

*II Encuentro Iberoamericano de  
Academias de Farmacia (AIAF)*

*Conferencias y Sesiones*

Madrid, 4 al 7 de junio de 2007



*Real Academia Nacional de Farmacia*

Secretaría de la Real Academia Nacional de Farmacia:  
C/ Farmacia, 11 - 28004 Madrid - España  
Telf.: +34 91 531 03 07. Fax: +34 91 531 03 06  
e-mail: [secretaria@ranf.com](mailto:secretaria@ranf.com)  
<http://www.ranf.com>

Depósito legal: M. 56.123-2007

---

Realigraf, S. A. - Pedro Tezano, 26 - 28039 Madrid

# **PROGRAMA**

## **INAUGURACIÓN**

- Inauguración del Encuentro por la Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, Excm. Sra. Dña. María Teresa Miras Portugal.
- Intervención del Sr. Miguel Ángel Quintanilla, Secretario de Estado de Universidades e Investigación.
- Intervención del Sr. Salustiano del Campo, Presidente del Instituto de España.
- Intervención de la Sra. María Teresa Pagés, Directora General de Farmacia.
- Intervención del Dr. Aquiles Arancibia Orrego, Presidente del Comité Ejecutivo de la AIAF.
- Intervención del Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo, Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.
- Toma de posesión como Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia del Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol.

## **REUNIÓN DE LA AIAF**

- Intervención del Dr. D. Caio Romero Cavalcanti, Presidente de la Academia Nacional de Farmacia de Brasil.
- Intervención del Dr. D. Tomás de Paoli, Vicepresidente de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina.
- Intervención del Dr. D. Ernesto Fernández Bernardo, Vicepresidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.
- Intervención del Dr. D. Jaime Kravzov, Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de México.
- Intervención del Dr. D. Fernando Quevedo, Presidente de la Academia Peruana de Farmacia.
- Intervención del Dr. D. Andrés Amarilla, Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Paraguay.
- Intervención del Dr. D. Miquel Ylla-Català Genis, Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña.

- Intervención del Excmo. Sr. D. Alberto Ramos Cormenzana, Presidente de la Academia Iberoamericana de Farmacia.
- Intervención del Ilmo. Sr. D. Isaac Gabriel Arias, Presidente de la Academia de Farmacia de Galicia.
- Intervención de la Ilma. Dra. Dña. Isabel Tovar Zapata, Secretaria de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.
- Intervención del Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol, Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia.

### **MESA REDONDA: «MEDICAMENTOS»**

Moderador: Prof. Antonio Monge (RANF)

- *«Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la Investigación del Medicamento. Una función social de singular importancia».* Prof. Antonio Monge (RANF).
- *«Medicamentos y vacunas. Medicamentos: Antiparasitarios».* Dr. Antonio R. Martínez (RANF).
- *«Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la alimentación y desarrollo de los pueblos».* Dr. Fernando Quevedo (AFP).
- *«Las Academias de Farmacia en la responsabilidad del Farmacéutico en el derecho al acceso y buen uso de los Medicamentos».* Dra. Carmen Sandoval (ACFCH).
- *«Posibilidades de la Farmacogenética en la práctica clínica: Introducción y aspectos prácticos».* Dr. Pedro Martínez y Dra. Isabel Tovar (A. F. Santa María de España de la Región de Murcia).
- *«Perspectiva de la Radiofarmacia en Iberoamérica».* Dr. Tomás de Paoli (Argentina).

### **MESA REDONDA: «VACUNAS»**

Moderador: Prof. Mariano Estaban (RANF)

- *«Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la Investigación de Vacunas y posibilidades de colaboración en beneficio de la sociedad: Un ejemplo de colaboración, la lucha con el VIH/SIDA».* Prof. Mariano Estaban (RANF).
- *«Estrategia en la búsqueda de nuevas vacunas».* Dr. A. Ramos-Cormenzana (AIF).
- *«Vacunas contra la gripe aviar».* Dr. J. A. Cabezas Fernández del Campo (RANF).

**MESA REDONDA: «FARMACIA NATURAL Y BIODIVERSIDAD»**

Moderador: Prof. A. Villar del Fresno (RANF)

- «*Biodiversidad como fuente de medicamentos: perspectiva iberoamericana*». Dr. Mahabir P. Gupta (Panamá).
- «*Farmacia y Biodiversidad*». Dra. Pilar Calvo (Pharmamar).
- «*Perspectivas actuales de la fitoterapia en España*». Dra. Elisa Marhuenda (AIF).
- «*Perspectivas actuales de la fitoterapia en Europa*». Dra. M.<sup>a</sup> Emilia Carretero Accame.
- «*La Homeopatía, ¿terapia de futuro?*» Dr. Bienvenido Barelli (A. F. Santa María de España de la Región de Murcia).
- «*Nuevas técnicas de vigilancia aerobiológica. Cuantificación de aeroalergenos*». Dra. Stella Moreno (A. F. Santa María de España de la Región de Murcia).

**MESA REDONDA: «AVANCES EN TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y BIOFARMACIA»**

Moderador: Prof. J. L. Vila Jato (RANF)

- «*Las Academias de Farmacia Iberoamericanas ante los nuevos retos de la tecnología farmacéutica y biofarmacia*». Dr. José Luis Vila Jato (RANF).
- «*El desafío de innovar en el área de la tecnología farmacéutica en países en vías de desarrollo*». Dr. Marcelo Nacucchio (Argentina).
- «*Logros y desafíos de la tecnología farmacéutica*». Dr. Aquiles Arancibia (Presidente de la Academia de Chile).
- «*El impacto de la nanotecnología farmacéutica en el desarrollo de vacunas*». Dra. María José Alonso (USC).
- «*Nanomedicina y cáncer*». Dra. Pilar Calvo (Pharmamar).
- «*Efectos adversos de la luz solar sobre medicamentos*». Dr. Ernesto Fernández Bernardo (Chile).

**«LAS CONCORDIAS EN LA FARMACIA ESPAÑOLA DEL SIGLO XVI»**

Dr. Miquel Ylla-Català Genís  
(Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña).

## COMITÉ DE HONOR

### **Presidencia de Honor**

**S. M. Juan Carlos I, Rey de España**

M.<sup>a</sup> Jesús San Segundo

*Ministra de Educación y Ciencia del Reino de España*

Esperanza Aguirre Gil de Biedma

*Presidenta de la Comunidad de Madrid*

Elena Salgado Méndez

*Ministra de Sanidad y Consumo del Reino de España*

Alberto Ruiz Gallardón

*Alcalde de Madrid*

Miguel Ángel Quintanilla

*Secretario de Estado de Universidades e Investigación*

Trinidad Jiménez García-Herrera

*Secretaria de Estado para Iberoamérica*

Salustiano del Campo Urbano

*Presidente del Instituto de España*

Alberto Galindo Tixaire

*Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*

Amador Schüller Pérez

*Presidente de la Real Academia Nacional de Medicina*

M.<sup>a</sup> Teresa Miras Portugal

*Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia*

Pedro Capilla Martínez

*Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España*

Emilio Moraleda

*Presidente de Farmaindustria*

## COMITÉ ORGANIZADOR

### **Presidente y Coordinador General**

Antonio Lu3s Doadrio Villarejo

*Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia*

### **Vicepresidentes Coorreinadores**

Antonio Monge Vega

Joaqu3n P3rez Pariente

### **Vocales**

Albino Garc3a Sacrist3n

Juan Ram3n Lacadena Calero

Jos3 Lu3s Vila Jato

3ngel M.<sup>a</sup> Villar del Fresno

Bernab3 Sanz P3rez



# **Crónica del Encuentro**



## Crónica del II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia (AIAF)



El lunes 4 de junio de 2007 se inaugura el II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia, propulsado por la Asociación Internacional de Academias de Farmacia (AIAF), presidida por el Académico Aquiles Arancibia Orrego, Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile, y que durante el evento cambiaría su denominación por Asociación Iberoamericana de Academias de Farmacia. La AIAF designó a la Real Academia Nacional de Farmacia para organizarlo, en Valparaíso (Chile), sede de su I Encuentro.

