogo, hasta ahora inexistente, entre los responsables ministeriales encargados de diseñar y ejecutar las políticas como las del plan **Ramón y Cajal** y el colectivo al que van *naturalmente* dirigidas.

Entendemos que el tipo de iniciativas como la hecha pública en el B.O.E. por el Ministerio de Ciencia y Tecnología no se presenta únicamente como una medida específica de duración limitada sino como una propuesta que pueda instaurarse de forma estable como nueva forma de contratación y de investigación en nuestro país. Por ello, pensamos que sería altamente positivo para todas las partes

implicadas que se contara con la participación activa del colectivo de investigadores no sólo en la discusión de futuras convocatorias sino también en el seguimiento del programa que se pondrá en marcha este mismo año. Creemos que la MCFA podría ser de gran ayuda en este proceso, pues proveería a los responsables ministeriales con un mecanismo rápido y eficiente de contacto con un grupo representativo de los jóvenes investigadores españoles en el extranjero. Por tanto, agradeceríamos enormemente que aceptase concedernos una entrevista para tratar con más detalle estas cuestiones.

Quedamos a la espera de sus noticias y le agradecemos de antemano su atención

Reciba un cordial saludo,

(siguen 56 firmas)

### **Colaboración entre la AACTE y los becarios españoles Marie Curie para el seguimiento del Programa Ramón y Cajal**

A finales del mes de mayo, de manera casi simultánea, la AACTE emitía un informe con sus impresiones sobre la convocatoria Ramón y Cajal y el colectivo “Marie Curie” enviaba la carta que hemos reproducido aquí al Ministerio de Ciencia y Tecnología. A partir de este momento, gracias al impulso de Alberto Fernández Soto, becario Marie Curie y socio de la AACTE, y dada la coincidencia en las posturas de ambos grupos frente a la convocatoria RyC, se intenta establecer una colaboración entre ellos para ejercer una mayor influencia ante el Ministerio.

El primer intento es la petición de los becarios Marie Curie para que la AACTE participe de alguna manera en la reunión con el Secretario de Estado del 10 de julio. Así se lo hacía saber Alberto Fernández Soto a la anterior Junta Directiva el 26 de junio. Desafortunadamente, en estas fechas la AACTE estaba en pleno proceso electoral que culminaba con la elección de una nueva Junta Directiva. La Junta Directiva saliente no pudo atender la petición, y la Junta entrante no tuvo tiempo de responder.

La nueva Junta Directiva de la AACTE, desde el momento en que empieza a trabajar como tal, considera una labor fundamental el mantener un seguimiento de la convocatoria de contratos Ramón y Cajal, y así se lo hace saber a Alberto Fernández Soto el 16 de julio. Este interés se concreta en la propuesta de crear una comisión de trabajo en la AACTE para tal fin, proponiéndose que sea Alberto el coordinador de la misma. Su pertenencia a dos colectivos que pueden tener influencia de cara a futuras convocatorias por el Ministerio aconsejaban que así fuera. También se proponía que ambos colectivos, la AACTE y los becarios españoles Marie Curie, trabajaran juntos para sumar esfuerzos.

Esta propuesta de la Junta Directiva de la AACTE es bien acogida por Alberto y sus compañeros del colectivo “Marie Curie”, creándose la Comisión Mixta AACTE-MCFA para el seguimiento del Programa Ramón y Cajal, coordinada por Alberto Fernández Soto y supervisada en la Junta Directiva de la AACTE por Pablo Aitor Postigo.

<sup>1</sup> Áreas cubiertas: ciencias naturales, físicas, químicas, ciencias medioambientales, matemáticas y ciencias de la información, ingenierías, ciencias económicas, ciencias humanas y sociales

## II. Documento de trabajo elaborado por el colectivo Marie Curie para su reunión con el Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica<sup>1</sup>

### 1.1 Carta de aceptación, análisis del trámite de solicitud.

A partir de la información reunida hemos detectado las siguientes anomalías relacionadas con la concesión de cartas de aceptación por parte de algunos Organismos Públicos de Investigación (OPIs):

a) Establecimiento de plazos límite para la presentación de solicitudes muy anteriores al plazo oficial determinado por el MCyT. Dichos plazos no han sido publicados de manera adecuada ni con suficiente antelación, lo que ha perjudicado a los candidatos externos a los OPIs, y en particular a los que trabajan en el extranjero.

b) Algunos OPIs han exigido como requisito para evaluar la posibilidad de conceder la carta de aceptación, la presentación por parte del candidato/a de la documentación completa (con las firmas originales) que finalmente presentará ante el MCyT.

c) Se ha procedido a una preselección de candidatos, a través de la carta de aceptación. Dicha preselección no se ha realizado en muchos casos en función de méritos académicos ni de la identidad del proyecto sino en función del carácter "interno" o "externo" de los candidatos.

d) Elaboración de perfiles muy específicos para las plazas RyC.

e) Ausencia de información por parte de algunos OPIs sobre las razones por las que se rechazan unas solicitudes de carta de aceptación y se aceptan otras.

f) En la carta de aceptación se pide la firma del Director del Grupo de Investigación interesado en la incorporación del candidato, en caso de que tal incorporación vaya a producirse. En algunos centros, se está exigiendo que un investigador de plantilla firme la carta como "responsable del grupo en el que el investigador se integrará". Esta práctica, además de haber sido expresamente vetada por representantes del Ministerio, contradice uno de los objetivos originales del Programa Ramón y Cajal, que es el de desarrollar nuevos proyectos de investigación

singulares (en contraposición a la contratación de personal para unirlos a proyectos en marcha en los OPIs).

El requisito de la carta de aceptación no sólo ha dificultado, sino que en algunos casos incluso ha impedido a investigadores en el extranjero presentarse a la convocatoria del programa RyC. Como señalábamos en el escrito enviado al Ministerio el 28 de Mayo, la posibilidad de preselección de candidatos dada a los OPIs ha penalizado a aquellos investigadores (españoles o extranjeros) que actualmente se encuentran fuera de España. Tal y como indican los datos recogidos en nuestra encuesta, los investigadores doctorados fuera de España han encontrado mayores dificultades para obtener la carta de aceptación, y consideran con mayor frecuencia que no han recibido un trato justo por parte de uno o de varios OPIs. Por el contrario, los investigadores doctorados en España que han solicitado la carta de aceptación han tenido menos obstáculos. Así mismo, los problemas para conseguir la carta de aceptación se reducen considerablemente si alguno de los centros solicitados ha sido a su vez el centro donde se doctoró el/la solicitante.

### 1.2 Carta de aceptación, posibles alternativas.

Con vistas a las próximas convocatorias del Plan RyC creemos que podrían considerarse las siguientes alternativas:

a) La opción que preferimos consiste en eliminar el requisito de la carta de aceptación. Se sustituiría mediante la oferta a los OPIs de una lista de áreas mucho mejor definidas (por ejemplo la lista de áreas de la UNESCO <http://www.seui.mec.es/Utilidades/unesco.html>). De este modo los OPIs podrían delimitar con precisión las líneas de investigación que desean potenciar mediante la incorporación de científicos. La decisión de si el proyecto investigador de cada candidata encaja o no en las áreas definidas por los OPIs quedaría bajo la responsabilidad de la ANEP. Ello permitiría además eliminar el conflicto aparecido en muchos OPIs donde se han definido perfiles de investigación extremadamente cerrados.

<sup>1</sup> Documento elaborado por Alberto Fernández Soto, Margarita León Borja, Víctor Martín Mayor y Miguel Ángel Pérez Torres

b) Si no es posible eliminar la carta de aceptación de los requisitos, proponemos que la solicitud deje de ser un trámite privado entre la candidata o el candidato y el OPI, y que pase a formar parte integral del programa, realizada bajo la tutela del MCyT. Así, una vez publicadas las listas de contratos ofertados, los candidatos dispondrían de un plazo determinado durante el cual solicitar la carta de aceptación a los centros, solicitud de la cual el MCyT debería tener constancia. Transcurrido este plazo, los centros deberían presentar a cada candidato una aceptación o rechazo razonado de su propuesta, y al Ministerio una lista (pública) de candidatos aceptados y rechazados, junto con las razones de tales decisiones. Creemos que la propuesta no entraña graves dificultades logísticas, si se hace uso de la tecnología de formularios basados en el World Wide Web, que hoy en día está plenamente desarrollada y que ya es moneda corriente en situaciones en las que se debe recibir y gestionar gran cantidad de información en poco tiempo. De este modo, la candidata o el candidato podría presentar su memoria de proyecto investigador y curriculum vitae en el formulario electrónico del MCyT, junto con la lista de los centros en los que querría desarrollarlo. El MCyT se encargaría de hacer llegar a los OPIs la solicitud de carta de aceptación (bastaría que los OPIs proporcionaran una dirección de correo electrónico destinada a la recepción de propuestas, para que esto se pudiera realizar de manera automática y casi instantánea). Los OPIs informarían de la aceptación o rechazo de las solicitudes al MCyT, que a su vez informaría al solicitante. Como decimos, la tecnología necesaria para realizar de manera eficiente el trámite de este modo está en funcionamiento ya. Las ventajas respecto del procedimiento de la convocatoria actual serían múltiples:

I) El proceso se realizaría con la máxima publicidad y transparencia, lo que debería inhibir comportamientos de arbitrariedad manifiesta.

II) Se elimina la dificultad para el candidato de encontrar una persona de contacto en el OPI que, como ha ocurrido en esta convocatoria, presente la solicitud al Consejo de Departamento, y después se encargue de los trámites necesarios para que el Órgano de Gobierno del OPI firme la carta de aceptación. Durante esta convocatoria esta dificultad ha

sido particularmente grave para personas que trabajan en el extranjero, sin apoyos en el OPI.

III) El MCyT podría llevar a cabo estudios estadísticos sobre el comportamiento de los OPIs respecto de la carta de aceptación, de mucha mayor envergadura y fiabilidad que nuestro modesto intento, y a un coste económico muy moderado.

IV) La candidata o el candidato se evitaría la necesidad de enviar por mensajería urgente la totalidad de la documentación, con firmas originales, a cada uno de los OPIs en los que solicita carta de aceptación. Si la carta de aceptación se solicita en varios centros y se trabaja en el extranjero, el coste económico de estos envíos es muy considerable.

V) Finalmente, y como consideración mas general, se podría utilizar el programa Ramón y Cajal como experimento para introducir en la Administración española las técnicas más modernas y eficientes de presentación de solicitudes y gestión de las mismas. El Ministerio de Ciencia y Tecnología es sin lugar a dudas el más adecuado para introducir estas nuevas técnicas.

c) Con el fin de obtener las máximas garantías sobre la calidad de los proyectos, mediante la verdadera competencia entre los candidatos, y sobre el interés de las líneas de investigación que los OPIs desean potenciar, cabría la posibilidad de exigir un número mínimo de cartas de aceptación por cada contrato RyC finalmente financiado por el MCyT. En otras palabras, cada contrato exitosamente ofertado por un OPI debería ser explícitamente solicitado por un número mínimo de personas.

d) En relación con el punto (1.1.f), es decir la exigencia implícita al candidato de aceptar un Director de Investigación, somos conscientes de que, al menos en algunos casos, el correcto desarrollo del Proyecto Investigador requiere el uso de instrumentación científica de envergadura. Dicha instrumentación evidentemente no podrá ser adquirida tan sólo con la ayuda de 1 millón de pesetas prometida a todos los investigadores Ramón y Cajal, con lo que la subordinación del investigador a un Director de Investigación que controle el equipo necesario para su labor parecería inevitable. Tal subordinación es, sin lugar a dudas, un efecto indeseable, pues dificulta el nacimiento de nuevos grupos que emprendan nuevas líneas de investigación. Sería oportuno

dedicar una parte del presupuesto destinado al Programa Ramón y Cajal a la ayuda al nacimiento de nuevos grupos o líneas de investigación. La Comisión Evaluadora podría tener como una de sus tareas el proponer un reparto razonable de dicha partida entre los proyectos Ramón y Cajal con mayor potencial innovador.

### 2.1 Estancias de investigación pre-doctorales y post-doctorales. Requisito de "mínimo de movilidad", problemas.

En este caso nos basamos de nuevo en los mensajes de las personas que contestaron a nuestra encuesta, así como en las impresiones recogidas en los debates entre los firmantes de la carta del 28 de Mayo.

a) Resulta insatisfactoria la equiparación de las estancias de investigación predoctorales y postdoctorales que se produce en el cómputo del período que se entiende como "mínimo de movilidad".

b) El período mínimo de 18 meses desde la licenciatura es excesivamente reducido. No se requieren periodos de especialización en el extranjero.

c) El programa RyC fue diseñado con la intención de convertirse en un programa de "contratación estable para investigadores, al que se podrán incorporar los científicos que actualmente se encuentren realizando su actividad postdoctoral en centros españoles o del extranjero". Sin embargo, previsiblemente (ver resultados de la encuesta) las plazas RyC resulten mayoritariamente cubiertas por investigadores que se encuentran ya trabajando en España. De verificarse esta situación, los contratos RyC servirían para fomentar fuertemente el clientelismo entre las futuras generaciones de científicos y no para incentivar la pretendida movilidad.

### 2.2 Estancias de investigación pre-doctorales y post-doctorales. Requisito de "mínimo de movilidad", posibles alternativas.

a) Volver a los requisitos de los antiguos contratos de reincorporación, en los que se exigía a los futuros contratados un periodo postdoctoral mínimo (en el extranjero) de dos años. Este requisito permitiría ajustar más el programa Ramón y Cajal a sus objetivos generales.

b) Para fomentar la movilidad y reducir significativamente el clientelismo y la endogamia, se podría tomar la decisión drástica

de no admitir solicitudes al programa RyC a investigadores que pretendan incorporarse en centros en los que hayan trabajado más de 12 meses de los 36 previos a la presentación de la solicitud. No obstante, es cierto que una medida semejante perjudicaría en el futuro inmediato a un buen número de investigadores de reconocido prestigio que, tras su reciente reincorporación en España, ven en el plan RyC una oportunidad de estabilizar su situación laboral. Sin necesidad de acudir a soluciones tan drásticas, proponemos como alternativa la puesta en marcha para la próxima convocatoria de los siguientes sub-programas específicos dentro del Plan RyC:

1) Estabilización (en España) de investigadores que ya trabajen en España

1.a) Senior

1.b) Junior

2) Estabilización (en España) de investigadores que trabajen en el extranjero

2.a) Senior

2.b) Junior

La separación entre Junior y Senior podría seguir el esquema de las becas Marie Curie, que incorporan estas mismas categorías. El Ministerio, con los datos en mano de la reciente convocatoria, estará en grado de realizar una distribución de edades y regular así las contrataciones que irían destinadas a cada categoría. Creemos que esta subdivisión del programa permitiría en próximas convocatorias un acceso más justo y equilibrado a las contrataciones por parte de investigadores en España y en el extranjero.

### 3.1 Continuidad de los contratos Ramón y Cajal (¿tenure tracks?).

Durante las discusiones que nos llevaron a preparar la carta del 28 de Mayo, pudimos constatar la preocupación existente en el colectivo de jóvenes investigadores en el extranjero sobre la falta de concreción acerca del grado de compromiso requerido a los OPIs que opten al programa en la ulterior estabilización de las plazas de investigador Ramón y Cajal. En este momento del desarrollo del programa no es fácil anticipar problemas que podrían surgir tras cinco años, pero creemos que no es aún evidente que el programa RyC sea la vía para la instauración del mecanismo de las tenure-tracks estadounidenses en nuestro sistema de investigación.

### 3.2 Continuidad de los contratos Ramón y Cajal, sugerencias.

Para mejorar este clima de inseguridad sería crucial que se hicieran públicas las respuestas proporcionadas en su día por los OPIs a las preguntas contenidas en el Anexo IV, mediante las cuales informaban al MCyT sobre sus previsiones de incorporación de nuevos doctores a posiciones permanentes, durante los próximos siete años. En la presente convocatoria, esas respuestas no han sido accesibles a los candidatos, que no han podido por tanto contar con información fiable sobre este aspecto crucial a la hora de elegir el centro de incorporación. Además, creemos que las preguntas contenidas en el anexo IV deberían afinarse. En particular, sería necesario conocer datos tales como el número de doctores actualmente en plantilla en el OPI, pero sin posición permanente, cuántos de los doctores que previsiblemente se incorporarán a la plantilla mediante un contrato permanente en los próximos siete años lo harán a través de la vía de la estabilización de un contrato no permanente, y cuántos serán verdaderos nuevos contratos.

#### 4.1 Baremo para la valoración de candidatos. Problemas.

Si, como ha sido anunciado públicamente, el Programa Ramón y Cajal apunta a la contratación de investigadores "para la realización de proyectos de investigación singulares", entendemos que hay una falta de equilibrio entre Expediente y Proyecto de Investigación. Según el punto Decimotercero de la Orden del 18 de Abril "Valoración de Candidatos", la evaluación científico-técnica de los méritos de los candidatos solicitantes y de la Memoria de actividad investigadora se hace en función de los criterios:

a) Contribución científico-técnica de los candidatos (publicaciones, patentes, congresos, etc.) MAXIMO 60 PUNTOS

b) Potencial Futuro del candidato (calidad de la preparación, proyecto de investigación,...) MAXIMO 20 PUNTOS

c) Otros aspectos (estancias en centros de investigación de prestigio, cartas de presentación, otros,...) MAXIMO 20 PUNTOS

Encontramos los siguientes problemas:

I) Creemos que sería necesaria una mayor concreción sobre el punto "c"

II) En el "potencial desarrollo del candidato", no se tiene en cuenta el año en el que se obtuvo la tesis doctoral. En ninguno de los impresos que el candidato debe presentar ante el MCyT se le pide que especifique los años de finalización de licenciatura y de doctorado. Esto agrupa dentro de una misma convocatoria a investigadores jóvenes y seniors y hace difícil que la comisión pueda valorar dicho "potencial".

III) No consta el peso que tendrá en la valoración final el curriculum del "grupo de acogida".

#### 4.2 Baremo para la valoración de candidatos. Propuestas.

a) Entendemos que sería deseable un mayor equilibrio entre los apartados (4.1.a), (4.1.b) y (4.1.c) de valoración de candidatos. Un ejemplo entre otros es el de las candidaturas a becas Marie Curie de la Unión Europea: 40% para el curriculum del candidato, 30% para la calidad del proyecto, y 30% para el laboratorio/centro en el que se realizará el proyecto. El presente baremo nos parece válido en el caso de que el Ministerio esté apuntando a la contratación estable de personal investigador de calidad en modo genérico, lo que desde nuestro punto de vista sería un objetivo loable. Sin embargo y como hemos citado anteriormente, si el programa apunta expresamente a la realización de un proyecto de investigación concreto en un centro determinado, debe de darse un cierto peso tanto al proyecto como al centro de destino.

b) Nos parece necesario incluir en el impreso del curriculum vitae algunos datos importantes (año de licenciatura y de doctorado, total de años dedicados a la investigación desde el doctorado) sin los cuales es difícil valorar el "potencial de desarrollo" de los candidatos.

c) Creemos que las propuestas de Proyecto Ramón y Cajal, deberían ser también evaluadas en conexión con los lugares donde pretenden ser desarrollados (investigadores que ya trabajan sobre las mismas líneas en el OPI, instalaciones disponibles, trayectoria en la realización de proyectos, etc.).

d) Entendemos que las cartas de presentación no deberían "sumar puntos" sino apoyar la solicitud

e) Sería deseable hacer explícitos los contenidos del punto (4.1.c)

### 5. Plazos de preparación de la solicitud

En la presente convocatoria, los investigadores han dispuesto de un mes para preparar la solicitud (obtención de cartas de aceptación, redacción de la memoria de Proyecto Investigador, obtención de cartas de presentación, etc.). Entendemos que este plazo es excesivamente reducido. Proponemos, por tanto, que en próximas convocatorias este plazo se extienda al menos a tres meses. Como comentario más general, en la presente convocatoria, todo el proceso se ha desarrollado con unos plazos muy exigüos. Sería beneficioso que todos los interesados (OPIs, candidatos, ANEP) pudieran disponer de más tiempo para realizar su parte.

### 6. Investigación pluridisciplinar.

Creemos que sería conveniente dar la posibilidad a los candidatos de presentar un mismo proyecto a dos o más áreas de conocimiento distintas, (tal y como ocurre en las convocatorias Marie Curie). Deberían clarificarse completamente la manera en que se utilizarán las valoraciones de diversas Comisiones de Evaluación. Aunque se podría argumentar que la multidisciplinariedad debería representar un plus que aumente la valoración del proyecto, debería al menos asegurarse que en ningún caso pueda resultar perjudicial.

### 7. Difusión de información pertinente.

Creemos que sería imprescindible dar la máxima publicidad a los siguientes aspectos del programa:

a) Reparto aproximado por áreas (y en las distintas áreas, reparto entre proyectos teóricos y experimentales) de los 800 contratos Ramón y Cajal, una vez concedidos los proyectos. En la situación actual ningún candidato sabe si su proyecto, para ser aceptado, deberá estar entre el 1%, el 10% o el 30% mejor de los pertenecientes a su especialidad. Entendemos que publicando estas estadísticas será posible que los candidatos valorasen razonablemente cuáles son sus posibilidades, antes de invertir el tiempo necesario para la presentación de la solicitud.

b) Debería darse la máxima publicidad a los plazos límite para la recepción por parte de los OPIs de solicitudes de cartas de aceptación.

c) Sería deseable conocer la mecánica de evaluación de la ANEP.

d) Creemos que sería productivo que se diera la máxima difusión al seguimiento que desde el MCyT se haga de la evolución de la primera convocatoria (¿cuántas plazas han sido cubiertas por personas que ya trabajaba en España?; ¿Cuántas tienen plaza RyC en el mismo lugar donde realizaron la tesis doctoral?, etc.).

e) Apreciáramos poder disponer de más detalles sobre el seguimiento que el MCyT hará del desarrollo de los Proyectos Ramón y Cajal, durante los cinco años de duración del mismo.

### 8. Financiación complementaria.

En un programa destinado principalmente a la captación de jóvenes investigadores en el extranjero, se echa en falta una ayuda económica para cubrir los gastos de retorno. Dichas ayudas se han contemplado en otros programas. Dos ejemplos pertinentes son las "travel allowance" de 1000 euros de la Marie Curie Fellowship, o las "ayudas a la instalación" de aproximadamente 400.000 ptas. incluidas en las becas postdoctorales F.P.I. del Ministerio de Educación y Cultura.

### 9. Coordinación con otros programas públicos.

Como consideración final, que claramente sobrepasa el ámbito del Plan Ramón y Cajal, creemos que políticas como las que engloban a este programa deberían tender a que la "pirámide de población" del sistema público de investigación español alcance una distribución equilibrada por edades. Una situación como la actual, en la que gran número de investigadores con posición permanente son coetáneos, impide que el relevo generacional se encargue de desahogar la situación laboral de las nuevas generaciones. Sería por tanto deseable regular el ritmo de formación de doctores (en el que las Instituciones Públicas inciden a través del número de becas predoctorales concedidas), atendiendo a las posibilidades de absorción laboral del sistema. En este sentido, en el programa RyC confluyen candidatos de mucha experiencia con otros recién salidos de su primer contrato postdoctoral. Candidatos de mayor edad, y previsiblemente con un mejor y más dilatado expediente deberían obtener un contrato dentro del actual programa RyC. Esto va en detrimento de jóvenes investigadores, que se verán forzados a continuar su carrera en el extranjero por mucho tiempo antes de poder trabajar en España, llegando incluso a

abandonar la carrera científica para poder regresar. Para evitar esta indeseable situación, creemos necesaria la creación de subprogramas específicos dentro del plan RyC, uno senior y otro junior, similar a los existentes en las becas Marie Curie (véase apartado (a) de la sección

2.2). Como hemos dicho anteriormente, el Ministerio podría usar los datos de la reciente convocatoria para realizar una distribución por edades, lo que permitirá valorar nuestra propuesta para la próxima convocatoria.

### **Resultados de la encuesta realizada por el colectivo de becarios Marie Curie**

Como se ha mencionado anteriormente, la encuesta fue contestada por 25 personas, por lo que los resultados son más indicativos que definitivos. Sería deseable emprender estudios de mayor envergadura.

| PREGUNTA                                                                          | SI    | NO   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 1.- ¿Has recibido un justo trato en algún OPI?                                    | 17/25 | 8/25 |
| 2.- ¿Te doctoraste en España?                                                     | 12    | 13   |
| 3.- ¿Te doctoraste en alguno de los OPIs mencionadas en la pregunta 1?            | 12    | 13   |
| 4.- ¿Te han rechazado la solicitud en algún OPI?                                  | 21    | -    |
| 5.- ¿Te han rechazado la carta de aceptación por "llegar tarde"?                  | 4     | -    |
| 6.- ¿Te han rechazado en algún OPI la carta de aceptación sin explicación alguna? | 13    | -    |

De los doctorados fuera de España, 3/7 considera que SÍ recibieron un trato justo en algún OPI, 4/7 consideran que NO recibieron un trato justo de los OPIs (57% de negatividad, comparado con el 22% entre los doctorados en España).

De los 12 doctorados en alguno de los OPIs de la pregunta 1, 9/12 consideran que SÍ recibieron un trato justo, 2/12 consideran que NO recibieron un trato justo, 1/12 "no sabe/ no contesta".

De los 13 "NO" doctorados en algún OPI de la pregunta 1, 8/13 consideran que SÍ recibieron un trato justo, 5/13 consideran que NO recibieron un trato justo, de estas 5 personas que consideran no haber recibido un trato justo, 4/5 se doctoraron en el extranjero.

### **III. Resumen de la reunión de los representantes del colectivo Marie Curie con el Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica, Ramón Marimón**

Margarita León Borja y Víctor Martín Mayor

La reunión con el Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica, Ramón Marimón, tuvo lugar el 10 de Julio de 2001, se inició a las 14:30 y se extendió durante un plazo de dos horas. El ambiente de la reunión fue bastante distendido, y nos dio tiempo a tratar buena parte de las cuestiones contenidas en el documento de trabajo que habíamos elaborado previamente.

Por el Ministerio de Ciencia y Tecnología estuvieron presentes el Secretario de Estado, la

Subdirectora General de Formación y Movilidad de Personal Investigador, María José Jerez, y la Jefa de Gabinete de la Secretaría de Estado, Isabel Sánchez (en adelante, y por abreviar, nos referiremos a ellos como el equipo ministerial). Por nuestra parte, estuvimos presentes Margarita León Borja y Víctor Martín Mayor.

Para resumir la reunión de forma ordenada, iremos siguiendo el esquema de nuestro documento de trabajo.

### 1.1 Problemas en la solicitud de cartas de aceptación.

- El equipo ministerial parecía dispuesto a creer que se han producido comportamientos endogámicos a la hora de conceder las cartas, pero nos preguntaron si teníamos evidencias de ellos. Aparentemente, en esta convocatoria del plan RyC, no ha habido mecanismos que permitieran al MCyT reunir información sobre la denegación de cartas de aceptación. De hecho, nos pidieron detalles sobre casos concretos. No dimos esa información, puesto que habíamos prometido confidencialidad a las personas que respondieron a la encuesta (por si alguien estuviera interesado: María José Jerez parecía muy interesada en reunir información sobre casos individuales).

- El equipo ministerial manifestó su desconocimiento del requisito impuesto por algunos OPIs a los candidatos de revisar el total de la documentación de la solicitud (con firmas originales), previamente a la concesión de la carta de aceptación.

### 1.2 Nuestras sugerencias sobre la carta de aceptación.

a) Eliminación del requisito de la carta de aceptación:

Aparentemente la decisión de mantener el requisito de la carta de aceptación está ya tomada. Marimón nos explicó sus razones, que pueden resumirse en la necesidad de crear una vinculación entre el investigador Ramón y Cajal y el OPI, que se plasma en la cofinanciación. En su opinión, en el antiguo programa de reincorporación (al que el Ramón y Cajal substituye definitivamente, como nos confirmó el mismo Marimón), no se creaba esta vinculación, lo que sería una de las causas de la actual crisis de reincorporados sin posición permanente. Sí se ha contemplado la posibilidad de retrasar el trámite de la carta de aceptación hasta después de la evaluación de la ANEP, pero en el Ministerio temían un rechazo masivo de candidatos considerados aptos por la ANEP.

Le preguntamos al Secretario de Estado sobre la veracidad de las noticias que nos habían llegado acerca del uso de los Proyectos para cubrir los gastos de la cofinanciación. Marimón nos dijo que eso no se contemplaba (al menos desde la óptica del Ministerio), puesto que los contratos se firmarán entre los OPIs y los candidatos, y serán los OPIs (y no los Proyectos) quienes pagarán las nominas.

b) Hacer de la solicitud un trámite público, en el que el MCyT haga llegar a los OPIs las solicitudes de los candidatos.

Esta idea fue muy bien recibida, sobre todo por la posibilidad que daría al MCyT de reunir información sobre la denegación de cartas por parte de las OPIs. Se valoró también la simplificación de los trámites de solicitud que supondría para los candidatos.

c) Exigencia de un número mínimo de solicitudes por contrato Ramón y Cajal finalmente financiado.

Esta idea había sido ya manejada por el equipo ministerial, pero había sido descartada por el escaso número de investigadores en algunas áreas "de importancia estratégica" (Telecomunicaciones). Durante la reunión, el equipo ministerial manifestó repetidas veces que las normas de juego que se impusieran deberían ser aplicables en cada una de las 24 áreas de conocimiento.

### 2.1 Requisitos de movilidad excesivamente permisivos

No se produjo ningún acercamiento de posturas. El equipo ministerial nos dijo que en algunas áreas de conocimiento la experiencia post-doctoral no es considerada imprescindible, y que por tanto preferían no ser restrictivos. Sin embargo Marimón manifestó su confianza en que las comisiones de evaluación reflejaran contundentemente la superioridad de curriculum que habitualmente se asocia a una estancia post-doctoral.

### 2.2 Nuestra propuesta de exigir mayor movilidad, o separar a los candidatos en diversos subprogramas.

No se produjo ningún acercamiento de posturas. El equipo ministerial manifestó que un objetivo importante del Plan Ramón y Cajal era dar salida a la situación del colectivo de los reincorporados. El problema de la competición entre los científicos en el extranjero (habitualmente mucho más jóvenes) y los reincorporados, debería ser "resuelto con el tiempo".

### 3.1 Los Ramón y Cajal son verdaderamente "Tenure Tracks"?

Ante nuestra petición de hacer pública la información dada por los OPIs sobre sus planes de contratación, se nos pidió que tuviéramos en cuenta que los OPIs habían dispuesto de un tiempo demasiado escaso para realizar esta programación, programación que además

nunca había sido realizada en el pasado. En general, el equipo ministerial manifestó su disposición a publicar "todo tipo de información", y no parecía tener particulares reticencias a hacer pública esta información concreta en próximas convocatorias, aunque tampoco pudimos obtener un compromiso expreso de hacerlo.

El Secretario de Estado nos dijo que en los próximos 5-7 años, habrá un considerable número de jubilaciones entre los investigadores con posición permanente, lo que debería movilizar el mercado de trabajo.

#### 4. Baremo de evaluación de las candidaturas

- Sobre la distribución 60-20-20, no se produjo gran acercamiento de posturas.

- Las cartas de evaluación forman parte del baremo "para asegurarse de que las comisiones las tienen en cuenta"

- El equipo ministerial manifestó su desconocimiento de la omisión de la fecha de doctorado en los impresos del curriculum vitae, y su voluntad de ponerle remedio en próximas convocatorias.

- El curriculum vitae del grupo de acogida no será tenido en cuenta en la evaluación de los proyectos (al parecer se incluía en los impresos para "animar a los grupos a involucrarse activamente en la búsqueda de candidatos")

#### 5. Plazos excesivamente exigüos

No se trató.

#### 6. Necesidad de regular la presentación de proyectos pluridisciplinarios

No se trató.

#### 7. Difusión de información pertinente

No hubo grandes reticencias ante nuestra petición de informar sobre la distribución por áreas de los 800 candidatos que obtendrán un contrato Ramón y Cajal. Aparentemente entra

dentro de la información que ya antes de la reunión pensaban difundir.

#### Valoración global por parte de los representantes de los becarios Marie Curie

De las muchas propuestas que teníamos, dos nos preocupaban especialmente:

- Hacer la solicitud de carta de aceptación un trámite público mediado por el MCyT: aparentemente fue aceptada completamente. Creemos que sería una modificación de gran calado, que mejoraría notablemente la igualdad de oportunidades para concursar, y que además simplificaría muchísimo la vida a los candidatos. Si efectivamente esto se plasma en la próxima convocatoria, creemos que nuestra iniciativa habrá tenido impacto sobre el programa Ramón y Cajal.

- Hacer más duros los requisitos de "mínimos de movilidad": no se produjo ningún acercamiento. Habrá que esperar que las comisiones de evaluación efectivamente valoren como se merece la experiencia postdoctoral.

Así pues, podríamos decir que tuvimos éxito en un 50%.

En general, nuestras solicitudes de difusión de información por parte del MCyT fueron bien recibidas, y no se manifestaron grandes reticencias a hacer públicas las que más nos interesaban.

Obtuvimos alguna información cuantitativa sobre la presente convocatoria: 3200 candidatos han presentado su solicitud. De estos 3200 (que obviamente obtuvieron carta de aceptación) un 64% están ligados al OPI que les ha concedido la carta.

No se han acordado futuras reuniones, pero el equipo ministerial manifestó su disposición a estudiar el resto del documento de trabajo, con vistas a la próxima convocatoria. Nosotros nos comprometimos a informar al resto de los firmantes de la carta acerca de la reunión.

## **Presentación de la carta abierta a la Ministra de Educación sobre la nueva Ley de Universidades**

José Vicente<sup>1</sup>  
Socio de la AACTE

El pasado 15 de junio tuvo lugar la entrega a la Ministra de la carta abierta que le habíamos dirigido un grupo de profesores sobre la nueva Ley de Universidades<sup>2</sup>. Asistieron los siguientes firmantes: Carlos Belmonte Martínez, Xavier Calsamiglia, Enrique Cerdá Olmedo, Javier de Mendoza Sans, Violeta Demonte, Jesús Gil Roales-Nieto, Luis A. García Moreno, Luis Puelles López, Pascual Royo Gracia, Gabriel Tortella y Luis F. Rull. La Ministra estuvo acompañada del Secretario de Estado, Julio Iglesias y de algunos asesores. Les llamaré "las autoridades".