Participaron las Academias Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, Nacional de Farmacia de Brasil, Real de Farmacia de Cataluña, de Ciencias Farmacéuticas de Chile, de Farmacia de Galicia, Iberoamericana de Farmacia, Nacional de Ciencias Farmacéuticas de México, de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia, de Farmacia de Paraguay y Peruana de Farmacia, además de la organizadora, la Real Academia Nacional de Farmacia de España.

La Presidencia del Comité de Honor fue ejercida por S. M. el Rey Don Juan Carlos I de España, y estuvo constituida por la Ministra de Educación y Ciencia del Reino de España, la Presidenta de la Comunidad de Madrid, Ministra de Sanidad y Consumo, Alcalde de Madrid, Secretario de Estado de Universidades e Investigación, Secretaria de Estado para Iberoamérica, Presidente del Instituto de España, Presidente de la Real Academia de

Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Presidente de la Real Academia Nacional de Medicina, Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia, Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España y el Presidente de Farmaindustria.

El Comité Organizador fue presidido por el Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia, Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo, coordinador general del Encuentro, teniendo como vicepresidentes coordinadores al Excmo. Sr. D. Antonio Monge Vega y al Ilmo. Sr. D. Joaquín Pérez Pariente, y como vocales a los Excmos. Sres. D. Albino García Sacristán, D. Juan Ramón Lacadena Calero, D. José Luis Vila Jato, D. Ángel M.<sup>a</sup> Villar del Fresno y D. Bernabé Sanz Pérez, todos ellos Académicos de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.

Después de la entrega de la documentación se procede a las 10,40 horas a la inauguración oficial del II Encuentro, estando constituida la Mesa Presidencial por la Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, Excma. Sra. D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Miras Portugal; el Secretario de Estado de Universidades e Investigación, D. Miguel Ángel Quintanilla; el Presidente del Instituto de España, Excmo. Sr. D. Salustiano del Campo Urbano; Directora General de Farmacia, D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Pagés Jiménez; Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Excmo. Sr. D. Alberto Galindo Tixaire; el Presidente de la AIAF, Académico Dr. Aquiles Arancibia Orrego, y el Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia, Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo.

En lugar destacado en el estrado se sientan los representantes de las Academias participantes; por la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, el Académico Vicepresidente Dr. Tomás de Paoli; por la Academia Nacional de Farmacia de Brasil, el Académico Presidente Dr. Caio Romero Cavalcanti; por la Real Academia de Farmacia de Cataluña, el Presidente Dr. Miquel Ylla-Català i Genís; por la Academia de Farmacia de Galicia, el Presidente Ilmo. Sr. D. Isaac Gabriel Arias Santos; por la Academia Iberoamericana de Farmacia, el Presidente Excmo. Sr. D. Alberto Ramos Comenzana; por la Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas de México, el Académico Presidente Dr. AT Jaime Kravzov Jinich; por la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia, el Presidente Excmo. Sr. D. Pedro Martínez Hernández; por la Academia de Farmacia de Paraguay, el Académico Presidente Dr. Andrés Amarilla, y por la Academia Peruana de Farmacia, el Académico Presidente Dr. Fernando Quevedo Ganoza.

La Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España da la bienvenida a los asistentes y pronuncia unas palabras de agradecimiento. Intervienen después el Secretario de Estado de Universidades e Investigación, D. Miguel Ángel Quintanilla; el Presidente del Instituto de España, Excmo. Sr. D. Salustiano del Campo Urbano; la Directora General de Farmacia, D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Pagés Jiménez; el Presidente de la AIAF, Académico Dr. Aquiles Arancibia Orrego, y el Académico Secretario de la Real Academia

Nacional de Farmacia, Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo, que agradece en nombre de la organización la presencia de las autoridades y el esfuerzo realizado por el comité organizador y el personal de la Academia. A continuación, la Dra. Miras Portugal hace entrega al Dr. Reol de un Diploma conmemorativo de su designación por la Junta General de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, como su Presidente de Honor. El acto se cierra a las 11,30 horas por la Presidenta.

Después de un descanso, a las 12,10 horas se reúne en sesión pública, la AIAF, representada por todas las Academias participantes, los cuales realizan breves intervenciones para explicar a la sociedad el quehacer y valor de las Academias de Farmacia. La Dra. Miras, Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, que preside el acto, declara oficialmente inaugurado el II Encuentro de Academias Iberoamericanas de Farmacia, en nombre de S. M. el Rey, Presidente de Honor del Encuentro y Alto Patrón de la anterior. Se levanta la sesión a las 13,30 horas.

Bajo la presidencia del Académico Dr. Aquiles Arancibia Orrego se reanuda el evento, a las 16 horas, con la Mesa Redonda: «Medicamentos», actuando como moderador el Prof. Dr. Antonio Monge Vega, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, que realiza la presentación de la Mesa y de los ponentes y diserta sobre el tema: «Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la investigación del medicamento. Una función social de singular importancia». A continuación se producen las siguientes intervenciones:

«La investigación en enfermedades parasitarias», por el Prof. Dr. Antonio Martínez Fernández, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

«Las Academias de Farmacia en la alimentación y desarrollo de los pueblos», por el Dr. Fernando Quevedo Ganoza, Académico de la Academia Peruana de Farmacia.

«Las Academias de Farmacia en la responsabilidad del farmacéutico, en el derecho al acceso y buen uso de los medicamentos», por la Dra. Carmen Sandoval Moraga, Académica de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.

«Posibilidades de la farmacogenética en la práctica clínica. Introducción», por el Dr. Pedro Martínez Hernández, Académico de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

«Posibilidades de la farmacogenética en la práctica clínica. Aspectos prácticos», por la Dra. Isabel Tovar Zapata, Académica de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

«Perspectivas de la Radiofarmacia en Iberoamérica», por el Dr. Tomás de Paoli, Académico de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina.

Después de un debate coloquio sobre las intervenciones, se levanta la sesión a las 17,50 horas.

Se reanuda a las 18,15 horas para desarrollar la Mesa Redonda «Vacunas», con la presidencia del Académico Dr. Fernando Quevedo Ganoza y actuando como moderador el Dr. Mariano Esteban Rodríguez, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, que empieza desarrollando su tema: «Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la investigación de vacunas. Posibilidades de colaboración en beneficio de la sociedad». A continuación intervienen los ponentes en el orden:

«Estrategias en la búsqueda de nuevas vacunas», por el Dr. Alberto Ramos Comenzana, Académico de la Academia Iberoamericana de Farmacia.

«Vacunas contra la gripe aviar», por el Dr. José Antonio Cabezas Fernández del Campo, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.

Se suscita un debate entre los asistentes con los ponentes y se levanta la sesión a las 20,20 horas.