Os resumo la información que he recibido de lo que hablaron los asistentes sobre nuestra carta. La reunión se inició a la una y media y se prolongó hasta las tres. En este intervalo, Gabriel Tortella y la Ministra dieron sendas ruedas de prensa.

En líneas generales, fue una reunión muy cordial y distendida en la que hubo ocasión de intercambiar opiniones entre todos los asistentes. Nuestros compañeros quedaron muy gratamente impresionados por la clara disposición de la Ministra para mejorar la Universidad. La actitud de las autoridades ante nuestras propuestas fue, en general, positiva. Aunque no en todos los puntos hubo una respuesta que merezca señalarse aquí nos consta que tomaron muchas notas.

Nuestra propuesta de elevar el nivel de los miembros de las Comisiones, tanto de Habilitación como de selección del profesorado por parte de cada Universidad, fue recibida con simpatía y a ella se dedicó bastante tiempo. Las autoridades manifestaron algunas dudas respecto de la posibilidad de formar comisiones en algunas áreas en las que son pocos los que tienen tres sexenios. Manifestaron que están abiertos a sugerencias. Se les sugirió que, como decimos en la carta, para esas áreas llamaran a expertos de otros países. En general, se criticó la idea del sorteo, sobre todo si no se eleva el nivel de los sorteables. Se propuso también que fueran nombrados por diversas entidades (ministerio, sociedades científicas, etc) entre profesores de gran prestigio.

Se planteó la posible exigencia de un cierto nivel para ocupar cargos universitarios pero parece que no estaban por la labor y no se llegó a ninguna conclusión. Las autoridades esperan que varias medidas, como la concesión de "becas de matrícula" para los alumnos antes de su matriculación y la evaluación de las universidades y centros, produzcan una fuerte presión económica sobre las universidades que no se acojan con entusiasmo a las políticas de mejora de su personal docente e investigador.

Finalmente, la Ministra comentó que esperan terminar la nueva versión del proyecto de ley para julio, tramitarlo de urgencia en Cortes durante el otoño y que quizás entraría en vigor para primeros del 2002. Esperemos que nuestra iniciativa haya servido para que se mejore o, siendo modestos, para que no se empeore la ley.

## **La FJI-PRECARIOS convoca una manifestación en Madrid el 5 de octubre**

Comunicado de prensa de la Federación de Jóvenes Investigadores, FJI-PRECARIOS<sup>3</sup>

En el presente comunicado se resume el estado de las reivindicaciones de los jóvenes investigadores y las diferentes reacciones de los dos ministerios con más responsabilidad en el conflicto (tanto el Ministerio de Ciencia y Tecnología como el Ministerio de Educación,

Cultura y Deporte). Ante la falta de transparencia y de una negociación seria, la FJI vuelve a convocar a los investigadores en precario de todo el Estado a manifestarse en Madrid el 5 de octubre por sus derechos laborales.

<sup>1</sup> Grupo de Química Organometálica, Universidad de Murcia, corr-ele: jvs@um.es

<sup>2</sup> J. Vicente, Apuntes de Ciencia y Tecnología, nº 2, junio de 2001, pág. 27-29

<sup>3</sup> <http://www.precarios.org>

Durante el último año han trascendido a los medios de comunicación nacionales e internacionales las movilizaciones de los investigadores en formación españoles para obtener unos derechos laborales básicos (Seguridad Social, prestación por desempleo, vacaciones pagadas...) a los que cualquier trabajador tiene derecho. Han sido muy diversas las iniciativas realizadas por nuestro colectivo, bien directamente mediante actos reivindicativos o mediante propuestas concretas al Gobierno, bien a través de los grupos parlamentarios de IU, PSOE o Grupo Mixto que en mayor o menor grado han apoyado nuestras peticiones presentando numerosas iniciativas en el Congreso de los Diputados y los parlamentos autonómicos. Hasta el momento el punto culminante de nuestras acciones fue la pasada manifestación del 2 de febrero que reunió a más de 3000 personas de toda España (datos de la policía municipal) ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, el Gobierno sigue sin asumir el problema existente e insiste inflexiblemente en nuestra supuesta condición de estudiantes, ignorando voluntariamente que nuestro trabajo es productivo. De hecho y según nuestros informes (que en breve haremos públicos) la producción científica de un becario es comparable a la de un investigador de plantilla (considerando el número de publicaciones científicas hechas por ambos colectivos). Dada la estructura del sistema investigador español, con la mayor parte de los investigadores dependientes de las universidades, la posible solución depende tanto del MCyT como del MECD, aunque parece que este último actúa, voluntaria o involuntariamente, a remolque del primero. Pero ¿qué han hecho los ministerios después de que los jóvenes investigadores lleven más de un año de continuas movilizaciones y de que la oposición parlamentaria haya mostrado la necesidad de un cambio?

El MCyT ha constituido una Comisión Técnica de Trabajo (CTT) a petición del Senado para estudiar un diseño coherente de la

carrera investigadora. Parece ser que ya existe un informe de los expertos de la comisión y que la FJI va a tener acceso a él, pero el Ministerio sigue sin convocarnos pese a que se ha comprometido en varias ocasiones a hacerlo. Desde la FJI queremos saber de una vez qué dice dicho informe y si el MCyT piensa tomar alguna medida para mejorar las condiciones de los investigadores en formación.

El MECD parece decidido a dejar pasar la oportunidad histórica de regular la figura del Personal Investigador en Formación en la nueva Ley de Universidades. El pasado 5 de septiembre representantes de la FJI se reunieron con el Director General de Universidades y la Subdirectora General de Formación y Movilidad de Profesorado Universitario para discutir los aspectos de la ley que afectan a nuestro colectivo, pero la respuesta fue tan inflexible como siempre: estamos en formación y sólo se nos da una beca para obtener un grado académico. Pero ¿por qué se ignora nuestra labor productiva? ¿Dónde acabarían la mayoría de los proyectos de investigación sin nuestro trabajo? ¿Para qué existen los contratos para la formación?

Ignoramos por qué existe ese miedo a darnos una cobertura social mínima a través de contratos. No pedimos una plaza fija. Sólo pedimos que mientras dure nuestra formación, que implica un trabajo productivo comparable al de un investigador funcionario, podamos acudir a la sanidad pública y cotizar al sistema de pensiones como cualquier otro trabajador o recibir subsidio por desempleo si perdemos nuestro trabajo.

Creemos que no se trata de reivindicaciones desmesuradas y que económicamente son perfectamente asumibles. Por tanto, ante la inflexibilidad del Gobierno, nos vemos obligados a continuar con las movilizaciones y el 5 de octubre reuniremos nuevamente en Madrid a los jóvenes investigadores de toda España para reivindicar los derechos laborales que nos niegan.

## **Carta abierta al Ministro de Asuntos Exteriores sobre el programa de becas predoctorales de la AECI**

A finales del pasado mes de julio llegó a las listas de correo electrónico de la AACTE, en busca de adhesiones, esta carta abierta, elaborada por Emilio Chuvieco, del Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá

Sr. Ministro:

Como docentes e investigadores universitarios, estamos convencidos del papel clave que juega la educación en la promoción del desarrollo de las naciones. Nos parece imprescindible que la Universidad contribuya a fomentar una visión solidaria del mundo, tanto a través de su docencia, como de los proyectos de investigación que propone. Nos parece que una contribución muy destacada de ese afán solidario es el esfuerzo que ponemos en la formación de personas provenientes de países en desarrollo, principalmente a través de los programas Intercampus (alumnos de últimos cursos de carrera), como del programa de becas pre-doctorales de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Gracias a este programa, se han formado en nuestro país personas provenientes de muy diversos sectores de la Ciencia y la práctica profesional, que han servido luego en sus países de origen como germen de iniciativas académicas e investigadoras. La formación universitaria que supone la realización del doctorado en nuestro país ha redundado, además, en estrechar los vínculos humanos e institucionales entre España y los países de origen, principalmente de América Latina, que tantos beneficios indirectos proporciona.

Por estas razones, nos parece especialmente preocupante el cambio de política de su Ministerio en relación con el programa de becas pre-doctorales de la AECI. La práctica anulación de este programa, con el agravante de la interrupción en aquellos casos que venían disfrutando de esa beca, nos parece muy desafortunado. Por un lado, se dificulta enormemente la posibilidad de terminar unos estudios en marcha, que nuestro país se había comprometido a apoyar con la concesión inicial de la beca, y en los que sus respectivos directores de tesis habían invertido una considerable cantidad de tiempo. Por otro, implica perder una fuente clave de financiación para que investigadores de países en desarrollo puedan venir a nuestro país a mejorar su formación, lo que puede suponer una pérdida, a medio y largo plazo, en el papel de liderazgo científico que nuestro país ejerce en algunos de estos países, desacreditando, además, la realidad solidaria que la sociedad española siempre les ha demostrado.

En consecuencia, solicitamos que sea revisada esta decisión y se vuelva a financiar el programa de becas pre-doctorales de la AECI, en la duración necesaria (mínimo de 3 años) para que pueda completarse satisfactoriamente un proyecto serio de investigación.

## **Informe de la Plataforma para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria en España**

La Plataforma para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria está constituida por un grupo de especialistas y profesores universitarios preocupados por la situación de la universidad en España, aunque difieran en algunas cuestiones de detalle. Dicha Plataforma está coordinada por Carmen Arasa, y formada por José Miguel Andreu, Carmen Arasa, José Barea, Enrique Battaner, Antonio Blázquez, José Miguel Casas, Miguel Ángel Esteso, Manuel Fernández, M<sup>a</sup> Jesús Gallardo, Luis García Moreno, José Ginés Mora, Eusebio González, José Luis González de Rivera, José María Hernando Huelmo, Rafael Jiménez, Luis López Bellido, José Antonio Martínez, Amando de Miguel, Alejandro Mira, Clara Eugenia Núñez, Luis Ortiz Berrocal, Carmen Pérez Esparrells, Herminia Pierahita, Pascual Royo, Francisco Ruiz, Francisco Sánchez Garrido, Eduardo Sobrino, Ignacio Sotelo, Gabriel Tortella y José Vicente Soler.

Publicamos en este número de *Apuntes* la segunda parte del informe elaborado por dicha plataforma, dedicada a la estructura organizativa de la Universidad.

### Estructura organizativa de la Universidad

Las Universidades españolas han experimentado una serie de cambios profundos en los últimos lustros. Entre ellos, el cambio en el marco legal que supuso la LRU, el acceso masivo a la educación superior por parte de los ciudadanos, el aumento considerable de los recursos financieros, físicos y humanos, la regionalización del sistema universitario, etc. Estos cambios han tenido lugar en un corto periodo de tiempo, lo que ha originado no pocos problemas. Los cambios que en Europa han tardado años, aquí se han dado en poco más de una década.

Es cierto que el efecto de estos cambios ha sido positivo para el sistema universitario español. Se puede afirmar que el sistema universitario español es hoy mejor que lo era hace dos décadas. Sin embargo, una vez que el empuje inicial de los primeros momentos de cambio se ha reemplazado por comportamientos más acomodaticios, han aparecido algunos efectos perversos. Globalmente considerados, estos efectos negativos tienen algo en común: están relacionados con la dificultad de adaptación de la Universidad a las cambiantes necesidades sociales y, a nuestro juicio, con el excesivo peso de las propias estructuras académicas en la definición de lo que la Universidad debe ser y en su participación exclusiva en la implementación de las políticas universitarias.

El desarrollo democrático de las Universidades españolas que propició la LRU a comienzos de los ochenta, fue necesario para eliminar las estructuras burocráticas y reducir las interferencias directas del Estado. La transición, desde una intervención directa del Estado de la que proveníamos, a la autonomía institucional debió ir acompañada por otros mecanismos como la competencia por los estudiantes, el personal, los recursos o la reputación, por la diversificación de recursos, el incremento del poder de los receptores de los servicios y la responsabilidad social de las instituciones. Estas tendencias no han sido suficientemente asumidas en las Universidades españolas por varias razones:

La falta de tradición de servicio a la comunidad, proveniente de un modelo burocrático de Universidad en el que se da poca opción a las necesidades y cambios sociales.

La falta de control social sobre las Universidades. Aunque la LRU estableció el Consejo Social para introducir puntos de vista externos a la Universidad, ha tenido una escasa influencia debido a la falta de una clara definición legal de sus funciones.

La falta de políticas gubernamentales de Educación Superior. Tan pronto como la LRU trasladó la responsabilidad directa de las Universidades a los gobiernos regionales, la principal preocupación de los gobiernos centrales fue transferir dichas competencias, dejando al margen otro tipo de iniciativas tales como definir políticas en Educación Superior, establecer objetivos para las instituciones públicas o requerir de las Universidades el logro de objetivos.

Además del gobierno de las Universidades, la gestión de las instituciones también recae en los propios profesores, los cuales no tienen en general formación como gestores ni experiencia en la gestión de grandes organizaciones. Los resultados de este sistema de gestión normalmente están lejos de ser un modelo de buenas prácticas. La necesidad de cambiar la estructura de gestión de las Universidades de forma que pueda ser más profesional y eficiente es una necesidad inaplazable.

Aunque la mayoría de los universitarios son conscientes de los problemas que está produciendo la estructura de gobierno y gestión de nuestras Universidades una parte de la comunidad universitaria piensa que la introducción de otros mecanismos de gobierno y gestión más acordes con las necesidades actuales, puede ser un atentado a los principios de libertad y autonomía universitaria.

Sin embargo esta interferencia no tiene porqué producirse. La libertad académica definida como la libertad de los académicos a perseguir la verdad con independencia de los resultados, dentro de sus funciones como enseñantes e investigadores, sin miedo a ningún tipo de represalia por haber ofendido alguna ortodoxia, política, religiosa o social (Berdhal 1991), es un principio irrenunciable reconocido desde los orígenes de la Universidad y universalmente aceptado, salvo en lamentables ocasiones.

Frente al concepto de libertad académica, la autonomía universitaria se define como la

capacidad que tienen las instituciones universitarias para auto-organizarse, con dos acepciones: la que considera que la independencia de las instituciones está relacionada con cuestiones meramente académicas, y la que considera que esta independencia se refiere tanto a la autonomía académica como a la económica. La palabra autonomía se puede considerar tanto en el primer sentido como en el segundo.

Al contrario del principio de libertad académica, la autonomía universitaria, incluso en su versión restringida, no es un principio ni universalmente aceptado ni, por supuesto, aplicado en países de profunda tradición democrática. La autonomía universitaria es reconocida en algunas constituciones europeas como la griega, italiana y española. Y es un valor en alza en Europa, mientras que en Estados Unidos ocurre lo contrario.

La autonomía de las instituciones universitarias, incluso en los países en que ésta es aceptada y forma parte de su tradición, no es entendida como sinónimo de gobierno por sus propios trabajadores. La autonomía universitaria es fundamentalmente *una manera de organizar el servicio universitario para mejor servir a la sociedad*, es una prerrogativa de la *institución* (no de sus *trabajadores*) a fijar sus objetivos y a *organizarse independientemente de la administración del Estado*. La necesaria libertad de los académicos para enseñar e investigar ha generado la idea de que son los académicos los que tienen que gobernar las instituciones universitarias. Esta idea se estableció ya desde la misma fundación de las Universidades. Sin embargo, las Universidades son hoy algo radicalmente distinto de lo que eran aquellas pequeñas instituciones medievales, y los viejos mecanismos de gobierno, aunque sentimentalmente puedan resultar atractivos, están considerados por los expertos como obsoletos para el gobierno de la Universidad actual.

Esta concepción de la autonomía universitaria como un privilegio de la comunidad universitaria, no de la institución, actúa como una coraza que aísla a las Universidades de la influencia externa. La independencia y autonomía institucional puede ejercerse en instituciones que están bajo la tutela de Consejos de Gobierno compuestos por miembros externos (en el sentido que previamente no trabajaban en la Universidad)

que pueden ser elegidos directamente por los ciudadanos o nombrados directamente por el gobierno como ocurre en los países anglosajones y holandeses. Ciertamente, los académicos son un grupo muy especial de trabajadores con un importante conocimiento sobre los modos de producción, y con una misión también muy especial: la creación científica. Esta peculiaridad hace imprescindible contar con ellos en la definición de las políticas institucionales. Así se ha hecho y se sigue haciendo, en mayor o menor medida, en todos los países. Sin embargo, el razonable privilegio de los académicos a participar en el gobierno de las instituciones, o al menos a ser oídos por éste, no se traduce necesariamente en que los propios académicos sean los que gobiernen plenamente las instituciones. En este sentido, la situación varía desde Estados Unidos, en donde las Universidades “no son democracias”, al caso español que posiblemente sea uno de los más “democráticos”.

Existe en general un acuerdo bastante generalizado, tanto sobre la importancia de preservar la autonomía universitaria, como sobre la obligación que tiene el Estado, como representante de la sociedad, de intervenir para que la Universidad cumpla los objetivos que la sociedad le demande. Si la sociedad es la propietaria de los medios que financian las Universidades públicas y la misión de éstas es servir a la sociedad, ¿cómo se puede negar el derecho de la sociedad a participar en los órganos de gobierno? En la búsqueda de un mejor equilibrio entre el poder de los académicos y la sociedad, la discusión de los expertos se centra en dos aspectos: cómo aumentar el papel de la sociedad en el gobierno de las instituciones públicas de educación superior y cómo establecer un nuevo sistema de gobierno y gestión en las Universidades.

Se abre paso la idea de que se deben introducir nuevas formas de gobierno, y está ganando adeptos la creencia de que es necesaria una mayor participación externa en este gobierno. El problema es encontrar el modo de hacer que esta participación sea lo más independiente posible de los poderes locales y de las modas pasajeras. Estas soluciones no son excesivamente originales, ya que hace más de diez años que un grupo de expertos internacionales que evaluó los resultados de la reforma universitaria española, a instancias del propio gobierno español,

señalaba los riesgos potenciales de la reforma y ya proponía los mismos cambios que nosotros estamos proponiendo diez años después.

Las soluciones pueden generar conflicto, precisamente por la rapidez de los cambios. Como señalaba hace algunos años Guy Neave, un experto internacional en Universidades, "... desde 1983, la reforma en la Educación Superior española ha abordado problemas que, en diversas partes de Europa occidental, fueron espaciadas y tratadas a lo largo de 25 años. El tratar de sustituir situaciones que se establecieron en nombre de la democracia participativa por otras basadas en la competitividad y en la eficiencia económica es probable que genere una tensión considerable, y no solamente en la Academia".

#### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIVERSIDAD EN ESPAÑA

La L.R.U. puso en manos del gobierno la potestad normativa relativa a: acceso a la Universidad, directrices generales de los planes de estudio, establecimiento de titulaciones oficiales y acceso a la función docente.

La Universidad tiene, en virtud del principio de autonomía institucional, posibilidad de elaborar sus propios estatutos, que necesariamente tienen que recoger la regulación de los órganos siguientes: Consejo Social, Claustro Universitario, Rector, Junta de gobierno, Juntas de Facultad y Escuelas Técnicas, Decanos, Consejos de Departamento y Directores de Departamento. He aquí un breve análisis de todos ellos:

El *Consejo Social* se estableció para ser "*el órgano de participación de la sociedad en la Universidad* (art. 14.1 de la LRU), *actuando como nexo de unión necesario entre la Universidad y la sociedad en la que se inserta*". Entre sus facultades está la de aprobar los presupuestos, la programación plurianual y la supervisión de las actividades de carácter económico. Se señala como una de sus funciones la de promocionar la financiación de la Universidad.

En la realidad el Consejo Social se ha limitado a ser un órgano, la inmensa mayoría de las veces, meramente representativo porque las restricciones legales a su intervención y el propio diseño de la mínima dedicación de sus miembros, hacen imposible una mayor

participación en la toma de decisiones de la Universidad.

El *Claustro Universitario*. Se estableció como "*máximo órgano representativo de la comunidad universitaria, al que corresponderá: la aprobación de las líneas generales de actuación de la Universidad* (art. 15.1 de la LRU) *y la elección del Rector*". En realidad actualmente funciona, en la mayoría de las Universidades, como «pseudo-cámara parlamentaria» con incidencia en las decisiones político-legislativas de la Universidad, a veces en sustitución de la Junta de Gobierno en sus competencias de dirección de la vida universitaria. Sus miembros son nombrados por votación de los distintos estamentos universitarios.

El excesivo número de sus componentes le resta posibilidades para ejercer con eficacia las altas funciones que la Ley le encomienda.

El *Rector*. Ejerce la más alta representación de la Universidad. Tiene unos altos grados de libertad en la ejecución de la política universitaria: aplicación de fondos, establecimiento de toda clase de enseñanzas no regladas, dotación de plazas, etc. Sin embargo, al ser elegido por el Claustro sus decisiones están muy mediatizadas por los grupos de poder existentes en él, con los que tendrá que negociar, en muchos casos, los cargos universitarios y acordar su política.

El *Decano*. Es el representante de la Facultad. Sus funciones académicas efectivas han quedado muy mermadas desde la aprobación de la LRU, que las trasladó al Departamento. Es nombrado por la Junta de Facultad, constituida por representación de los estamentos universitarios.

Los *Departamentos*. Son los encargados de la organización académica. Sus funciones son: establecer la asignación de docencia y necesidades de profesorado, seleccionar los becarios y ayudantes, proponer las plazas que van a salir a concurso y su perfil (nombrando, además dos miembros del tribunal), atribuir los fondos del Departamento, etc. La normativa permite la perpetuación del grupo de poder una vez alcanzada la mayoría, porque este grupo tendrá amplia libertad en la contratación de afines. El sistema de selección (endogámico, como se señala en el capítulo de personal docente), y el funcionamiento de los departamentos, produce verdaderas fricciones y problemas dentro de los Departamentos, y no

beneficia, precisamente, a la calidad de la enseñanza.

De todo ello podríamos señalar como *problemas importantes* en la organización de nuestra Universidad los siguientes:

*La falta de participación de la sociedad en una institución financiada con fondos públicos. Sería necesario que se establecieran los objetivos que la sociedad pretende de la Universidad y su cumplimiento por parte de ésta (conciertos plurianuales).*

*La falta de control por parte de la sociedad de la gestión de los fondos dedicados a la Universidad, utilizados con total discrecionalidad (el gestor y el auditor son nombrados por el Rector; la auditoría externa es prácticamente inexistente).*

*El poder omnímodo del departamento y las mayorías consolidadas y autoalimentadas por el sistema. Los departamentos son unidades constituidas sin criterios académicos –hay desde áreas que son macrohectáreas hasta mini-unidades–, que no prestan ninguna contribución a la formación de grupos homogéneos para docencia, investigación etc. Son unidades, en muchos casos, nidos de conflictos.*

*La imposibilidad de participar en los órganos de decisión de docentes con extraordinaria preparación, dada la consolidación de los grupos de poder.*

*La falta de pulso de la vida universitaria, en la que no priman criterios de calidad y excelencia, sino demagógicas mayorías en asuntos científicos y académicos.*

*En definitiva la Universidad utiliza unos fondos que autogestiona, sin que exista ningún nexo de unión entre esta gestión y el cumplimiento de los intereses de la sociedad, que es de la que provienen esos fondos. “Faltan incentivos y medios para que la sociedad pueda garantizar un adecuado ajuste de sus representantes a los mandatos de sus representados. Los órganos de gobierno pueden utilizar su posición en el mecanismo de autonomía universitaria para desvirtuar el interés de la sociedad en su propio beneficio, como puede ser mantenerse en el puesto y cierta discrecionalidad en el gasto” (M. J. González, 1999).*

## ESTRUCTURA DE GOBIERNO DE LAS UNIVERSIDADES EN OTROS PAÍSES

Las formas de gobierno de las Universidades varían fundamentalmente entre dos tipos: países en los que el órgano supremo de poder es nombrado externamente, y países en los que el control social sobre las Universidades es escaso, siendo los académicos los que ostentan la mayor dosis de poder. En general, los países con Universidades más autónomas son aquellos en los que la “propiedad” de la Universidad no está en manos de los académicos.

1. *Consejo de Gobierno (externo o predominantemente externo), Rector nombrado.*

Australia: Consejo de Gobierno compuesto mayoritariamente por no académicos. Es potestad del Consejo de Gobierno delegar poderes sobre cuestiones académicas en los Consejos Académicos. El Consejo de Gobierno suele seguir las recomendaciones de los Consejos Académicos en asuntos de su competencia. Rectores y vice-rectores son nombrados por el Consejo de Gobierno entre profesionales de otras Universidades. Decanos y jefes de Departamento son nombrados también por el Consejo de Gobierno.

Estados Unidos: Las situaciones pueden variar mucho entre estados. En general, las Universidades públicas están bajo el poder de un Consejo de Regentes (o *trustees*) nombrado por el Gobernador del estado o elegido por los ciudadanos dentro de las convocatorias regulares de elecciones políticas. En algún caso, las asociaciones relacionadas con la Universidad tienen representantes. El Presidente de la Universidad es nombrado por este Consejo. Todos los cargos de la Universidad son nombrados por el Consejo de Regentes a propuesta del Presidente. Se realizan consultas informales para realizar estos nombramientos. Un Senado Académico, formado mayoritariamente por académicos elegidos, suele aconsejar sobre las políticas académicas.

Reino Unido: El Consejo Universitario representa la mayor autoridad de la Universidad. Presidido por un *Chancellor*, nombra al *Vice-chancellor* (Rector) que ejerce las funciones ejecutivas. El *Vice-chancellor* proviene en la mayoría de los casos de otra Universidad. Un Senado compuesto de académicos es consultado para las decisiones

académicas generales. Decanos y jefes de Departamento son nombrados por el *Vice-chancellor* oídos los académicos de cada instancia.

Canadá: Un Consejo de Gobierno compuesto mayoritariamente por miembros externos a la Universidad. Algunos académicos también forman parte del Consejo. El Consejo nombra al Presidente y a todos los cargos de la Universidad.

Países Bajos: Un Consejo de Supervisores de cinco miembros nombrados por el Ministro de Educación nombra a un Consejo Ejecutivo de tres personas que gobierna la Universidad. Uno es el Presidente, otro el Rector Magnificus y el tercer es el Vicepresidente Ejecutivo. Los decanos son nombrados por el Consejo Ejecutivo, mientras que los jefes de departamento son elegidos. El sistema actual está vigente desde 1997.

## 2. Consejo de Gobierno (*externo o predominantemente externo*), Rector elegido.

Suecia: La máxima autoridad es el Consejo de la Universidad, compuesto de quince miembros: siete externos nombrados por el gobierno, tres elegidos por los académicos, tres elegidos por los estudiantes, más el Rector y el presidente del Consejo, que también es nombrado por el gobierno. Los miembros externos son mayoría (ocho de quince). Todas las decisiones importantes han de ser aprobadas por este Consejo. El Rector es propuesto por académicos y estudiantes en procesos electorales, pero nombrados por el gobierno nacional. El Decano es propuesto por los académicos y nombrado por el Rector. El Rector nombra a los jefes de Departamento (esta norma puede variar de unas Universidades a otras). Sistema vigente desde 1993.

## 3. Consejo de Gobierno (*predominantemente interno con participación externa*), Rector elegido.

Irlanda: El Consejo de Gobierno de la Universidad está compuesto del presidente y otros ejecutivos de la Universidad, representantes de los académicos, del personal no académico, de los graduados y de los estudiantes, junto con representantes nombrados por el gobierno y por las autoridades locales.

Italia: El Consejo de Administración está constituido por representantes de los

académicos, personal, estudiantes (10%), y por individuos nombrados por instituciones nacionales y locales (un 25%), el Rector y el Gerente. Este Consejo es responsable de la gestión de la institución. El Senado Académico es el máximo responsable de aspectos académicos y estratégicos. Está formado por los cargos académicos y una representación de todos los estamentos. El Rector es elegido por los académicos y una representación del personal y de los estudiantes. Por procedimientos semejantes son elegidos Decanos y jefes de Departamento. El sistema actual fue establecido en 1993.

Dinamarca: Consejo de Gobierno básicamente interno de quince miembros, de los que dos son externos y tres estudiantes. El Rector, así como los Decanos y jefes de Departamento son elegidos por los académicos (50%), estudiantes (25%) y empleados (25%).

Noruega: Consejo de Gobierno básicamente compuesto de académicos pero con representación externa y estudiantil. Rector, Decanos y jefes de Departamento elegidos por académicos (55%), estudiantes y resto de empleados.

Francia: Tres grandes consejos gobiernan las Universidades: el de administración, el científico y el de vida universitaria. Todos están compuestos de miembros elegidos entre los académicos (donde los profesores de más rango tienen la mitad de las plazas), los estudiantes y el personal no académico. Hay también representación externa. Los tres consejos conjuntamente eligen el presidente de la Universidad. Los decanos son también elegidos por consejos de facultad del mismo tipo que los anteriores.

Islandia: Un Consejo de Gobierno de diez miembros, de los que dos son nombrados por el ministerio, dos elegidos por los estudiantes y uno por el personal de servicios. El Rector es elegido por académicos, no-académicos y estudiantes (un tercio). Decanos y jefes de Departamento son elegidos por procedimientos semejantes. El sistema actual fue establecido en 1999.

## 4. Sin Consejo de Gobierno externo, pero con cargos electos sometidos a rati-ficación gubernamental.

Suiza: Cargos elegidos por los académicos pero sometidos a la aprobación de los gobiernos cantonales (o federales en el caso de las dos Universidades federales).

Alemania: Cada *Land* establece criterios distintos. Se están produciendo cambios actualmente en el sentido de introducir Consejos de Gobierno externos. En algunas Universidades hay rectores y en otras presidentes, en este último caso con mayores poderes ejecutivos. Son elegidos por el *Konvent* (compuesto de profesores, empleados y alumnos) y propuestos al ministerio, que puede rechazarlo. Los jefes de departamento son elegidos por el Consejo de Departamento. Los profesores numerarios, que son un tercio del personal docente, están representados en más de un 50% en todos los comités.

Japón: El Rector es propuesto al ministerio (que realiza el nombramiento) por comités en los que sólo están presentes los profesores de nivel superior. Comités de profesores de nivel superior proponen el decano al Rector, y lo mismo sucede en los departamentos.

##### *5. Consejos de Gobierno exclusivamente internos, Rectores elegidos.*

Austria: Aunque formalmente existe un Consejo de Gobierno externo, tiene un poder casi nulo. El Rector es nombrado por el gobierno a propuesta del Senado de la Universidad (donde los profesores de rango superior son el 50% y los estudiantes el 25%). Puede no ser profesor y tiene un poder notable. El sistema de gobierno se está reestructurando en la actualidad. Decanos y Jefes de Departamento son elegidos por comités con composición semejante.

Bélgica: El Rector es elegido por un comité de profesores. Comités compuestos exclusivamente de académicos eligen decanos y jefes de departamento.

Grecia: El Rector, así como el resto de cargos académicos, es elegido por todos los académicos y representaciones del personal de servicios y de los estudiantes.

Portugal: Rector y resto de cargos académicos elegidos por los académicos y representaciones del personal de servicios y de los estudiantes.

Finlandia<sup>1</sup>: Consejo de Gobierno interno compuesto de tres partes iguales (profesores de

nivel alto, estudiantes y resto del personal académico o no). El Rector es elegido en una reunión de los consejos de facultad (con cuotas de participación semejantes) junto con responsables de los servicios. Los consejos de facultad proponen el decano al Consejo de Gobierno. Los departamentos proponen su jefe al decano. Sistema en vigor desde 1997.

##### PROPUESTA QUE FORMULA EL GRUPO DE TRABAJO

Las Universidades públicas son instituciones prestadoras de servicios a la sociedad y tienen que cumplir con los objetivos que esta sociedad les encarga y hacerlo con la mayor eficacia, mejor gestión y, desde luego, con sometimiento al control externo.

Por todo ello se está generalizando la idea de que, en este nuevo reto, se necesitan nuevas formas de gobierno y, sobre todo, de gestión, que deberán conjugar la necesaria utilización de los modelos empresariales, con el respeto a la especial idiosincrasia de las Universidades. Por ello, siguiendo estas directrices, se plantea aquí la posibilidad de que, sobre la idea del modelo de gobierno aceptado en la mayoría de los países de la UE (que debe ser, entendemos, nuestro entorno de referencia), las funciones del Rector queden limitadas a las de ámbito estrictamente académico, reservando la dirección técnica de la Universidad a otro órgano, colegiado, con presencia responsable de las instituciones sociales y del mundo académico, y que pueda aplicar para esta dirección criterios similares a los de gestión empresarial.

Entendemos, pues, que corresponde a la sociedad en su conjunto, y dentro de ella como parte importante y fundamental a los docentes, no docentes y estudiantes, establecer la propia estrategia de la Universidad, hacia dónde debe ir, cómo conseguir su máximo prestigio y calidad, en qué debe especializarse, qué carreras debe emprender y cuáles sustituir. Entendemos que la actual forma de gobierno universitario consolida estructuras de poder que impiden cualquier transformación que amenace los intereses creados. Por ello, creemos que una forma de imbricar ambas cuestiones sería el establecimiento de la organización universitaria de la forma siguiente:

---

<sup>1</sup> El nuevo sistema de gobierno de las Universidades finlandesas parece carecer de todo tipo de control social. Sin embargo, junto con el establecimiento del nuevo modelo de gobierno se estableció un sistema de financiación único en el mundo: el 100%

---

de la subvención que reciben las Universidades está ligado a indicadores de rendimiento. El control social, se ejerce por otra vía, incluso más radical.

### *Consejo de Gobierno*

Se constituirá como órgano de gobierno de la Universidad con las siguientes competencias:

*Competencias en materia económica:* Buscar y captar fondos externos. Aprobar la planificación estratégica y el presupuesto anual de la Universidad y llevar a cabo su seguimiento. Supervisar las cuentas internas mediante las correspondientes auditorías. Fijar las tasas y demás ingresos, así como las retribuciones con carácter individual de los profesores. Supervisar las actividades de carácter económico de la Universidad y evaluar el rendimiento de los servicios.

*Competencias en materia de gestión universitaria:* Nombrar y, en su caso, revocar al Rector propuesto por la comunidad universitaria. Proponer, oída la Junta de Gobierno, la creación, transformación y supresión de Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Centros Superiores, Escuelas o Institutos Universitarios, así como la implantación, modificación o supresión de enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de un título oficial. Aprobar los contenidos de los planes de estudio de la Universidad, a fin de adecuar la oferta de los estudios universitarios a las necesidades sociales. Responsabilizarse de la evaluación institucional de la calidad. Resolver, en última instancia, las reclamaciones que se presenten en relación con el funcionamiento de los servicios universitarios, pudiendo solicitar las inspecciones que procedan.