El martes 5 de junio continúan los trabajos del II Encuentro, a las 10,40 horas con el tema «Farmacia Natural y Biodiversidad», bajo la presidencia del Académico Dr. Fernando Quevedo Ganoza, para que se desarrollen dos conferencias plenarias. El Prof. Dr. D. Ángel M.<sup>a</sup> Villar del Fresno, coordinador científico de esta sesión, procede a la presentación de los conferenciantes, el Prof. Dr. Mahabir Gupta, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia de España y la Dra. Pilar Calvo, del Departamento de Desarrollo Analítico y Farmacéutico de Pharmamar, que versan sobre: «Biodiversidad como fuente de medicamentos: Perspectiva Iberoamericana» y «Farmacia y biodiversidad», respectivamente.

La sesión se levanta a las 11 horas para reanudarse a las 11,40 horas con la Mesa Redonda sobre el mismo tema, actuando como moderador el Dr. Villar del Fresno, que presenta a los ponentes, que actúan en el siguiente orden:

«Perspectivas actuales de la fitoterapia en España», por la Dra. Elisa Marhuenda Requena, Académica de la Academia Iberoamericana de Farmacia.

«Perspectivas actuales de la fitoterapia en Europa», por la Dra. M.<sup>a</sup> Emilia Carretero Accame, Profesora Titular del Departamento de Farmacología de la Universidad Complutense de Madrid, España.

«La homeopatía. ¿Terapia del futuro?, por el Dr. Bienvenido Barelli, Académico de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

«Nuevas técnicas de vigilancia aerobiológica. Cuantificación de aeroalergenos», por la Dra. Stella Moreno Grau, Académica de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

Después de un coloquio, se levanta la sesión a las 13,15 horas.

La sesión de la tarde comienza a las 16,10 horas para tratar el tema «Avances en Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia», dividida en dos, como la sesión de la mañana. Presiden los Académicos Dres. Caio Romero Cavalcanti y Andrés Amarilla. El Prof. Dr. José Luis Vila Jato, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, actúa como coordinador científico y moderador de la mesa redonda, comenzando a desarrollar su tema: «Las Academias de Farmacia Iberoamericanas ante los nuevos retos de la Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia». A continuación concede la palabra al Académico Dr. Marcelo Nacucchio, Secretario General de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, que dicta su conferencia plenaria: «El desafío de innovar en el área de la tecnología farmacéutica en países en vías de desarrollo». Posteriormente, el Académico Dr. Aquiles Arancibia, Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile, procede con su conferencia plenaria titulada: «Logros y desafíos de la Tecnología Farmacéutica».

La sesión se levanta a las 17,50 horas y se reanuda a las 18,15 horas bajo la presidencia del Dr. Pedro Martínez, con la mesa redonda sobre el mismo tema. El Dr. Vila Jato, presenta a los ponentes, que intervienen en el orden:

«Nanotecnología farmacéutica en el desarrollo de vacunas», por la Dra. M.<sup>a</sup> José Alonso, Vicerrectora de Investigación de la Universidad de Santiago de Compostela, España.

«Nanomedicina y cáncer», por la Dra. Pilar Calvo de Pharmamar.

«Efectos adversos de la luz solar sobre medicamentos», por el Dr. Ernesto Fernández Bernardo, Académico de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.

Después del habitual coloquio, se levanta la sesión a las 19,45 horas.

El miércoles 6 de junio, los participantes en el Encuentro, se desplazan a Toledo para realizar una visita al Laboratorio Alcaliber y otra cultural, organizada por dicho laboratorio, al que hay que agradecer su cortesía y gran organización.

El jueves 7 de junio, a las 9,30 horas, se reúne en sesión pública la AIAF para dar cuenta de los acuerdos alcanzados en reuniones previas privadas.

La mesa presidencial está formada por la Presidenta, Vicepresidenta y Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, como representantes de la Academia organizadora del evento.

La Presidenta comunica a los presentes que se ha alcanzado un acuerdo, plasmado en un documento, que denominaremos en adelante «Declaración de Madrid». Mostrando su satisfacción por ello, lo lee y concede la palabra a los representantes de las Academias participantes por orden alfabético. El Dr. Nacucchio, por Argentina, manifiesta estar de acuerdo con el documento, que es de mínimos y para empezar a trabajar con ellos. El Dr. Romero Cavalcanti, por Brasil, dice que hay que sumar esfuerzos para llegar a un consenso general. El Dr. Ylla-Catalá, por Cataluña, está de acuerdo con el consenso alcanzado. El Dr. Arancibia, por Chile, muestra su satisfacción por un trabajo conjunto, comenzado en Valparaíso, dice que el documento de Madrid significa un progreso y pide que en la redacción final no haya diferencia entre las Academias de Perú y Paraguay y el resto, que fueron constituyentes de la «Declaración de Valparaíso», y que en el articulado de la «Declaración de Madrid», en el artículo 1.º se dé un listado por orden alfabético de todas las Academias que van a firmar el documento, considerándolas fundadoras. Todos los representantes de las Academias presentes están de acuerdo. La Dra. Miras Portugal por la Nacional de España y por la de Galicia, con voto delegado, manifiesta su total acuerdo. El Dr. Ramos Comenzana, por la Iberoamericana, muestra su alegría por los avances y buen hacer en el trabajo. El Dr. Kravzov, por México, reconoce y agradece el trabajo previo y está de acuerdo con el documento. El Dr. Martínez, por Murcia, expresa su placer por haber participado en este Encuentro, estando en total concierto con el acuerdo alcanzado. El Dr. Amarilla, por Paraguay, agradece el recibimiento a su nueva Academia y dice no tener objeción alguna. Finalmente, el Dr. Quevedo, por Perú, reconoce la deferencia de incorporar a su Academia como fundadora, a pesar de no haber asistido al I Encuentro en Chile. Dice que su Academia le autorizó a suscribir el documento y que así lo hace.

La Presidenta, después de agradecer las intervenciones, abre un turno de palabra entre el resto de los asistentes. El Dr. Monge propone se introduzca en el documento la periodicidad de los encuentros cada dos años, alternando continentes. El Dr. Kravzov dice que quede clara la independencia de las Academias en la declaración final. El Dr. Ventura plantea la cuestión de que si el Presidente de la AIAF va a ser el de la Academia organizadora del siguiente Encuentro, si es a título personal o institucional, ya que puede suceder un cambio de persona en la Presidencia. Se establece un debate en el que los presentes están de acuerdo en que sea el Presidente institucional y no se designe a una persona en concreto. El Dr. Ramos Comenzana dice que hay que dejarlo claro cuando se escriba el Reglamento. El Dr. Díaz Mantis muestra sus dudas acerca del término Asociación que no le parece correcto. La Dra. Miras dice que ese término ya está consensuado. El Dr. Doadrio interviene para manifestar que los Secretarios de las Academias deben de ser los exclusivos interlocutores de las Academias en las tareas organizativas, bajo la coordinación general del Secretario de la Academia organizadora del siguiente Encuentro. La Dra. Pascual-Leone habla de las complicaciones en la organización de esta clase de eventos.

Una vez finalizado este debate, la Presidenta Dra. Miras se dirige a las Academias del Continente Americano para solicitarles si han llegado a un acuerdo para la

organización del III Encuentro. El Dr. Nacucchio, representante de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, declara han llegado, por consenso del resto, al acuerdo de proponerla para ese evento, pero que ha de ser ratificado por su Asamblea General, para lo que pide un plazo de 60-90 días. Si no fuese ratificada, se propone a la de Brasil. El Presidente de Brasil muestra su conformidad.