Como puede apreciarse, este Consejo de Gobierno tiene amplios poderes en la dirección de la institución. Debe ser un órgano de participación de la sociedad en dicha tarea de dirección, pero, al mismo tiempo, debe ser ágil en su funcionamiento para que resulte operativo y eficaz. Por ello no puede ser muy numeroso sin dejar de ser representativo (de 20 a 25 miembros). Entendemos que alrededor de las tres quintas partes de sus miembros deberían corresponder a la representación *social* (elegidos por el Parlamento Autónomo, por Diputaciones o Cabildos y/o por el Ayuntamiento de la ciudad de ubicación de la Universidad, por las Cámaras de Comercio y/o Colegios profesionales y Organizaciones Empresariales) y los dos quintos restantes, a la *académica* (el Rector, el Secretario General y el Gerente serían miembros natos, además de representantes de los estamentos

universitarios). Los miembros del Consejo de Gobierno, que habrán de tener una formación cualificada, deberán ser elegidos entre personas de reconocido interés por el mundo académico, con dedicación, responsabilidad y remuneración, en su caso. Su nombramiento tiene carácter personal y no delegable, cesando tan sólo cuando medie una causa muy justificada que así lo aconseje.

El *Presidente* será *designado* de entre los miembros de la parte social, bien por el Consejo de Gobierno o bien por el Parlamento, por un periodo de siete años, sin posibilidad de ser nuevamente designado para otro periodo consecutivo. El Presidente será responsable ante el Parlamento Autonómico, debiendo rendir anualmente ante dicho órgano cuentas de su gestión al frente del Consejo de Gobierno.

El *Consejo de Gobierno* deberá ser el encargado de establecer y acordar con el Gobierno Autónomo (a través de su Consejería de Educación), *conciertos bianuales de financiación por objetivos*, en los que se recoja la programación que la Universidad prevé llevar a cabo, tanto en docencia como en investigación, con la financiación pública facilitada por dicho Gobierno Autónomo. Del cumplimiento de los objetivos establecidos en tales conciertos de financiación por objetivos deberá dar cuenta el Presidente del Consejo de Gobierno.

### *Rector*

Para liberar al Rector de las “ataduras” con que actualmente resulta elegido, se propone el sufragio universal, de entre los profesores de máximo nivel, por la comunidad universitaria, libre, directo y secreto, con ponderación de voto para los distintos sectores que constituyen la misma (profesores funcionarios, profesores no funcionarios, alumnos y PAS). Entendemos que este procedimiento da al Rector elegido una mayor capacidad de actuación que, dignamente aprovechada, puede permitir un mejor, más riguroso e imparcial funcionamiento de la Universidad.

El Rector, máxima autoridad académica de la Universidad, designará su equipo de colaboradores en el *equipo rectoral*, que estará integrado por los Vice-Rectores, Secretario General y Gerente. Para tal designación no necesitará “*repartir*” las diferentes áreas de responsabilidad de los Vice-Rectorados entre

los grupos claustrales, a diferencia de lo que actualmente sucede en muchas Universidades del Estado. Así se puede conseguir un gobierno estable y más eficaz, pues tendrá como prioridad la dirección de la Universidad y no su propio mantenimiento.

En el gobierno de la Universidad el Rector estará auxiliado por la JUNTA DE GOBIERNO. Este órgano colegiado (que también ejercerá una primera labor de control de la gestión del Rector) estará integrado por todos los Decanos y Directores de Escuelas. A dicho Consejo podrán asistir los miembros del *equipo rectoral* con voz, pero sin voto, y en todo caso cuando así sean requeridos para rendir cuentas de actuaciones concretas.

#### *Consejo Académico*

Estará formado por profesores de la máxima cualificación en la Universidad y su función será asesorar al Consejo de Gobierno y al Rector sobre temas académicos, docentes y de investigación (planes de estudio, selección de alumnos etc.)

#### *Facultades o Escuelas*

Las Facultades o Escuelas serán las responsables de la organización académica y administrativa de las enseñanzas conducentes a la obtención de una titulación. Para un mejor aprovechamiento de las infraestructuras existentes, podrán agruparse varias de ellas para constituir un Centro Superior o División, que será responsable de la impartición de las titulaciones correspondientes.

Tendrán la responsabilidad de:

- la distribución finalista, entre los departamentos que participan en cada titulación, del presupuesto recibido para llevarla adelante,
- tramitar e informar las solicitudes remitidas por los departamentos relativas a las nuevas plazas docentes que se consideren necesarias para que éstos puedan llevar adelante las enseñanzas encomendadas y, en su caso, proponer la convocatoria del correspondiente concurso para cubrirlas;
- elaborar el Plan de Organización Docente, en colaboración con los diferentes departamentos, que permita cumplir los objetivos de la titulación;
- elaborar y aprobar los horarios docentes y calendarios de exámenes;

- responsabilizarse de las instalaciones del centro.

#### *Decanos*

El gobierno de cada Facultad, Escuela o Centro Superior, será ejercido por un Decano o Director, que será el *máximo responsable de la dirección académica del centro*. El Decano o Director deberá ser un profesor del máximo nivel con limitación de mandato.

El Decano o Director será elegido, al igual que el Rector, por sufragio universal entre la comunidad universitaria del centro, libre, directo, secreto y con ponderación de voto para los distintos sectores que la constituyen (profesores funcionarios, profesores no funcionarios, alumnos y PAS). Su nombramiento y revocación corresponderá al Rector de la Universidad. Designará a su equipo decanal, que estará integrado por los Vicedecanos, Secretario y Administrador.

Será auxiliado por la Junta de Facultad, Escuela o Centro, de la que formarán parte todos los docentes de dicho Centro y una representación de los otros estamentos.

#### *Unidades docentes y Grupos de Investigación*

Creemos que la Universidad deberá estructurarse en Unidades de Docencia (UD) constituidas todas ellas por los profesores responsables del desarrollo de asignaturas afines, y por Grupos de Investigación (GI), responsables cada una de un proyecto de investigación. Las UD y las GI podrán adscribirse a Departamentos o Institutos de Investigación.

La dirección de las Unidades de Docencia y de los Grupos de Investigación deberá hacerse de forma rotatoria entre sus miembros de máximo nivel docente e investigador atendiendo a criterios objetivos, pero sobre todo impidiendo la perpetuación de la misma persona y la autoalimentación de las mayorías que tanta tensión están creando en los actuales Departamentos.

#### *Departamentos*

Los Departamentos serán los responsables de la gestión administrativa de los asuntos en los que intervienen los docentes e investigadores en él integrados, la cual debe permitir a éstos disponer de la cobertura

necesaria para desarrollar adecuadamente sus funciones.

Estarán constituidos por los *profesores de materias o parcelas del saber que resulten afines, de acuerdo a criterios de tradición científica y académica*, por los alumnos y becarios que cursen en él su tercer ciclo de estudios y por el PAS adscrito al mismo. No se requerirá un número mínimo de profesores para constituir un departamento, si bien deberán contemplarse medidas que incentiven la creación de departamentos que cuenten con una presencia adecuada.

Tendrán la responsabilidad de:

- colaborar con los Centros, Facultades o Escuelas en la elaboración de su Plan de Organización Docente, en el ámbito de las materias impartidas por los miembros de dicho departamento;
- tramitar la documentación y cobertura administrativa y contable relativa a proyectos de investigación,
- tramitar las licencias y permisos que soliciten los miembros del departamento;
- responsabilizarse del control y de la contabilidad del presupuesto recibido de las Facultades, Escuelas o Centros en los que sus profesores participan;
- solicitar y emitir los informes para las Facultades, Escuelas o Centros que correspondan, acerca de las nuevas plazas de profesores funcionarios y contratados que se estimen necesarias para cubrir sus obligaciones docentes en dicho Centro.

El Director del Departamento deberá ser un profesor funcionario adscrito al mismo, elegido entre los profesores de máximo nivel en tareas docentes e investigadoras, por sufragio universal, libre, directo, secreto y con ponderación de voto para los distintos sectores presentes en el mismo (profesores funcionarios, profesores no funcionarios, alumnos y becarios del tercer ciclo y PAS). Su nombramiento y revocación corresponderá al Rector de la Universidad.

---

## ARTÍCULOS

---

### La I+D en el mundo de la empresa

Oscar Alfranca<sup>1,\*</sup>, Angel Cebolla<sup>2,\*</sup> y Ruth Rama<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Economía, ESAB-Universitat Politècnica de Catalunya,  
corr-ele: oscar.alfranca@upc.es*

<sup>2</sup>*Biomedal, C/ Isaac Newton s/n, Isla de la Cartuja, Sevilla,  
corr-ele: acebolla@cica.es*

<sup>3</sup>*Instituto de Economía y Geografía, CSIC, corr-ele: rrama@ieg.csic.es*

Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE)

© 2001 AACTE

El desarrollo científico y tecnológico influye positivamente sobre la tasa de crecimiento y la competitividad externa de los países.

Aunque dicho desarrollo dependa en gran medida de la cantidad de recursos financieros invertidos en I+D pública, este factor no es el único determinante. Es fundamental, además, que la empresa privada realice actividades de I+D. El economista norteamericano Richard Nelson concluye que la I+D efectuada por empresas privadas, compitiendo con otras de su misma industria, es el motor mismo de la “máquina” del capitalismo moderno. Una de las razones de la eficacia de los laboratorios privados es su capacidad de transformar los nuevos métodos y los conocimientos genéricos de la ciencia moderna en nuevas tecnologías industriales siguiendo indicaciones concretas sobre las necesidades de consumidores y usuarios.

Uno de los problemas de la ciencia y tecnología en España es, precisamente, la escasa aportación realizada por la empresa privada a los gastos de I+D. Se estima que sólo en Madrid y Navarra el esfuerzo empresarial es adecuado, ascendiendo a más del 50% del total<sup>a</sup>. En la UE, en contraste, ese porcentaje asciende a cerca del 63% y, en la OCDE en su conjunto, al 67%. Como porcentaje del total, los investigadores que trabajan en empresas representan alrededor de la mitad en la UE,

66% en la OCDE pero sólo el 26% en nuestro país. De aquí se deduce la necesidad de poner en práctica medidas que contribuyan a estimular la aportación de la empresa a la I+D.

En España se ha optado principalmente por tomar medidas para animar individualmente a las empresas ya existentes a incrementar sus inversiones en I+D, como los estímulos fiscales o el crédito. Estas medidas son bien conocidas y no insistiremos más en ellas.

En cambio, se ha incidido menos en dos áreas muy importantes:

- Las instituciones y estructuras capaces de estimular y catalizar la I+D privada a través de la cooperación con otras empresas o con universidades
- La creación de empresas de alta tecnología

#### Deben potenciarse los catalizadores de la innovación empresarial

En primer lugar nos referiremos a las instituciones y estructuras capaces de dinamizar y catalizar la producción de innovaciones, no sólo porque han tenido gran efectividad en los países de nuestro entorno, sino también porque poseen, en mayor grado que las ayudas individuales, un gran potencial multiplicador en el ámbito empresarial. En particular, destacaremos el papel de las medidas capaces de estimular la interacción entre empresa-empresa y empresa-Universidad.

---

\* Socio de la AACTE

<sup>a</sup> En Castilla-La Mancha y La Rioja la participación relativa de la empresa privada también es substancial pero ello sólo refleja los escasos recursos con que están dotadas sus Universidades (Fdez. de Lucio y Conesa Cegarra, 1996).

Se trata, en general, de que el Estado actúe indirectamente, reforzando o creando instituciones catalizadoras de la actividad innovadora que sean capaces de interconectar a las compañías. Esta visión procede de la actual concepción de la innovación y el aprendizaje como fenómenos fundamentalmente interactivos y colectivos.

Los ejemplos de cooperación empresarial en aspectos relacionados con la innovación son muy variados pero los modelos más frecuentes son los que siguen:

- Contratos de subcontratación entre empresas de un mismo sector con repercusiones sobre la innovación.
- Formación de redes de empresas innovadoras que se ponen de acuerdo para poner en común una parte de sus actividades de I+D.
- Cooperación tecnológica entre el fabricante de un equipo y su usuario.
- Cooperación entre una universidad o centro de investigación y una o más empresas.
- Cooperación a través de asociaciones profesionales que desempeñan un papel activo en el cambio tecnológico de toda una industria (por ejemplo, lanzando nuevos estándares comunes a toda una rama, investigando los usos de determinadas materias primas utilizadas por todas las compañías de un sector, etc.).

Diversos estudios han puesto de manifiesto la importancia que tienen estas formas de cooperación para potenciar la difusión de nuevas tecnologías y la investigación en la empresa. En los países de nuestro entorno, estas actividades cooperativas no han surgido espontáneamente sino que, en general, han sido propiciadas por instituciones privadas o públicas. Por ejemplo, las asociaciones profesionales de Silicon Valley han potenciado la formación de redes de subcontratación con gran contenido tecnológico (Saxenian, 1992). Del mismo modo, las redes formadas por equipos de investigadores universitarios y empresas fueron el embrión de la revitalización industrial de numerosas regiones europeas. Así, el área de Cambridge actualmente aglutina a una alta proporción de las empresas británicas de alta tecnología en torno a su prestigiosa Universidad. Las medidas que puedan potenciar la interfaz universidad/empresa ofrecen buenas posibilidades en un

país como el nuestro cuyo tejido industrial está dominado por PYMEs que difícilmente pueden sufragar la investigación en solitario por falta de recursos financieros.

Pese a la importancia constatada de estas fórmulas en los países de nuestro entorno, en el nuestro son aún nulas o claramente insuficientes. A continuación, revisaremos algunas de ellas.

### **Subcontratación**

En nuestro país no se ha potenciado específicamente la subcontratación, como se hace, por ejemplo, en Francia. Sin embargo, en algunos sectores de alta tecnología, como la electrónica, las empresas españolas han formado espontáneamente intrincadas redes de cooperación regional (por ejemplo, en la industria de fabricación de equipo de telecomunicación de la Comunidad de Madrid) (Suárez-Villa & Rama, 1996). En ese caso se ha detectado que las redes informales de ingenieros de telecomunicaciones han tenido gran importancia para promover este tipo de relaciones basadas en la confianza mutua, con sus efectos benéficos sobre la especialización de los establecimientos en diversos productos y tecnologías. La potenciación de estas redes es posiblemente un camino a seguir en el futuro.

### **Universidad/empresa**

Las relaciones de cooperación entre empresas y universidades son insuficientes en nuestro país. Un informe elaborado para la Comisión Europea (Keeble et al, 1999) muestra que, en la única región española contemplada en el estudio (Barcelona) las relaciones tecnológicas de la empresa privada (especialmente las PYMEs) con las ocho Universidades regionales se encuentran en un nivel bajo, panorama muy diferente al que se observa en las otras nueve regiones estudiadas en el informe, como Cambridge, Oxford, Grenoble, etc.

La Universidad cumple dos cometidos respecto a la industria y la economía. Por un lado, desempeña un papel educativo formando a los ingenieros, abogados y otros profesionales que necesita el mundo de la empresa. Pero también desempeña un papel mucho más directo incidiendo en el corto y medio plazo en el desarrollo de industrias enteras.

En vista de este último papel, y aunque muchas competencias hayan sido transferidas a las CCAA, el Estado tiene un legítimo interés tanto en potenciar la investigación de calidad en las Universidades españolas como en facilitar las relaciones entre éstas y el mundo de la empresa. No nos referiremos aquí a las medidas destinadas a estimular a los equipos investigadores de alta calidad ni a los métodos más efectivos para reclutar a los mejores investigadores porque se han tratado en otros documentos de la AACTE (Documento AACTE'2000, <http://members.es.tripod.de/aacte/AACTE/AACTE2000.pdf>).

Nos referiremos, en cambio, a los mecanismos actualmente previstos por la Ley de la Ciencia para regular las relaciones Universidad/empresa, especialmente su artículo 18, porque resultan burocráticos, engorrosos y con frecuencia desaniman al investigador a emprender la cooperación con el mundo empresarial. A ello se suma la ausencia de una política de comunicación interna en las OPIs que permita concienciar al personal administrativo sobre el interés de la cooperación Universidad/empresa para la propia institución. A veces, la cúpula de los OPIs tiene claro que es conveniente estimular estas relaciones pero no ocurre lo mismo con el personal administrativo que debe poner concretamente las medidas en práctica. La idea de que los investigadores puedan recibir una remuneración adicional puede resultarles profundamente extraña a este personal pues carece, a menudo, de suficiente información sobre las directrices generales de política científica y sobre los beneficios concretos que la cooperación entraña para la institución en su conjunto. Esta falta de comunicación tiende a crear aún mayores problemas burocráticos para el investigador deseoso de cooperar con el mundo de la empresa.

Convendría estudiar qué medidas se toman en Gran Bretaña y otros países de nuestro entorno para potenciar la cooperación entre las Universidades y el mundo empresarial con el objeto de identificar métodos más ágiles que los puestos en marcha en nuestro país y, en su caso, modificar el artículo 18 de la Ley de la Ciencia. Al mismo tiempo, convendría estimular la comunicación interna en los OPIs para que exista un mayor grado de cooperación entre el investigador y el personal administrativo en lo que se refiere a los contratos con empresas privadas.