El Dr. Reol interviene para señalar que hay que ratificar con todos los honores a la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia como organizadora del IV Encuentro en 2011.

El Dr. Martínez, Presidente de la anterior, manifiesta su gran ilusión por organizar ese Encuentro, pero que ahora el protagonismo corresponde a Argentina.

Se levanta la sesión a las 10,45 horas para redactar el documento en su forma definitiva y poder provenir a su firma.

Se reanuda la sesión a las 11,00 horas para proceder a la firma del documento denominado «Declaración de Madrid». La Presidenta Dra. Miras lee el articulado, manifestando los representantes de las Academias su conformidad. Se dispone una mesa para la firma con doce copias. La Presidenta abandona la mesa y se constituye una nueva presidencia con el Dr. Reol como Presidente de Honor de la Academia organizadora y los Dres. Doadrio y Nacucchio como Secretarios de las Academias saliente y entrante, respectivamente.

Los representantes de las Academias son llamados por el Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, por orden alfabético de Academias, y firman el Documento, retirando cada uno su copia.

La Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España ocupa otra vez su lugar y levanta la sesión, después de agradecer la buena voluntad de todas las partes y resaltar el hecho histórico, siendo las 11,35 horas.

Después de un breve descanso, y bajo la presidencia de la Dra. Miras Portugal, el Dr. Miquel Ylla-Català i Genís, Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña, presenta el libro «Las concordias en la farmacia española del siglo XVI», con un brillante discurso. A continuación, la Dra. Miras presenta el Diccionario Terminológico de las Ciencias Farmacéuticas, editado por la Real Academia Nacional de Farmacia de España y Ariel, y dirigido por el Dr. D. Alfonso Domínguez-Gil Hurlé, Académico de Número de la misma, y hace un ofrecimiento de colaboración con las demás Academias de Farmacia en la segunda edición.

La Dra. Miras declara oficialmente clausurado el II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia a las 13,20 horas del día 7 de junio de 2007.

De todo ello, yo el Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia de España doy fe.

La comida de clausura fue ofrecida por la Excma. Sra. D.<sup>a</sup> Esperanza Aguirre, Presidenta de la Comunidad de Madrid, en la Sede de la misma, actuando como anfitrión el Director General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Comunidad de Madrid, Javier Hernández.

Posteriormente, los representantes de la AIAF se trasladaron a Santiago de Compostela para continuar con las jornadas.

# **Sesión Inaugural**



## **Intervención de la Excma. Sra. Dña. María Teresa Miras Portugal**

***Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia  
de España***



Excmo. Sr. Secretario de Estado de Universidades e Investigación, Sr. D. Miguel Ángel Quintanilla. Muchísimas gracias por estar aquí en este acto tan importante para nosotros.

Excmo. Sr. Presidente del Instituto de España, Sr. D. Salustiano del Campo. Muchísimas gracias por estar aquí con nosotros.

Excma. Sra. Dña. M.<sup>a</sup> Teresa Pagés, Directora General de Farmacia y que se encuentra en representación de la Sra. Ministra Dña. Elena Salgado, a quien damos las gracias.

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, D. Alberto Galindo Tixaire.

Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Chile.

Excmo. Sr. Presidente de Honor.

Excma. Sra. Vicepresidenta.

Excmo. Sr. Secretario de esta Real Academia.

Quisiera seguir dando las gracias a todos los Presidentes de las Academias Nacionales de los respectivos países que nos hacen hoy el honor de estar entre nosotros: Excmo. Sr. Presidente de la Academia Nacional de México, D. Jaime Kravzov; Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Brasil, D. Caio Romero; Excmo. Sr. Presidente de la Academia Nacional de Paraguay, D. Andrés Amarilla; Excmo. Sr. Presidente de la Academia Peruana, D. Fernando Quevedo; Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Cataluña, D. Miquel Ylla-Catalá; Excmo. Sr. Presidente de la Academia Iberoamericana, Sr. D. Alberto Ramos; Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Galicia, D. Isaac Arias; Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Murcia, D. Pedro Martínez, así como al Excmo. Sr. Vicepresidente de la Academia Argentina, D. Tomás de Paoli; Excmo. Sr. Vicepresidente de la Academia de Chile, D. Ernesto Fernández y a todos los Excmos. y Excmas. Sras. y Sres. Académicos y a todos cuantos nos honran hoy con su presencia en este acto.

Acoge hoy la Real Academia Nacional de Farmacia de España el II Encuentro de Academias Iberoamericanas de Farmacia, y en calidad de Presidenta permítanme darles la bienvenida a todos ustedes.

Es un honor recibir entre estas históricas paredes a los representantes de tan ilustres y activas Academias de todos los ámbitos de España e Iberoamérica y asistir al encuentro con las amistades forjadas a lo largo de muchos años de trabajo, intercambios y objetivos comunes en el amplio campo de los fármacos, de su uso, de su obtención, de su desarrollo y de su futuro.

Este II Encuentro es deudor en su génesis de otros anteriores. Recordemos el encuentro previo en nuestra Academia de las Jornadas Iberoamericanas Farmacéuticas, celebradas en junio de 1996. Pero sobre todo del I Encuentro celebrado en Valparaíso, Chile, en abril del año 2005. Este Encuentro dio nacimiento a la declaración de Valparaíso donde de modo preciso se establece cuáles deben ser los temas en los cuales hay que hacer especial hincapié y la necesidad de hacerlos llegar a los responsables de la política sanitaria, educativa y cultural, poniendo a las Academias al servicio de la sociedad.

En estos días de Encuentro tenemos ante nosotros el reto de definir los problemas en el presente, y en el programa del evento encontramos reflejados los temas que preocupan a los miembros de las Academias de Farmacia de muy diversa procedencia. Permítanme citar algunos. Las vacunas contra nuevas enfermedades o enfermedades antiguas, como la malaria, pero con abordajes de alta tecnología tanto en su obtención como en su administración. Las nanotecnologías farmacéuticas, tan necesarias para una administración racional y eficaz de los fármacos. Los nuevos fármacos, algunos derivados del inmenso bos-

que amazónico y bosques tropicales y subtropicales, pues América Latina es el continente más rico en biodiversidad. Además del enorme potencial de recursos terapéuticos que supone la biodiversidad, su gestión en términos de patentes y posibilidades económicas debería contribuir notablemente a la riqueza de los países Iberoamericanos.

Cómo descubrir y cuidar ese caudal inmenso de esta aldea global sometida a todo tipo de ultrajes selváticos es uno de los retos que las Academias de Farmacia deberían asumir. ¿Tendremos las Academias de Farmacia, que tan ilustres botánicos han tenido entre sus miembros, que ejercer como alertadoras de lo que tenemos en juego? Permítanme que tome prestada una frase al gran escritor colombiano Gabriel García Márquez, quien decía que «no tenemos otro mundo al que podernos mudar». Yo añadiría que al menos por ahora, y durante mucho tiempo, el planeta azul y verde será nuestro hogar. Tenemos que poner el máximo empeño en cuidarlo lo mejor posible.

Pero este reto planetario no es el único al que nos enfrentamos. Y este II Encuentro tiene que servir para definir otros retos derivados del uso del medicamento, de la farmacología personalizada, para un mejor y más racional uso de los fármacos y detectar y disponer de fármacos nuevos para las enfermedades emergentes, y la necesidad de plantar cara a las enfermedades olvidadas.

¿Cómo implicar a la sociedad civil en estos retos? ¿Cómo conseguir dirigir y actualizar de modo permanente los estudios de los futuros farmacéuticos y de los que ya han salido de las aulas? ¿Cómo hacer visibles a la sociedad y a los poderes públicos nuestro quehacer y nuestro servicio? Nuestro es el deber. Si lo cumplimos podemos mirar el futuro con optimismo.

Ahora, en este Encuentro, las Academias de Farmacia Iberoamericanas tenemos ante nosotros la oportunidad de hacer cuajar estos objetivos, y la oportunidad histórica de darles impulso y difusión.

Quisiera dar las gracias a nuestro Presidente Saliente por el esfuerzo y empeño para que este II Encuentro se celebrara en la Real Academia Nacional de Farmacia.

También quisiera agradecer a todo el Comité Organizador, en la persona de su Presidente, D. Antonio Doadrio. Y al personal auxiliar de esta Academia por las largas jornadas dedicadas a la preparación del evento.

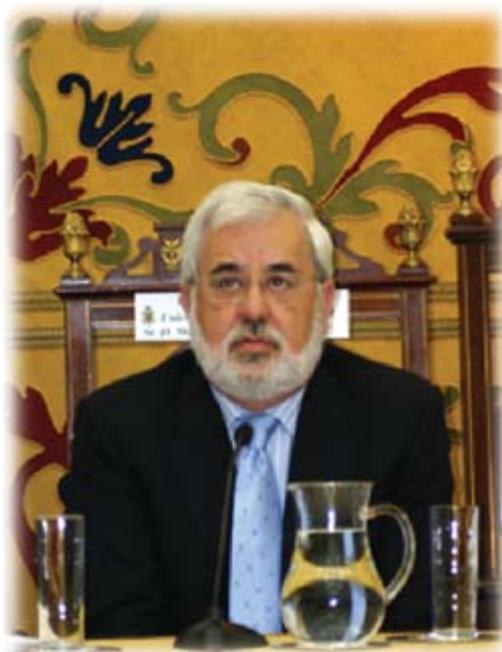
Deseo y espero que todos ustedes pasen unos días muy gratos y acompañen la buena ciencia con la extensa oferta cultural de nuestra ciudad y nuestro país, que siempre ha sido el suyo.

Gracias a todos por su presencia y amabilidad.



## **Intervención del Sr. D. Miguel Ángel Quintanilla**

***Secretario de Estado de Universidades e Investigación***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmo. Sr. Presidente del Instituto de España.

Autoridades académicas y representantes de los países asistentes.

Queridos Académicos y amigos.

Gracias por su invitación para acompañarles en esta sesión inaugural del II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia. Siempre es un placer para un representante de la política universitaria y académica del país el poder departir con personas como ustedes y en reuniones como esta.

Quisiera hacerles partícipes de nuestros mejores deseos para su trabajo y para sus labores académicas y científicas. Y también quiero aprovechar la ocasión para hacerles partícipes de nuestros propósitos y de nuestras intenciones para el desarrollo científico y tecnológico de nuestros países.

Como ustedes saben estamos realizando los trabajos preparatorios del VI Plan Nacional de Investigación y Desarrollo, que es un documento fundamental para dirigir

desde la Administración central la política científica y tecnológica del país. Se trata de un documento orientado a potenciar la investigación científica y la transferencia de conocimiento a la sociedad a través de la industria. Se trata también de un instrumento de coordinación de las distintas políticas, orientadas todas ellas en función de objetivos científicos y tecnológicos. Esto significa algo muy importante, puesto que nuestro Estado es un estado autonómico, semifederal, en el cual las competencias en muchos aspectos están distribuidas en los distintos niveles de la Administración, y esto es lo que ocurre con la política científica y tecnológica.

El Plan Nacional de Investigación y Desarrollo es un elemento para potenciar la colaboración entre las distintas Administraciones, la estatal y las autonómicas, al objeto de aunar esfuerzos. Pues bien, dentro de este Plan Nacional se establecen una serie de instrumentos de actuación y de coordinación de políticas y una serie de líneas estratégicas en las que pretendemos que se concentre la mayor parte de nuestros esfuerzos a largo plazo para conseguir que la ciencia y la tecnología tengan efectos beneficiosos para nuestra sociedad.

En estas líneas estratégicas, que serán cuatro o cinco, tres, al menos, tienen que ver con ustedes. El mundo de la investigación relacionado con la Farmacia tiene consecuencias de relevancia en el campo de la salud y tiene dimensiones en el campo más avanzado de la investigación básica, como puede ser la biotecnología y la nanotecnología. También tiene implicaciones fundamentales en el campo del medio ambiente, la biodiversidad, la lucha contra la contaminación y la preservación del medio ambiente. Las tareas estratégicas del Plan Nacional son biotecnología, salud, nanotecnología, energía y medio ambiente. En todos estos aspectos están ustedes implicados.

La segunda reflexión que quería compartir con ustedes es que en la sociedad en la que vivimos, lo que se ha dado en llamar sociedad del conocimiento, que es también la sociedad de la ciencia y la tecnología, se parece mucho a aquélla que dio origen e impulsó instituciones como las Academias. Las Academias son hijas de la Ilustración, de esa época de la historia en que las sociedades se pusieron de acuerdo en definir su futuro de forma autónoma a partir de su conocimiento, y específicamente de su conocimiento científico y su aplicación a la industria y a la sociedad a través de la tecnología.

Estamos en una época en la cual necesitamos redefinir una especie de nueva Ilustración, es decir, una nueva forma de entender la cultura, la sociedad y la política como algo enlazado con el conocimiento científico y con sus aplicaciones. Yo creo que en esta nueva sociedad del conocimiento, que debe ser una sociedad centrada en la ciencia y la tecnología, las instituciones heredadas de la primera sociedad del conocimiento de la Ilustración tienen un papel muy importante que jugar. Creo que son instituciones esenciales para dirigir la cultura científica y tecnológica, y para conseguir que la cultura científica y tecnológica influya en el resto de la cultura, la sociedad y también en la

política y los negocios, en la economía, en las costumbres, en la forma de afrontar los grandes retos y los grandes problemas de nuestro tiempo, que no todos ellos se pueden arreglar solamente con la aplicación de la ciencia y la tecnología, pero sí todos ellos, para que se puedan arreglar, necesitan la aplicación del método científico, de la racionalidad humana, que es el punto fundamental de la ciencia moderna. Y ahí, a mí me gusta imaginar el papel de las Academias, de estas instituciones centenarias que se caracterizan por haber puesto en el centro de sus preocupaciones, y en el centro de la sociedad civil la cultura científica y tecnológica que tanto necesitamos.

Por último, una reflexión también sobre el carácter iberoamericano de esta reunión. Nosotros, en España, no hacemos política científica y tecnológica sin estar continuamente pensando en nuestros referentes internacionales fundamentales: por un lado el resto de Europa, y por otro lado nuestros países hermanos de latinoamérica. Es muy importante que aprendamos entre todos a definir proyectos de cooperación a largo plazo que nos permitan aumentar nuestra presencia internacional, utilizando la capacidad que suponen constituir una comunidad de lengua y de cultura, pero también de preocupaciones y objetivos comunes con la sociedad iberoamericana. Uno de los proyectos que queremos potenciar en el nuevo Plan Nacional es nuestra contribución al Proyecto Iberoamericano de Innovación Científica y Técnica. Les invito también a que aporten propuestas, estrategias y nos ayuden en estos objetivos que sin duda, con más o menos acierto, pero con la mejor voluntad se conseguirán con la colaboración de todos.