### **Las asociaciones profesionales**

En este caso también se observa el escaso apoyo con que cuentan, en España, las asociaciones profesionales que emprenden la tarea de sufragar gastos de I+D que puedan ser de interés para toda una industria. Existen, no obstante, ejemplos donde este tipo de instituciones ya están cumpliendo espontáneamente con un papel digno de mención en el campo tecnológico. Así, las asociaciones de productores de calzado de la Comunidad Valenciana son un buen ejemplo del papel de las asociaciones en el desarrollo tecnológico de un sector industrial.

### **Debe potenciarse la creación de empresas innovadoras**

Se trata de medidas que estimulan la creación de empresas innovadoras a partir de la aplicación de una nueva tecnología (*spin-offs*). Un estudio de las Comunidades Europeas, la CICYT y la Generalitat Valenciana, realizado sobre la base de encuestas, llega a la conclusión, sin embargo, de que la capacidad del Sistema de Innovación Español para crear empresas es débil. La creación de empresas de base tecnológica es deliberadamente estimulada sólo en algunas CCAA – Aragón, Asturias, Extremadura, Cataluña y País Vasco –, por iniciativa de sus respectivas autoridades locales, pero no en el resto del país.

Este tipo de empresas presenta enormes ventajas en términos de su rápido crecimiento y ritmo de producción de innovaciones, así como en el ámbito de la creación de empleo de alta calidad. Sin embargo, si la nueva empresa se encuentra limitada en su financiación, (una restricción habitual cuando el esfuerzo inicial requerido es grande), y la competencia en el mercado es intensa, entonces la velocidad del proceso de desarrollo puede o no ser superior a la de la empresa establecida. Como habitualmente el efectivo requerido aumenta con el beneficio procedente de la innovación, (puesto que la fase de desarrollo también suele ser más rápida y costosa), la falta de financiación en la fase de desarrollo se constituye en una formidable barrera de entrada para nuevos productos e indirectamente, para empresarios innovadores.

Básicamente, la tecnología de vanguardia vendrá como consecuencia de aprovechar nuevos conocimientos de investigación básica

o nuevas ideas con un porcentaje alto de riesgo. En general, el actor inicial del proceso de *Spin-off* es el investigador. La mayoría de los investigadores españoles están en centros públicos de I+D. Además, son los que pueden permitirse más riesgos a la hora de explorar nuevas tecnologías o para llevar a la práctica conocimientos básicos por tener una actividad investigadora remunerada por el estado, sin la urgencia del corto plazo. Por tanto, las políticas de creación de nuevas empresas deberían tener en cuenta los obstáculos que se encuentran limitando los *Spin-offs* desde OPIs. Para obtener un buen caldo de cultivo en la aparición de empresas de alta tecnología conviene considerar y potenciar los siguientes aspectos:

1) *Grupos de investigación de vanguardia y proyectos internacionales*. Sea básica o aplicada, la investigación de interés internacional requiere rigor, creatividad y competencia. La internacionalidad de su actividad y contactos internacionales garantiza movilidad y dinamismo, cualidades imprescindibles para la actividad empresarial. Por tanto, no sólo es valorable la capacidad de formación de los miembros de grupos competitivos para las empresas de alta tecnología (empleabilidad) sino para la "empresabilidad", cualidades emprendedoras de sus miembros.

2) *Proyectos de investigación multidisciplinarios*. Tanto la ciencia de vanguardia como la alta tecnología requieren equipos de distintas especialidades para desarrollar nuevas ideas y actividades que abran horizontes novedosos. Por ejemplo, en el campo de la Biotecnología, los nuevos retos que supone manejar una cantidad ingente de datos proveniente de la secuenciación de genomas, está necesitando el trabajo coordinado de biólogos, informáticos, matemáticos e ingenieros, para avanzar en el conocimiento biológico y en la aplicación de éste a la medicina, industria química y agroalimentaria. En las últimas convocatorias de los proyectos de I+D nacionales (2000) tenemos noticias de la denegación de subvención a proyectos de I+D de grupos de excelencia, a pesar de hacer el esfuerzo de ir más allá de su línea de trabajo habitual para enfrentarse a nuevos retos de gran demanda futura. Por ausencia de historial en el área, han sido denegadas importantes propuestas, probablemente por científicos de inferior cualificación que no se han movido

nunca de su campo. Un investigador que ha demostrado ser competente en distintos laboratorios es capaz de enfrentarse a nuevos retos y de aportar la visión más amplia sobre un tema desde nuevos puntos de vista. La amplitud de mente y flexibilidad es esencial para empresas que tienen que estar constantemente adaptándose a un entorno cada vez más dinámico. Por tanto, se debe considerar que las propuestas de proyectos de investigación que agrupan distintas disciplinas en el abordaje del problema deben resultar favorecidas en la evaluación, evitando de esta forma la reacción corporativista o inmovilista.

3) *Entorno social: fomento del espíritu emprendedor*. El mundo académico suele ser hostil al mundo de la empresa, unas veces puramente por prejuicios, y otras veces porque la búsqueda de rentabilidad, concepto ajeno a la actividad académica pero que genera una presión indeseada sobre el investigador, suele bloquear la interacción. Pero no se debe seguir olvidando que el dinero sufragó la actividad académica. Esta actividad genera conocimientos, el conocimiento genera innovación, y la innovación riqueza cerrando un círculo virtuoso de progreso. Por tanto, el contribuir a la creación de empresas innovadoras como proceso dinamizador económico y social debería identificarse como uno de los mayores éxitos de la labor académica. En la presentación del MIT (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, EEUU; <http://www.mit.edu>), se señala que la evaluación de las universidades, centros públicos y el ejercicio político en estos ámbitos debe contemplar la creación de empresas desde la actividad investigadora como función dinamizadora de la sociedad entre sus más importantes consideraciones. Las patentes en ejercicio y la capacidad de fomentar el espíritu emprendedor entre los estudiantes e investigadores, debe tener un gran peso específico en los méritos curriculares de los investigadores, sin infravalorarlas frente a las publicaciones científicas.

4) *Legalidad*. Relacionada con el apartado anterior está la ausencia de mecanismos legales para que un investigador funcionario pueda desarrollar una actividad empresarial en su línea de investigación. Esta actividad debería permitirse al menos durante los dos primeros años, que son los que pueden demostrar si la empresa puede ser rentable, o bien dar tiempo a buscar inversores para el *Spin-off*. Para el

personal contratado o becarios de investigación no existe una clara legislación en contra. Por tanto, se podrían aprovechar los investigadores con formación internacional para comenzar proyectos de *Spin-off* sobre la base de concursos de planes de negocio promovidos desde el estado o desde comunidades autónomas. Sin embargo, ocurre a menudo en los centros públicos que el agujero legal se asume como una prohibición a cualquier actividad de la que no haya experiencia anterior. Dada la poca frecuencia de *Spin-off* en España, las administraciones de universidades o centros públicos pueden obstaculizar, ante la duda, cualquier iniciativa no contemplada ni a favor ni en contra en la legislación general ni en sus propios estatutos.

5) *Fondos privados*. Los sistemas de financiación actuales para empresas tipo *Spin-off* son muy deficientes para realizar pronto la actividad fuera del ámbito de la OPI. El capital riesgo en España, el que suelen usar las PYMEs tecnológicas, está poco desarrollado y las mayores empresas españolas no desarrollan en general investigación de vanguardia puesto que no operan en sectores donde carecer de este tipo de investigación equivale a una escasa competitividad (como sería, por ejemplo, la industria biofarmacéutica). La ausencia de interlocutores competentes entre el científico e inversores (personal que entienda de ciencia y de gestión financiera a la vez), también dificulta enormemente la transferencia de los resultados de la investigación en procesos productivos.

6) *Fondos públicos*. El nuevo Plan Nacional de I+D+I contempla una serie de formas de potenciar la aplicación de los conocimientos derivados de la actividad investigadora pública por medio de la interacción con empresas. Asimismo, se contempla la compatibilidad de la actividad investigadora en proyectos de ciencia básica con la cooperación con empresas. Otro aspecto positivo para animar a la incorporación de las empresas a la actividad investigadora, es la subvención parcial de tecnología por medio de proyectos P4 del Plan Nacional. Sin embargo, la resolución de estos proyectos sufre un retraso considerable e incompatible con la dinámica empresarial, y su futuro en próximas convocatorias de planes nacionales es incierto. Otras formas de financiación actuales como los préstamos CDTI (Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial, <http://www.cdti.es>) requieren una

cuenta de resultado de tres años, o bien un socio capitalista que proporcione avales, lo que dificulta la concesión a nuevas empresas. El nuevo plan PROFIT (Programa de Fomento de la Investigación Técnica) parece que podría mejorar la situación porque contempla distintos escenarios de investigación industrial, incluyendo proyectos de alto riesgo. Sin embargo, los resultados de la convocatoria del año 2000 han dejado bastante incertidumbre sobre su funcionamiento. La inversión del gasto público en áreas tecnológicas emergentes como la nanotecnología o la genómica es muy escasa. Sirva como ejemplo que la inversión pública en Biotecnología es al menos 60 veces mayor en Alemania, que en España. Incluso en Portugal es un 50% superior a pesar de la menor población (Senker et al. 2000).

7) *Oficinas de transferencia de tecnología*. Es esencial que la productividad de las OTRIs sea evaluable considerando acuerdos Universidad-empresa, patentes obtenidas, patentes licenciadas, creación de empresas, etc. Los resultados obtenidos deberían traducirse en incentivos que animaran su actividad. Someter las OTRIs a un sistema funcional puro provoca la esclerosis de estas instituciones, elementos clave en la creación de empresas desde el sistema público.

## Conclusiones

La potenciación de la I+D empresarial resulta de la mayor importancia para desarrollar el Sistema Nacional de Innovación, crear empleos de alta calidad y mejorar la competitividad internacional de la industria. Sin embargo, ésta es otra de las asignaturas pendientes de nuestro país en el ámbito de la ciencia y tecnología.

Para incrementar la participación de las empresas en las actividades de I+D, sugerimos políticas activas de estímulo a las instituciones públicas o privadas susceptibles de aglutinar el esfuerzo de los empresarios en el terreno de la investigación, como las redes de empresas, las asociaciones profesionales o las relaciones Universidad-empresa.

También recomendamos se potencie la creación de nuevas empresas innovadoras, facilitándose la emergencia de equipos multidisciplinares en torno a las nuevas técnicas y la integración de investigadores españoles en equipos internacionales, y promocionándose como mérito curricular en la

carrera investigadora. Al mismo tiempo, debe realizarse una labor de comunicación interna en el ámbito académico y administrativo tendente a la valorización de la creación de nuevas empresas como uno de los objetivos de los centros de investigación. También se deberían minimizar los obstáculos legales para la creación de spin-offs y diseñar nuevas herramientas financieras que fomenten el nacimiento de empresas innovadoras en España.

### **Bibliografía**

- Fdez. de Lucio, I. y Conesa Cegarra, F. (1996), Estructuras de interfaz en el sistema español de innovación: Su papel en la difusión de tecnología, Universidad Politécnica de Valencia, pp 495.
- Keeble, D. & Wilkinson, F. (1999), "Networking and collective learning in regionally-clustered high-technology SMEs in Europe", Final Report, DG XII-TSER, European Commission, March.
- Leon, G. (2000), "La creación de empresas de base tecnológica desde el sistema público", SEBBM., pp 12-17.
- Saxenian, A. (1992), "Contrasting patterns of business organization in Silicon Valley", Environment and Planning D: Society and Space, , 10, p. 377-391.
- Senker, J., Enzing, C., Joly, P.-B. y Reiss, T. (2000), "European exploitation of biotechnology--do government policies help?" Nature Biotech., Vol 18. pp 605-608.
- Suárez-Villa, L. & Rama, R. (1996), "Outsourcing, R&D and the pattern of intra-metropolitan location: the electronics industries of Madrid", Urban Studies, vol.33, nº 7, pp 1155-1197.

## Los hidrocarburos aromáticos policíclicos y la salud humana

Íngrid Vives<sup>1</sup>, Joan O. Grimalt<sup>1</sup>, Raimon Guitart<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Departamento de Química Ambiental (IIQAB-CSIC). Jordi Girona, 18. E-08034 Barcelona, España*

<sup>2</sup> *Laboratori de Toxicologia, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, E-08193 Bellaterra, España, corr-ele: rguitart@quiro.uab.es*

Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE)

© 2001 AACTE

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) son un grupo numeroso de sustancias que, químicamente, son derivados poliméricos del benceno. Históricamente fueron los primeros agentes químicos en ser reconocidos como causantes de tumores malignos en humanos. Los PAH se forman básicamente cuando la materia orgánica se somete a una temperatura alta durante un tiempo suficiente. Fuentes naturales como las erupciones volcánicas o los incendios forestales generan PAH, pero para la población humana general el tráfico intenso de vehículos, las calefacciones domésticas o las plantas industriales que dependen de la combustión de derivados del petróleo y del carbón, resultan mucho más importantes. Además, el hábito de fumar, el consumo excesivo de alimentos ahumados o demasiado tostados por efecto del fuego, y determinadas actividades laborales, pueden llegar a incrementar la exposición hasta superar los considerados niveles de riesgo. Puesto que los PAH son ubicuos y estamos expuestos a ellos por diferentes vías, es deseable que la legislación imponga unos máximos técnicamente asumibles de presencia de estos agentes potencialmente carcinogénicos en los alimentos.

### I. Precedentes históricos

La relación entre exposición a agentes químicos y cáncer se inicia con una observación efectuada por el médico británico Percival Pott en Londres, de cuyos resultados informó en 1775 (Koss y Tesseraux, 1999). Lo que descubrió fue una prevalencia anormalmente elevada entre los desolladores de cierta edad de un tipo de cáncer en los genitales, el epiteloma de escroto, que prácticamente no se daba en otros pacientes que acudían a su consulta. Dedujo que tras años y años de exposición al hollín, algunos trabajadores acababan por desarrollar este peculiar y poco común tipo de tumor maligno.

Fue justo cien años después del descubrimiento de Pott cuando von Volkmann describió una elevada proporción de cánceres entre los operarios de la industria del alquitrán de hulla y de la parafina. Un año después, en 1876, Bell hallaría algo similar entre los trabajadores de la industria del hilado del algodón, estando el hecho relacionado con el contacto con el lubricante empleado en la maquinaria. Todo ello apuntaba claramente como causa a estos derivados de petróleo y del carbón, pero los primeros intentos de inducir

tumores en ratas y perros dieron resultados negativos. Hubo que esperar hasta 1915 para que los patólogos japoneses Yamagawa e Ichikawa (1918) dejaran bien establecido, esta vez aplicando el producto en orejas de conejo, que el alquitrán inducía cáncer de piel.

A principios del Siglo XX algunos investigadores estaban convencidos que los efectos del alquitrán de hulla no estaban tan relacionados con una agresión de tipo mecánico sino con una de tipo químico. La identificación subsecuente y el aislamiento de los compuestos químicos responsables fue una larga tarea, dada la gran complejidad de la composición del alquitrán, que, no obstante, se vio facilitada por una particularidad suya: son fluorescentes (Environmental Health Criteria, 1998). La primera pista la proporcionaron Bloch y Dreifuss en Zurich en el año 1921, al descubrir algunas de las características químicas de los compuestos responsables de producir cáncer en el alquitrán, apuntando que probablemente pertenecían a grupo de los hidrocarburos policíclicos. Kennaway fue un poco más allá, al hallar que se podían obtener compuestos carcinógenos similares sometiendo a altas temperaturas y pirólisis no sólo el petróleo, sino también el isopreno y el acetileno, así como el colesterol, las levaduras

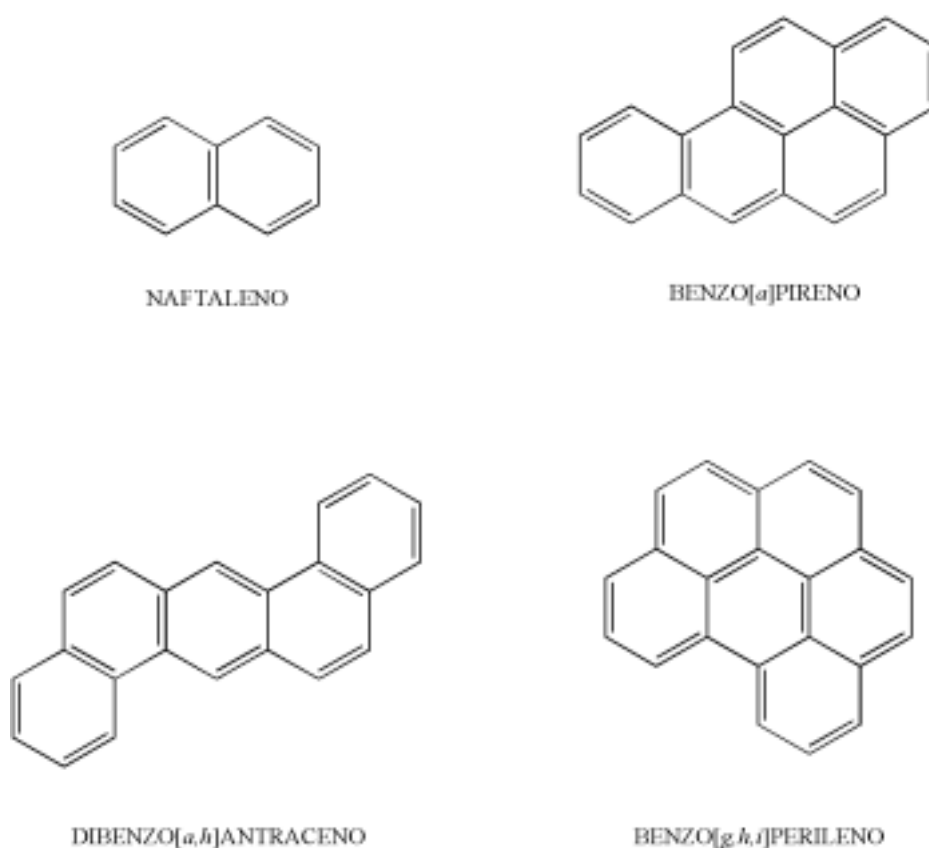
o el músculo y la piel de los animales. Mayneord y Hieger estudiaron la fluorescencia de estos compuestos, concluyendo que tanto los obtenidos del alquitrán de hulla como los derivados pirolíticos de diversos materiales pertenecían todos al mismo grupo.