Muchas gracias por la atención y estamos a la espera de sus propuestas.

Gracias.



# Intervención del Excmo. Sr. D. Salustiano del Campo

*Presidente del Instituto de España*



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmo. Sr. Secretario de Estado de Universidades e Investigación.

Excmas. Sras. y Excmos. Sres. Académicos.

Señoras y señores.

Solamente unas palabras para expresar la satisfacción que siento en estos momentos, cuando, una vez más, una Academia integrada en el Instituto de España desarrolla una actividad internacional con el mundo iberoamericano, tan próximo a nosotros, tan querido siempre, y desde luego tan respetado en el mundo académico.

Son ya muy diversas las actividades conjuntas que se desarrollan entre las Academias españolas y las Academias iberoamericanas. Y creemos que esto sirve de modelo y de aliciente para el desarrollo de actividades a más largo plazo.

Son dos los ámbitos, como ha descrito el señor Secretario de Estado, en los cuales están interesadas las Academias españolas. El ámbito iberoamericano, que ha

tenido y tiene preferencia por su origen en el largo desarrollo experimentado en estas relaciones, y el mundo europeo, al cual también estamos aproximándonos dentro de ese esfuerzo común que se desarrolla en el continente para crear Academias europeas que se consoliden y que realicen actividades interacadémicas entre todas las Academias del continente.

El año próximo vamos a celebrar en España la VIII Asamblea General de la ALLEA, que es una federación que engloba a cincuenta y cuatro Academias europeas de cuarenta y tres países, y esta es una actividad complementaria que en algún momento tendrá puntos en común, como es lógico, con todo lo que sucede en este ámbito, puesto que nosotros no podemos monopolizar ni centralizar nuestras relaciones con uno u otro lado del Atlántico, sino lo que queremos es una actuación conjunta que tiene que llevarse a cabo, como es natural, con pasos firmes pero al mismo tiempo también con todas las prudencias.

Esto es lo que a mí me parece más significativo en el momento actual, y quiero destacar que la Real Academia Nacional de Farmacia tiene un lugar en el Instituto de España, como Academia integrada, muy especial por la gran cantidad y calidad de sus actividades. De manera que es un placer, es un orgullo estar presente en una más, pero como la Presidenta y el Presidente de Honor saben perfectamente cuentan con el Instituto de España y con su Presidente, lógicamente, para todas las actividades que desarrollan, las cuales nos producen un enorme orgullo.

Muchas gracias.

## **Intervención de la Sra. Dña. María Teresa Pagés**

***Directora General de Farmacia***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmo. Sr. Secretario de Estado de Universidades e Investigación.

Excmas. y Excmos. señoras y señores Académicos.

Autoridades.

Señoras y señores.

Es un verdadero honor participar en esta sesión inaugural del II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia. Siempre es un privilegio participar en un acto organizado por esta casa.

Esta mañana se reúnen notables autoridades que integran las Academias de Farmacia de España y de los países iberoamericanos, y lo que es más indicativo, se da continuidad a un I Encuentro. Este hecho pone de manifiesto su especial trascendencia.

Quiero resaltar que, como acaban de señalar y han recordado tan ilustres personalidades, las Academias no solamente transmiten el conocimiento y la investigación,

sino que facilitan el diálogo en las disciplinas y en su práctica. Y este diálogo, ya en sí mismo, es un hecho evidente de una función social: tender puentes entre lo abstracto y lo práctico. Esto considero que es especialmente importante en el mundo de la Farmacia y del medicamento, porque el medicamento está íntimamente ligado a la sociedad y su acceso constituye un derecho fundamental de los ciudadanos.

Adicionalmente, pocos bienes son tan susceptibles de ser utilizados a nivel global como los medicamentos, aunque existan muchas cuestiones que inciden en su disponibilidad como bien para la humanidad, porque el medicamento tiene múltiples facetas sanitarias, sociales y económicas.

En el mundo globalizado en el que vivimos, el crecimiento económico y la innovación son estratégicos para el beneficio social. Pero hay un tercer elemento que resulta imprescindible resaltar, la realidad social. Por esa razón, el fomento a la investigación y desarrollo del medicamento, el impulso a la armonización internacional del medicamento, optimizar la eficiencia de la utilización del medicamento, su integración dentro de los sistemas sanitarios son cuestiones sobre las que es necesario sumar experiencias y estudios y en las que la comunicación y el diálogo resultan básicos como guía de construcción y de aporte.

En esta etapa que actualmente abordamos a nivel mundial, en la que el desarrollo de las tecnologías y el exponencial progreso de la ciencia están modificando muchas disciplinas tenemos muchos recursos para optimizar sus logros. La profesionalidad y el conocimiento de muchos expertos, grandes conocedores del área del medicamento y de la farmacia, son básicos.

Corporaciones como esta Real Academia Nacional de Farmacia, cuyo objetivo entronca con el propósito de participar en su fin último de la salud y el beneficio común, desempeñan un importante papel y tienen, sin duda, una gran responsabilidad.

Como representante de la Ministra de Sanidad y Consumo, a la que le hubiera gustado poder asistir a este acto, quisiera destacar nuestro reconocimiento y respeto a sus actividades y a todo sus trabajos.

Como reciente Académica Correspondiente de la Academia Iberoamericana de Farmacia, mi firme compromiso con estas Academias y mis mejores deseos de apoyo a los trabajos que van a desarrollar estos días y que estoy segura de que serán un éxito.

Muchas gracias.

## Intervención del Dr. D. Aquiles Arancibia Orrego

*Presidente del Comité Ejecutivo de la AIAF*



Constituye para mí un honor muy grande hacer uso de la palabra en este hermoso salón de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, ante tan ilustre auditorio y en una ocasión tan solemne como es el acto inaugural del Segundo Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia.

Hace poco más de dos años, en abril de 2005, que se celebró en Valparaíso, Chile, el Primer Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia, convocado por la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile, al que concurrieron la Real Academia Nacional de Farmacia de España, la Academia Iberoamericana de Farmacia, la Real Academia de Farmacia de Catalunya, la Academia de Farmacia Santa María de España de la Región de Murcia, la Academia de Farmacia de Galicia, la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica Argentina, la Academia Nacional de Farmacia de Brasil, la Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas de México y la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.

En esa oportunidad acordamos suscribir la llamada **Declaración de Valparaíso** en la que se expresa la decisión de «dar continuidad a este tipo de encuentros», y «crear la Asociación Internacional de Academias de Farmacia, AIAF, teniendo como filosofía de funcionamiento seguir extendiendo en el futuro los compromisos de todo ámbito farmacéutico en que se conjuguen los saberes específicos —historia, rigor estatutario, independencia de criterio y diversidad de especialistas— con los valores científicos, técnicos y

humanísticos de las ciencias farmacéuticas». Se acuerda asimismo «establecer con carácter bianual este tipo de reuniones y constituir una comisión permanente encargada de dar cumplimiento» a estos propósitos.

Reunida la Comisión permanente en Santiago de Chile en diciembre de 2005, se acordó constituir un Consejo Ejecutivo, una Junta Directiva, y crear una Comisión de Estatutos, encargándose a la Real Academia Nacional de Farmacia, para que, en conjunto con las otras Academias que tienen sede en España, organizaran el II Encuentro.

A las Academias antes nombradas se suman en esta oportunidad la Academia Nacional de Farmacia del Perú, de larga tradición en Sudamérica, y la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Paraguay, de reciente creación. Por acuerdo adoptado en la reunión de Santiago de Chile, estas Academias tienen también el carácter de miembros fundadores de AIAF y a cuyos representantes saludamos fraternalmente.

Este ha sido el breve pero productivo camino que ha seguido la AIAF, nuestra joven Asociación.

Creo que podemos decir con enorme satisfacción que, aun cuando hemos tenido algunos tropiezos, originados principalmente por la lejanía territorial de nuestras corporaciones que han dificultado, en cierto modo, la fluidez de nuestras comunicaciones, lo fundamental ha sido nuestra voluntad de concretar la necesidad de comunicación, intercambio y colaboración como expresión de nuestra convicción que «la globalización debe constituir en la actualidad un fundamento imprescindible para enfocar la política académica», como expresábamos en la Declaración de Valparaíso.

La participación de las Academias de Farmacia de España y América Latina en este Segundo Encuentro, que ratifica lo obrado en el anterior, es una demostración clara de la importancia que nuestras respectivas corporaciones asignan al trabajo colaborativo. A este respecto me parece oportuno recordar aquí algunas de las expresiones del Dr. Juan Manuel Reol, en su «Intervención en el Acto de Toma de Posesión de Doña María Teresa Miras como Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia». Decía Don Juan Manuel: «Me gustaría ser recordado por conseguir la designación de nuestra Academia para organizar el II Encuentro de Academias Iberoamericanas en junio de este año en Madrid. En esa fecha nos reuniremos las Academias Iberoamericanas y las Españolas», agregando más adelante en su discurso: «Me parece de excepcional importancia que, en seguimiento de la Declaración de Valparaíso, las ciencias farmacéuticas, que se estudian y cultivan en nuestras Academias, se asomen al mundo hablando español para dejar constancia del valor de nuestro esfuerzo en pro de la Ciencia y de la Salud. A la vez, con las Academias Iberoamericanas, reflexionaremos sobre nuestro pasado histórico para proyectarnos hacia este mundo nuevo y difícil del siglo XXI».

## LAS ACADEMIAS

Como se ha recordado muchas veces, el origen de las Academias se vincula al nombre del jardín en las afueras de Atenas donde Platón se reunía con sus discípulos. Allí fundó este filósofo, en el año 387, la Academia, primera escuela de filosofía organizada y que se considera el origen de las actuales universidades.

En las palabras de Don Ángel Santos Ruiz, «las Academias surgieron con el fin de difundir y cultivar la trama de la textura del hombre; como centros minoritarios del saber. Aquella función histórica tiene hoy vigencia relativa y parte de la misión originaria está cumplida», «...más que para difundir saberes su utilidad está en tanto cuanto son recintos privilegiados de un labor reflexivo», «...hoy actúan más que nada como faro de referencia intelectual, ...en el transcurso de la historia han contribuido a crear una atmósfera intelectual con pensamiento crítico y alienación de lo dogmático». «Las Academias fueron y son, por tanto, sedes de acuidad de ingenio, contraste de ideas y productivos razonamientos». Concluía don Ángel su análisis sobre lo que fueron y son las Academias citando a Lora Tamayo: «Basta observar como obran, y qué labor desarrollan, para comprobar que las Academias no están periclitadas. Subsisten con plena razón y acierto: persisten en sus principios y son evolutivas cuando es el caso, en su natural acomodación».

Tareas fundamentales de las Academias de Farmacia en los tiempos actuales son promover el progreso y desarrollo de las ciencias farmacéuticas y afines y servir a la sociedad en las materias que le competen.

Se ha señalado que las ciencias farmacéuticas constituyen una síntesis de las ciencias, ya que en su conocimiento y desarrollo inciden las cuatro ciencias básicas fundamentales: biología, química, matemática y física. Los progresos en la investigación científica en el campo de los medicamentos han sido inmensos y espectaculares en el último tiempo y la incidencia de los descubrimientos más recientes de la biología sobre el genoma humano como asimismo los avances en nuevas tecnologías como las nanotecnologías, para citar sólo algunas, han abierto posibilidades inmensas a la investigación como asimismo grandes expectativas y esperanzas en una sociedad cada vez más informada y exigente.

La sociedad valora sobremanera las materias relacionadas con la salud. Reconoce en los medicamentos elementos esenciales en la terapia moderna, en el combate de las enfermedades y en la erradicación de males que afectaron de manera severa a la humanidad y, en suma, el papel que juegan en la actualidad en la prevención, recuperación y preservación de la salud y en la calidad de vida de la gente. Preocupación fundamental de las Academias de Farmacia es promover y apoyar la investigación científica en el campo de los medicamentos, creemos que una impronta sobre la investigación como un valor y exigencia ética, debiera estar presente siempre en el accionar de nuestras Academias.

En este aspecto coincidimos con lo expresado por dos distinguidos Académicos de Número de esta Academia, me refiero a Federico Mayor Zaragoza y María Cascales Angosto, que escribían en la Introducción del excelente libro «Enfermedades Metabólicas», publicado por el Instituto de España, Real Academia de Farmacia: «Luchar contra el flagelo de la pobreza, la enfermedad y la discriminación no es una misión que corresponda a unos “utópicos” sino una exigencia ética de quienes pensamos que no podemos dejar a nuestros descendientes un planeta en crisis». «Los derechos humanos son indivisibles, pero hay uno, el derecho a la vida del que depende el ejercicio de todos los demás... La primera prioridad es la vida». «Ciencia para la sociedad. Conocimiento para aliviar o evitar las enfermedades. Contribuir al acervo del conocimiento es la gran misión de la comunidad científica en general. Saber para mitigar el sufrimiento humano para prevenirlo».

Los medicamentos y los problemas de salud constituyen un campo amplio, rico y de la mayor importancia para la sociedad.

Las exigencias educacionales en todos los campos, por cierto, también en el de la farmacia, plantean enormes desafíos sobre la necesidad de formar profesionales aptos para actuar en un mundo globalizado, en el que con mayor frecuencia se producen migraciones de un país a otro y en el que las exigencias de salud de la población son cada vez más amplias y demandantes, con nuevos enfoques que plantean tanto el desarrollo científico tecnológico como la evolución de la sociedad a la cual nos corresponde servir.

El ejercicio profesional es otro tema que adquiere complejidades y orientaciones nuevas y cambiantes, al mismo tiempo que plantea problemas que tienen que ver con la ética y la bioética.

Hay además toda una temática social vinculada con la salud, los medicamentos y su empleo.

En los albores del siglo XXI, los tiempos que vivimos están marcados por algunos temas que afectan a toda la humanidad y traspasan las decisiones económicas y políticas, tales son el calentamiento global, el medio ambiente, el agua, por señalar sólo algunos. La solución de estos problemas requieren que las autoridades —quienes tienen la capacidad de decidir— puedan disponer de información científica y técnica oportuna, sólida, actualizada e independiente para resolver sobre estas materias. Asimismo los ciudadanos y la sociedad en su conjunto necesitan estar debidamente informados para participar y exigir las soluciones más apropiadas. En los nuevos tiempos la sociedad civil es la nueva fuerza que se plantea como el gran motor para impulsar los cambios.

Las Academias, como centros de reflexión, deben asumir este rol de guía y orientador, tanto de las autoridades como de los ciudadanos y la sociedad.