El primero de estos hidrocarburos policíclicos obtenido en estado químicamente puro fue el benzo[*a*]antraceno, del cual Hieger comprobó que su fluorescencia no difería de la que podía obtenerse fraccionando el alquitrán de hulla. En 1929 se pudo sintetizar el dibenzo[*a,h*]antraceno, que fue el primero en demostrar tener capacidad carcinogénica, y más tarde sería aislado a partir de la brea el benzo[*a*]pireno (conocido en la nomenclatura antigua como 3,4-benzopireno, y abreviadamente muchas veces como BaP), que demostró ser altamente carcinógeno. Los estudios subsiguientes llevaron al reconocimiento de que este último compuesto era el principal responsable del poder tumorígeno del alquitrán de hulla y de la característica fluorescencia de determinadas fracciones.

## II. Química y acción biológica

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (*polycyclic aromatic hydrocarbons*, PAH) constituyen una familia de compuestos ampliamente distribuida en el medio ambiente, que se caracterizan por contener dos o más anillos de benceno unidos entre sí (Figura 1). La mayoría contienen solamente carbono e hidrógeno, y son siempre estructuras polinucleares de tipo aromático (también se les conoce por hidrocarburos polinucleares). Los PAH son sustancias lipófilas, tendencia que se incrementa con el aumento de su masa molecular, e inestables fotoquímicamente, por lo que se degradan con la luz (proceso de fotooxidación) (Albers, 1995).

La toxicidad aguda de muchos PAH, al menos en los habituales roedores empleados como animales de experimentación, suele ser baja (valores de dosis letal para el 50% de la población expuesta (LD50) generalmente superiores a los 50 mg/kg peso vivo). Desde este punto de vista resultan menos peligrosos que una buena parte de insecticidas, acaricidas o rodenticidas que se comercializan en el



**FIGURA 1.** Estructura química de algunos PAH mencionados en el texto.

mundo (como curiosidad, cabe remarcar que el naftaleno es un PAH, y que su empleo como antipolillas está muy extendido). Sin embargo, la gran diferencia está en los efectos a medio o largo plazo que producen algunos PAH, que son los que en realidad hacen que estos productos despierten una preocupación científica y pública especial.

Existen centenares de compuestos del tipo PAH, y por el momento en una veintena de ellos se ha demostrado una actividad carcinogénica, mutagénica o inmunosupresora (Koss y Tesseraux, 1999). La genotoxicidad de los PAH depende en gran medida de su estructura. Entre los más peligrosos destacan los derivados del antraceno, molécula que curiosamente ella misma no es carcinogénica, pero sí las que contienen su estructura básica a la que se añade algún anillo bencénico (como el benzo[*a*]pireno y el dibenzo[*a,h*]antraceno) y algunos sustituyentes como los grupos metilo. El alto potencial carcinógeno de estos compuestos se debe a la existencia de la región "bay" en su estructura con unas propiedades electrofílicas elevadas que permiten interaccionar con los enlaces covalentes (Environmental Health Criteria, 1998).

En las últimas décadas se ha realizado un progreso significativo en el estudio de la acción biológica y destino en organismo de los PAH. La capacidad de metabolización de los PAH está ampliamente distribuida en el reino animal, pero suele ser mayor entre los organismos superiores. La exposición humana a estos compuestos se debe a inhalación o ingestión (aunque también es posible la vía cutánea). Tras la absorción se distribuyen por diversos órganos y tejidos, en especial los ricos en lípido. Una vez incorporados al organismo experimentan una oxidación enzimática, llevada a cabo por el sistema de oxidasas de función mixta (MFO), ubicado mayoritariamente en el hígado, que los convierte en epóxidos y en dihidrodioles. Estas especies químicas constituyen la forma genotóxicamente activa de los PAH, las cuales pueden formar aductos covalentes con proteínas y ácidos nucleicos celulares (Koss y Tesseraux, 1999). Los aductos con ADN pueden entonces dar lugar a una mutación genética, de potenciales consecuencias tumorígenas malignas para el individuo expuesto, sin olvidar los riesgos de malformaciones que suponen para embriones y fetos. Técnicamente hablando, en consecuencia, los PAH son promutágenos que precisan de activación metabólica para poder

ejercer sus acciones sobre el material genético (Environmental Health Criteria, 1998).

### III. Fuentes de PAH

Los petróleos contienen PAH de manera natural, pero las concentraciones suelen ser bajas (alrededor del 1%) y, en todo caso, dependen en gran medida del origen del crudo. Lo que resulta mucho más claro y preocupante es que se forman PAH durante la combustión incompleta de petróleo y de sus derivados, pero también en la de todo tipo de materia orgánica, como carbón, madera, tabaco o vegetación en general (Albers, 1995). En otras palabras, su formación se produce por un proceso de pirólisis de compuestos orgánicos, en que estos primero se descomponen por el calor para después dar lugar a este tipo de temidos compuestos químicos.

Así, son fuentes principales de PAH los automóviles, los aviones, los barcos, las plantas de generación de energía eléctrica y las incineradoras de residuos, las calefacciones de los edificios, los incendios forestales y el humo del tabaco, así como los alimentos ahumados, a la parrilla o a la barbacoa. En general, la tasa de formación de estos compuestos depende de las condiciones de combustión. Una combustión que genere mucho humo negro (la carbonilla es en el fondo una molécula de PAH polimerizada) dará lugar a una mayor cantidad de estos hidrocarburos por masa de compuesto quemado. Aportes naturales como son los incendios forestales (con o sin intervención del hombre) y las erupciones volcánicas tienen igualmente mucha importancia. Hábitos como el tabaco y el gusto por el consumo de alimentos demasiado hechos (en especial a fuego directo o fritos), o la exposición ocupacional, pueden someter a determinados segmentos de la población a dosis superiores a las recomendadas por los expertos sanitarios (Environmental Health Criteria, 1998).

La pirólisis de la materia orgánica es un proceso muy extendido, lo que explica la amplia distribución de PAH en todos los compartimentos ambientales (aire, suelos, aguas, sedimentos y tejidos biológicos) y en los alimentos (carnes y pescados ahumados, cereales, azúcar y dulces, aceites, grasas, leche y derivados lácteos, sobre todo). Aunque la concentración de PAH no parece incrementarse a medida que se sube por una cadena trófica (no sufren, por tanto, el fenómeno de biomagnificación, en parte debido a la mayor capacidad metabolizadora de los depredadores superiores), su carácter lipofílico sí tiene gran influencia en su mayor

afinidad por los tejidos vivos, en especial los ricos en grasa (es decir, que se produce bioconcentración a partir del medio en el que el organismo vive, sea este acuático o aéreo).

### Concentraciones en los alimentos

Diferentes estudios han permitido poner de manifiesto la composición y concentración de PAH presentes en algunos alimentos (Tabla 1). Destacan por sus contenidos elevados en benzo[a]pireno los productos sometidos a la técnica de conservación del ahumado, y en particular los obtenidos con técnicas muy tradicionales, como el caso del pescado ahumado tailandés (hasta 1200 µg/kg) o carne y pescado ahumados de Nigeria (hasta 67 y 140 µg/kg, respectivamente).

| Alimento                                          | Benzo[a]pireno (µg/kg) |
|---------------------------------------------------|------------------------|
| Bacon                                             | 0,011                  |
| Chorizo                                           | 0,12-0,34              |
| Jamón                                             | 0,009                  |
| Atún                                              | 0,023                  |
| Salmón                                            | 0,04                   |
| Trucha                                            | 0,057                  |
| Sardina                                           | 2,46                   |
| Bacalao                                           | 0,018                  |
| Arenque                                           | 0,04                   |
| Salchichas noruegas de carne ahumada              | ND-0,15                |
| Salchichas españolas de carne ahumada             | ND-0,051               |
| Pescado ahumado tailandés                         | ND-1220                |
| Carne ahumada nigeriana                           | 10,5-66,9              |
| Pescado ahumado nigeriano                         | 35,5-139               |
| Aceite crudo de colza                             | 2,46                   |
| Aceite refinado de colza                          | 1,83                   |
| Aceite crudo de soja                              | 1,13                   |
| Aceite refinado de soja                           | 2,18                   |
| Otros aceites refinados (coco, girasol, oliva...) | 1,91                   |

**TABLA 1:** Concentraciones de benzo[a]pireno en diferentes alimentos (basada en datos de Fretheim, 1976; Promvanit *et al.*, 1985; Alongue, 1988; Dennis *et al.*, 1991; Akpan *et al.*, 1994; García Falcón *et al.*, 1996 y 1999). ND = valores por debajo del límite de detección

En general, entre los alimentos no ahumados los de mayor contenido en grasas son los que tienen niveles superiores de benzo[a]pireno (Bartle, 1991). En este sentido destacan los aceites de todo tipo, especialmente los de origen vegetal, con concentraciones que a veces superan los 2 µg/kg (Tabla 1).

De todos modos, los niveles de PAH en aceites vegetales varían notablemente según el tipo y origen del fruto o semilla oleícola, pero sobre todo en función de la tecnología empleada para la obtención y subsiguiente proceso de refinación del aceite (Environmental Health Criteria, 1998). Un aceite como el virgen de oliva es sometido a un proceso de extracción y purificación en condiciones muy suaves, por lo que su contenido en este tipo de productos es bajo, siempre y cuando el olivo no creciera en una zona de atmósfera contaminada. El aceite puro de oliva, como también la gran mayoría de aceites de semillas existentes en nuestro mercado, ya es sometido a unas condiciones fisicoquímicas más extremas, pero aún así su contenido en PAH sigue siendo relativamente bajo, en especial porque muchos de estos compuestos indeseables se retiran durante el filtrado con carbón activo al que son sometidos en la mayoría de refinerías de aceite. El de orujo, que originariamente era el resultante de extraer el aceite remanente en el hueso de la oliva, tiene un riesgo superior por la necesidad de aplicar procesos todavía más agresivos. Hasta ahora las técnicas tradicionales de manipulación de las aceitunas daban como resultado un producto punto de partida para la obtención de orujo básicamente formado por huesos y, consecuentemente, bajo en humedad. Las nuevas tecnologías aplicadas en los últimos años dan, en cambio, un producto mucho más rico en agua, pues además del "orujo" hay mezclado alpechín, lo que se ha dado en llamar "alperujo". Un exceso de agua es incompatible con la extracción del aceite con disolventes orgánicos y, puesto que la mejor manera de eliminar agua es por calentamiento, ya se entiende cuál ha sido el origen de la reciente "crisis" alimentaria vivida en el Estado español en el año 2001.

### Concentraciones en el medio ambiente

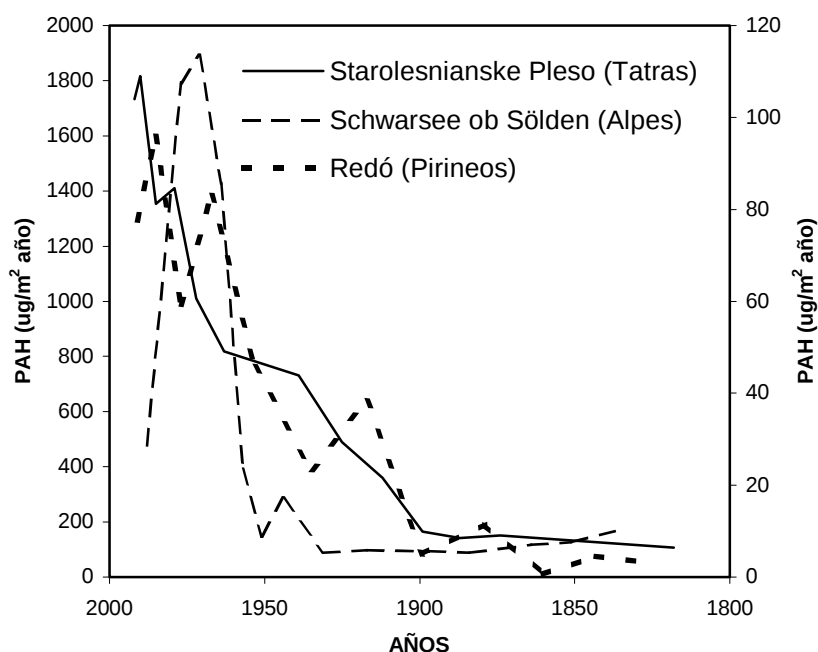
Las concentraciones de PAH en el medio ambiente pueden ser importantes (Albers, 1995). Estos compuestos se han hallado en el aire de las grandes ciudades en

concentraciones elevadas debido a la densidad de automóviles o fuentes directas de combustión existentes, pero también se encuentran en las aguas, los sedimentos y la nieve de lagos de alta montaña (Carrera *et al.*, 2001; Fernández *et al.*, 1999; Vilanova *et al.*, 2001). Gracias a su relativa volatilidad o a su capacidad de adsorción a las partículas atmosféricas, los PAH se transportan continuamente a través del aire, pudiendo ser depositados en lugares remotos a gran distancia de la fuente emisora, ampliando así la dimensión de un problema local o regional a una escala planetaria.

Como consecuencia de la gran variedad de procesos que producen los PAH, éstos se encuentran en pequeñas concentraciones en todos los sedimentos y suelos del planeta. El estudio de los cambios de sus niveles de concentración en zonas remotas permite conocer si la influencia antropogénica ha dado lugar a incrementos significativos de este nivel de fondo y, por tanto, da una idea bastante exacta de la exposición general a la que se encuentran todos los organismos vivos (Environmental Health Criteria, 1998).

En este sentido, recientemente se ha

publicado un trabajo que permite conocer la historia de las variaciones de los PAH en Europa (Fernández *et al.*, 2000) (Figura 2). La investigación se ha basado en el estudio de estos compuestos en los sedimentos de los lagos de alta montaña, es decir, aquellos situados por encima de la línea de vegetación arbolada que sólo reciben aportaciones hídricas atmosféricas. Estos lagos sólo reciben, por tanto, aportes contaminantes transportados por vía atmosférica y los cambios temporales registrados en sus sedimentos reflejan en última instancia los flujos de deposición atmosféricos a lo largo del tiempo. Los resultados del estudio han mostrado que en general se produjo un incremento importante al empezar el Siglo XX y se llegó a una concentración/flujo máximo alrededor de los años 1960-1980. Después se observa una disminución, aunque los niveles actuales son entre 3 y 20 veces más altos que los niveles pre-industriales. El cambio es general y bastante uniforme en toda Europa. Destacan, no obstante, los lagos situados en el Este de Europa por sus niveles altos, lo cual refleja un mayor aporte de procesos contaminantes que dan lugar a dichos compuestos en estas zonas.



**FIGURA 2.** Flujos sedimentarios anuales de PAH totales en diversos lagos de alta montaña europeos ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ año}$ ). Los lagos representados en líneas discontinuas se refieren al eje de la derecha.

Globalmente, estos resultados muestran que los efectos de la industrialización del continente europeo son relevantes desde un punto de vista global y, por lo que respecta a los PAH, que lo son desde principios del pasado Siglo XX. Desde entonces, todos los organismos vivos del continente sufren un mayor nivel de estrés por estos compuestos por el simple hecho de respirar o de comer (Albers, 1995).

Otro aspecto destacado del estudio es que las mezclas de PAH encontradas son bastante uniformes independientemente del lugar examinado. La composición de las mismas refleja un predominio de contribuciones provenientes de centrales térmicas, lo cual es coherente con la gran demanda de energía asociada a la revolución industrial. Por el contrario, los cambios de los procesos de combustión resultantes de las mejoras tecnológicas y las mayores exigencias ambientales probablemente explican el descenso observado a partir de los años 60-80, a pesar de que la demanda social de energía ha continuado en aumento.

#### IV. Legislación

Tal como se ha mencionado, diversos PAH tienen propiedades genotóxicas (Environmental Health Criteria, 1998), y entre ellos destaca el benzo[a]pireno. Como que los procesos que generan estos productos siempre dan lugar a mezclas de composición parecida, a menudo se toma el benzo[a]pireno como referencia para el control de PAH totales. Este compuesto suele representar entre un 1 y un 15% de la concentración total. Para alimentos que se consumen sin preparación, la Unión Europea ha fijado el límite máximo tolerable de benzo[a]pireno en 0,03 µg/kg. Este parámetro no ha sido fijado aún para alimentos ahumados, aunque algunos países, como Francia, Alemania, Suiza y Austria, han establecido valores de 1 µg/kg como máximos tolerables.

Debido al problema del aceite de orujo en España, en una Orden del 25 de julio de 2001 se establecen los límites de determinados PAH en este aceite. Los PAH en consideración son: benzo[a]pireno, benzo[e]pireno, benzo[a]antraceno, benzo[b]fluoranteno, benzo[k]fluoranteno, dibenzo[a,h]antraceno, benzo[g,h,i]perileno e indeno[1,2,3-c,d]pireno. El límite máximo tolerable para cada PAH

debe de ser menor o igual a 2 µg/kg de aceite y la suma de las concentraciones de los PAH determinados debe de ser menor a 5 µg/kg de aceite.

#### V. Protección del consumidor y del medio ambiente

Los PAH son compuestos químicos ubicuos, cuya peligrosidad fue puesta de manifiesto hace más de 200 años. Aunque todavía se requieren más estudios para acabar de clarificar muchos aspectos, lo que sí es cierto es que conocemos bastante bien las condiciones que favorecen su aparición (Environmental Health Criteria, 1998). La mayor concienciación de la sociedad por los temas medioambientales y la aplicación de nuevas tecnologías a las actividades humanas han permitido que, al menos en los países desarrollados, las emisiones totales de PAH hayan empezado a disminuir en los últimos años. Sin embargo, estamos todavía lejos de lo que podría considerarse una situación ecotoxicológica ideal y, por tanto, los esfuerzos de detección, control y seguimiento de cualquier posible fuente deben mantenerse o incluso incrementarse.

Lo mismo puede aplicarse al caso de los alimentos que ingerimos. La dieta es, en muchos casos, la principal fuente de exposición a PAH. Determinados procesos tecnológicos sabemos que favorecen su generación, y si es posible evitarlos o minimizarlos de una manera económicamente viable, no hay duda que debe hacerse. Las actuaciones de las autoridades sanitarias causan todavía alarma social en exceso, como hemos visto en las recientes crisis de los pollos belgas con dioxinas o la nuestra con la del aceite de orujo, pero en gran medida se debe a que el público no está habituado a ellas y a que el término cancerígeno despierta gran temor. La situación de la seguridad alimentaria es hoy en día mucho mejor que la que ha existido nunca, y deberíamos ser conscientes que el hecho de detectarse un problema implica que el sistema de vigilancia funciona, con mayor o menor fortuna. Los productores y fabricantes de alimentos son los primeros interesados en minimizar los riesgos para el consumidor, pero como humanos estamos sujetos a errores, problemas o accidentes, y que se descubran y salgan a la luz pública debe considerarse, de hecho, como muy positivo.

**Bibliografía**

- Akpan V *et al.* Bull Environ Contam Toxicol 53: 246-253 (1994).
- Albers PH. En "Handbook of Ecotoxicology" (Hoffman DJ *et al.*, eds.), Lewis Publishers, Boca Raton, pp. 330-355 (1995).
- Alongue DO. J Sci Food Agric 43: 167-172 (1988).
- Bartle KD. En "Food Contaminants: Sources and Surveillance" (Creaser C, Purchase R, eds.), The Royal Society of Chemistry, Cambridge, pp. 41-60 (1991).
- Carrera G *et al.* Atmos Environ 35: 245-254 (2001).
- Dennis MJ *et al.* Food Add Contam 8: 517-530 (1991).
- Environmental Health Criteria, No. 202. WHO, Geneva (1998).
- Fernández P *et al.* Environ Sci Technol 33: 3716-3722 (1999).
- Fernández P *et al.* Environ Sci Technol 34: 1906-1913 (2000).
- Fretheim K. J Agric Food Chem 24: 976-979 (1976).
- García Falcón M.S *et al.* J Chromatogr A753: 207-215 (1996).
- García Falcón MS *et al.* Food Add Contam 16: 9-14 (1999).
- Koss G, Tesseraux I. En "Toxicology" (Marquardt H *et al.*, eds.), Academic Press, San Diego, pp. 603-644 (1999).
- Promvanit N *et al.* Thai J Toxicol 1: 44-45 (1985).
- Vilanova, R *et al.* Water Res 35: 3916-3926 (2001).
- Yamagawa, R, Ichikawa, K. J Cancer Res 3:1-29 (1918).

## EL RINCÓN PRECARIO

*Sección dedicada a los investigadores que trabajan en España en condiciones de precariedad laboral*

Por Rosario Gil

Comenzamos, con este número de “Apuntes de Ciencia y Tecnología”, una nueva sección fija en la revista dedicada a los investigadores que desarrollan su labor en España en condiciones precarias. Se trata de un colectivo muy diverso, que engloba a becarios predoctorales, becarios postdoctorales, investigadores contratados con cargo a proyectos, investigadores con contratos de reincorporación, e incluso jóvenes investigadores que no disponen de beca ni de contrato y que están investigando sólo por “amor al arte”, o amor a su profesión: la investigación científica. Todos ellos se caracterizan por estar desarrollando una labor que requiere planificación y estabilidad a medio y largo plazo, pero paradójicamente sus becas o contratos carecen de la duración y estabilidad suficiente como para organizar sus vidas y actividades laborales. Esto por no hablar de la carencia frecuente de derechos que les afectan como trabajadores.

Desde mi atalaya, a caballo entre la AACTE y la Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios (FJIP), intentaré informar en cada número de la revista de las novedades, noticias, información, convocatorias, etc., relacionadas con este colectivo. Para empezar, en esta primera entrega, se resume la trayectoria seguida hasta ahora por la Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios.

### ¿Qué es la Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios?

Manifestación del 2-F en Madrid frente al MCyT, movilización frente a las oficinas del INEM, encierros en varias Universidades españolas en Junio como Protesta ante la LOU, movilizaciones frente a las Delegaciones del Gobierno y el Ministerio de Asuntos Exteriores con motivo de la no renovación de las becas AECL... Un lema: “Que no te expriman”; un color: el naranja; una pasión: investigar; un trabajo: ¿la investigación? Una realidad: una BECA DE INVESTIGACIÓN... ¿Un sueño...? Coberturas sociales, regulación laboral elemental, derechos de representación colectiva en el lugar de trabajo...¡¡¡Trabajo!!!

¿Quiénes son los autodenominados “precarios”? ¿Qué quieren? ¿por qué se quejan...? Muchas preguntas. La misma respuesta desde siempre desde las Administraciones responsables: Son personal en formación que no realiza una labor productiva, una “mili” que hay que pasar sin protestar mientras la Administración pública está haciendo un gran esfuerzo por mejorar las condiciones. No les gustan estas respuestas, y están tratando de cambiarlas.

La Federación de Jóvenes Investigadores/PRECARIOS se creó en Abril de 2000 para, según reza en sus estatutos, “transformar la figura del becario de investigación en personal investigador en formación, con las implicaciones que ello conlleva en cuanto a contrato laboral”. Coordina a nivel estatal a 12 asociaciones regionales, que agrupan y representan a un colectivo disperso de mas de 10.000 “trabajadores” en todo el estado (becarios, alumnos internos, técnicos de investigación, contratados de corta duración...). Implicados en proyectos de I+D dentro del sistema de investigación público y privado del país, preferentemente con capital y recursos públicos, se vienen auto-denominando como Personal Investigador en Formación y Perfeccionamiento (PIFP). Entre ellos, los más afortunados tienen algún tipo de contrato precario, otros disfrutan de una beca de investigación, y el resto sigue pidiéndola con afán, o trabaja por nada, o lo deja...

### ¿Qué quieren? ¿Por qué se quejan?

Reclaman los derechos mínimos que tiene cualquier trabajador en este país.

Actualmente, debido a la clamorosa ausencia de derechos laborales y cobertura social de las mencionadas becas de investigación, el objetivo principal de la FJI/Precarios es la conversión del actual sistema de becas, por una situación en la cual estas mismas personas disfrutarían de contratos.

Así mismo, reclaman la creación de un estatuto que unifique los derechos y deberes de este colectivo; un organismo regulador de la situación resultante que evitara los abusos que el actual

sistema padece y que los que los becarios, por su indefensión, suelen “disfrutar”; representación sindical como colectivo trabajador; representación en los órganos de gobierno de sus lugares de trabajo (Universidad y CSIC, principalmente); una ley de mínimos para las innumerables becas (futuros contratos) que existen en la actualidad; un incremento de la inversión en I+D en este país; una distribución y un control racional de esos recursos públicos; el desarrollo de una red de investigación y desarrollo española sólida, a nivel público y privado; la luna... Pequeñas cosas.

En definitiva, **dignificar la investigación española y a los investigadores.**

### **¿Qué acciones han llevado a cabo hasta ahora?**

A modo de presentación y con el consenso de todas las asociaciones implicadas, desde la FJI/Precarios se redactó un “Manifiesto contra la Precariedad en la Investigación” y una “Carta Abierta” en las que se resumen las reivindicaciones del colectivo a nivel estatal. Este documento (disponible [www.precarios.org](http://www.precarios.org)) se ha hecho llegar a distintas instituciones nacionales y autonómicas implicadas en el actual sistema investigador, así como a diversos estamentos de la sociedad española.

La “presión naranja” ha dado algunos frutos en la mejora de las condiciones de algunas becas, y en algunas Universidades se están elaborando estatutos que definan las condiciones en que debe “trabajar” el PIFP. Además, a petición de los vicerrectores de investigación, se creó hace unos meses una comisión de trabajo para evaluar el sistema actual de becas, compuesta por representantes de FJI/Precarios, de dos de los Ministerios implicados en el sistema de becas de investigación (MECyD y MCyT) y de las Universidades. Esta comisión evaluadora del sistema de becas actualmente vigente, se formó a raíz de la multitudinaria manifestación de los becarios españoles el 2 de Febrero en Madrid, y a pesar de las promesas ministeriales de reuniones periódicas, sólo se ha reunido dos veces y no se han hecho llegar sus conclusiones a los participantes de la misma.

También se han presentado diversas Proposiciones no de Ley en el Congreso, el Senado y diversos parlamentos autonómicos referentes a la posible relación contractual futura del PIFP y a mejoras puntuales del mismo colectivo. La mayoría de las iniciativas no fueron aprobadas, gracias a los esfuerzos del gobierno actual. Sin embargo, sí se consiguió que algunos parlamentos autonómicos hicieran propuestas claras de mejoras en las condiciones de las becas e instaran al Gobierno a hacer lo mismo.

El 5 de septiembre representantes de la Federación se reunieron con el MECyD para discutir sobre la figura del Personal Investigador en Formación dentro de la nueva Ley de Universidades. Dicha ley sigue pasando por alto en su redacción al colectivo agrupado en FJI/Precarios. Los resultados de la reunión fueron bastante confusos: Desde el principio y durante casi toda la reunión, los representantes del Ministerio mantuvieron una oposición clara a las propuestas de FJI/Precarios, y sólo al final se vislumbraron algunas posibilidades de diálogo futuro conjuntamente con el MCyT, pero sin percibirse ninguna actitud emprendedora y decidida de cara a solucionar el problema.

### **¿Qué se va a seguir haciendo?**

Actualmente, un grupo de trabajo de la Federación está elaborando un “Estatuto del PIFP”, y una “Ley del PIFP”, documentos ambos que esperan servir de modelo para la regulación laboral del colectivo, y que serán presentados ambos a los ministerios en cuanto estén totalmente consensuados.

Otra comisión de trabajo elabora y mantiene actualizados documentos e informes sobre la situación de las distintas modalidades de becas en España y en los otros países de la Comunidad Europea, estudios sociológicos y de productividad del PIFP, análisis económicos de la Inversión en I+D española...

El próximo año la FJI/Precarios organizará en España el Segundo Encuentro de Doctorandos Europeos, Eurodoc 2002, coincidiendo con la presidencia española de la Unión Europea.

Ahhh!!!, y el **5 de octubre** se está preparando una **gran MANIFESTACIÓN conjunta en Madrid**, a la cual animan a participar a todo aquel que comparta sus reivindicaciones.

La “presión naranja” continúa.

## ÉTICA DE LA CIENCIA

La Comisión de Ética de la Ciencia de la AACTE está formada por Alvaro Viúdez Lomba, como coordinador, Amelia Sánchez-Capelo, Mariano Soriano Urbán y Emilio Carrizosa. Ellos han elaborado un documento sobre el comportamiento ético en la Ciencia, documento que puede consultarse en <http://www-vortex.mcs.st-and.ac.uk/~alvarov/aacte/etica/etica.html>. Incluimos en esta sección la tercera entrega del documento sobre ética de la Ciencia: Legalidad

### Legalidad

El científico, como toda persona, tiene obligación moral de obedecer la ley establecida, especialmente las leyes relativas a su labor profesional. Independientemente de su status profesional deberá ser ejemplar en el respeto a la legalidad. Como cualquier otro ciudadano, puede y en ciertos casos también debe, emprender actividades encaminadas a modificar la legislación vigente cuando lo considere oportuno para el progreso de la ciencia.

El científico pondrá especial cuidado en cumplir las leyes relativas al

- uso de fondos públicos.
- evaluación y contratación de personal.
- uso de personas y animales con fines científicos.
- uso de patentes y copyrights.
- transporte, uso, y almacenamiento de sustancias o aparatos peligrosos.

La ciencia puede verse seriamente perjudicada cuando un científico desobedece la ley: privación de libertad; confiscación de locales, equipo, y material científico; denegación de financiación; deterioro de la imagen pública de la ciencia y perjuicio a la justa fama de sus colegas; etc. Dicho cumplimiento admite excepciones cuando se trata de una ley manifestamente injusta según el criterio del científico, en cuyo caso éste tiene derecho a la objeción de conciencia.

### Comentario

- Concursos en universidades públicas españolas

#### **Criterio de selección**

Este texto pretende ser útil tanto a quienes hayan de servir en una comisión para resolver la provisión de una plaza a un cuerpo docente universitario en España y deseen hacerlo profesional y legalmente, como a los candidatos a dichos concursos que quieran conocer y defender sus derechos. Las siguientes partes del **Real Decreto 1.888/1984, de 26 de septiembre, por el que se regulan los concursos para la provisión de plazas de los cuerpos docentes universitarios** (BOE n. 147, de 20 de junio; corrección de errores en BOE n. 313, de 31 de diciembre) muestra como la *tradición ha falseado la historia* cuando ha introducido el "perfil docente", el "perfil investigador", la "experiencia docente", etc., como méritos prioritarios en la valoración de los *curricula* de los candidatos.

- *[introducción]*  
Finalmente se desarrolla el artículo 43 de la Ley de Reforma Universitaria, introduciéndose por vez primera en el ordenamiento jurídico de esta materia la posibilidad de un recurso específicamente académico ante el Consejo de Universidades, que atenderá a las cuestiones de fondo, es decir, a la valoración de los méritos de los candidatos realizada por la Comisión, y no sólo a los aspectos formales del procedimiento.
- **Art. 3. [...]**  
La Universidad podrá especificar en la convocatoria del concurso las actividades docentes referidas a una materia de las que se cursen para la obtención de títulos oficiales de primero y segundo ciclo que deberá realizar quien obtenga la plaza; la existencia de dichas especificaciones en ningún caso supondrá, para quien obtenga la plaza, un derecho de vinculación exclusiva a esa actividad docente, ni limitará la competencia de la Universidad para asignarle distintas obligaciones docentes o investigadoras. En ningún caso se podrá hacer referencia a orientaciones sobre la formación de los posibles aspirantes o cualesquiera otras que vulneren los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad para el acceso a la Función Pública, o establezcan limitaciones a los derechos de los funcionarios reconocidos por las leyes.

- **Art. 8.** 1. Los concursos a que se refiere este Real Decreto se realizarán donde determine la Universidad que convoca la plaza, de acuerdo con el procedimiento que establezcan sus estatutos.  
2. Dentro del plazo habilitado reglamentariamente para la constitución de la Comisión, el Presidente, previa consulta a los restantes miembros de la misma, dictará una resolución que deberá ser notificada a todos los interesados con una antelación mínima de quince días naturales respecto a la fecha del acto para el que se le cita, convocando a:  
a) Todos los miembros titulares de la Comisión y, en su caso, a los suplentes necesarios para efectuar el acto de constitución de la misma y proceder, a continuación, a fijar y hacer públicos los criterios que se utilizarán en la valoración de las pruebas; a estos efectos, y sin perjuicio de aquellos criterios específicos que, en su caso, establezca el Consejo de Universidades para un área o grupo de áreas, se tendrá en cuenta, como criterio general, en los concursos a plazas de Catedrático de Universidad o de Escuela Universitaria y de Profesores Titulares de Universidad, que al primer ejercicio deberá asignársele, como mínimo, un valor doble y, como máximo, un valor triple que al segundo ejercicio, y que en aquél se evaluarán como mérito prioritario las actividades de investigación de los candidatos. En la citación se indicará el día, hora y lugar previo para el acto de constitución.  
[...]

El texto de la normativa ha sido extraído de *Legislación universitaria. Normativa general y autonómica*, (pp. 472, 473, y 477), Antonio Embid Irujo, Ed. Tecnos, quinta edición, 1995, 767 pp.

### Bibliografía

- Merton, R. (1973) *The Sociology of Science*, ed. N. Storer, Chicago: University of Chicago Press
- Resnik, D. (1998) *The Ethics of Science.*, Routledge. London and New York, 221 pp.