Este segundo Encuentro Iberoamericano que inauguramos hoy, marca un hito importante en el camino de colaboración entre las Academias de España y las de Iberoamérica que iniciamos hace dos años. Se trata de lograr una conjunción que permita la amplia interacción e intercambio de ideas, experiencias y la exploración conjunta del futuro, por cierto que sin debilitar, ni postergar la preocupación por los problemas propios en sus respectivos países.

Al finalizar estas palabras en el acto de inauguración de este Encuentro, quisiera expresar mi esperanza de que naveguemos hacia el futuro con todas las velas desplegadas y pienso que el verso de León Felipe, el poeta farmacéutico, es aplicable en esta oportunidad, pongamos:

«Todas las lenguas en un salmo único,  
y todas las manos en un ariete solo  
para derribar la noche  
y echar de nosotros la sombra».

Muchas gracias.



## **Intervención del Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo**

***Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia de España***



Excma. Sra. Presidenta.

Excmas. Sras. y Sres.

Como Presidente del Comité Organizador, querría dar las gracias a los dos coordinadores, que junto conmigo hemos llevado el peso de este evento, al Profesor D. Antonio Monge, gran conocedor del mundo científico y farmacéutico iberoamericano, y al Dr. D. Joaquín Pérez Pariente, que es otro gran especialista en preparación de congresos internacionales.

También querría dar las gracias al resto del Comité Organizador, por supuesto, y sobre todo al personal de la Academia que está realizando un gran esfuerzo para el desarrollo de este evento.

Y por último querría dar las gracias a una persona muy especial para mí, al Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol Tejada, con el cual tuve el honor, la satisfacción y el inmenso placer de estar en su última Junta de Gobierno y que ha sido nombrado recien-

temente Presidente de Honor, y al cual vamos a tributar un pequeño pero sentido y merecido homenaje, que considero que es el momento oportuno, debido a los magníficos testigos ahora mismo presentes: personalidades del mundo de la ciencia, de la cultura, de la administración y del mundo científico iberoamericano que tanto quiere, porque el Dr. Reol, entre otros nombramientos, es Académico de Honor de la Academia de Argentina.

Muchas gracias.

## **Toma de posesión como Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia del Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol**



El día 4 de junio de 2007, se produjo la toma de posesión como Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia por parte del Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol, recibiendo de manos de la Presidenta de la Academia el Diploma conmemorativo, en la sesión inaugural del II Encuentro de Academias Iberoamericanas de Farmacia, en presencia de los Presidentes de las Academias de Farmacia participantes y demás autoridades presentes, contando así con testigos de excepción y dando el relieve que tal acto y personalidad se merecen.

El Dr. Reol, que provenía del mundo sanitario y del oficial de la regulación y legislación farmacéutica y del medicamento, ha culminado durante su mandato como Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia (2000-2007) un trabajo determinante. Ha hecho de la Academia un lugar de encuentro y un foco de difusión científica y cultural. Desde la publicación de decenas de monografías científicas y la creación de la Colección Lecturas Singulares, que pretende tender un puente entre la ciencia, la historia, las humanidades y la cultura en general; hasta la designación de nuestra Academia para organizar el II Encuentro de Academias Iberoamericanas, con máximo rango protocolario y la gran expansión de la Fundación José Casares Gil de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia. Desde la renovación de los Estatutos, que introducen el término

«Nacional» y el proceso de incorporación de nuevas tecnologías, y la restauración de la Sede, Biblioteca y Aula Santos Ruiz, con la colaboración de la Profesora Francés, anterior Secretaria de la Academia; hasta el impulso definitivo al Programa Informático, que ha supuesto la digitalización de los fondos bibliográficos y la puesta en marcha de una página web, según diseño y gestión del Profesor Doadrio, Presidente de la Comisión de Informática y Comunicación.

El Dr. Reol, como se recoge en el curriculum siguiente, tuvo un papel sobresaliente durante la Transición política a la democracia, una etapa clave en la reciente Historia española.

El Dr. Reol nació en Burgos, el 26 de agosto de 1933. Es Doctor en Farmacia (Premio Extraordinario en la licenciatura). Del Cuerpo Farmacéutico de Sanidad Nacional. Especialista en Análisis Clínicos. Diplomado en Sanidad. Académico de Número de la Academia Iberoamericana de Farmacia y Correspondiente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña. Académico de Honor (electo) de la Academia de Farmacia de Galicia. Académico de Honor de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina. Presidente de la Fundación José Casares Gil de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia (2001-2006). Académico de Honor de la Institución Fernán González, Academia Burgense de Historia y Bellas Artes. Primer Director General de Farmacia en el Ministerio de Sanidad, creó el Cuerpo Farmacéutico de Sanidad Nacional y promovió la Legislación que significó la Reforma Farmacéutica del año 1978. Director Técnico de Farmaindustria (1983-1998). Casi un centenar de publicaciones en libros y revistas profesionales y académicas avalan su trayectoria. Primer Presidente del Consejo General de Castilla y León (1978-1980). Diputado de UCD, por Burgos, en las Cortes Constituyentes y Primera Legislatura. En el Congreso: Presidente de la Comisión de Administración Territorial, miembro de la Comisión Constitucional y de la de Sanidad. Gran Cruz de la Orden Civil de Sanidad. Medalla al Mérito Constitucional. Medalla de Oro de la Provincia de Burgos. Encomienda con Placa de la Orden Civil de Alfonso X El Sabio, Medalla de Oro del Consejo General de Colegios de Farmacéuticos de España. Presidente de Honor de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. En la actualidad es Vocal del Consejo Asesor de la Agencia Española del Medicamento. Asimismo es Vocal de varias Fundaciones y Presidente de la Comisión de Ética y Deontología de la Industria Farmacéutica.

El Dr. Reol ha sido primero Director y luego Presidente (cambio en la denominación por mandato estatutario) de la Real Academia Nacional de Farmacia desde diciembre de 2000 hasta enero de 2007.

# **Reunión de la AIAF**



## **Intervención del Dr. D. Caio Romero Cavalcanti** *Presidente de la Academia Nacional de Farmacia de Brasil*



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.

Excmo. Sr. Presidente de la Asociación Internacional de Academias de Farmacia.

Excmo. Sr. Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmas. Personalidades.

Señoras y señores.

Como Presidente de la Academia Nacional de Farmacia de Brasil tengo el placer de saludar y presentar nuestro apoyo y nuestra intención de confraternizar con todas las Academias de Farmacia que están aquí reunidas.

Nuestro Presidente del Consejo Federal de Farmacia, profesor Jaldo de Souza Santos, me ha pedido que les lance un mensaje de amistad, confraternidad e igualdad para todos los presentes.

Muchas gracias.



## **Intervención del Dr. D. Tomás de Paoli**

***Vicepresidente de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmo. Sr. Presidente de la Asociación Internacional de Academias de Farmacia.

Excmo. Sr. Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmos. y Excmas. Personalidades.

Señoras y señores.

Lamentablemente debería estar en este momento nuestro Presidente de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de la República de Argentina, pero una dolencia en el último momento le ha impedido asistir a este encuentro. Me ha pedido que sea yo el que lea el discurso que tenía pensado leer en este Encuentro y también les envía un afectuoso saludo a todas las Academias hermanas que se reúnen hoy aquí.

En primer lugar un agradecimiento para los organizadores de este II Encuentro por darnos la oportunidad de contarles la historia de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina.

La corporación nace por una iniciativa de un farmacéutico en una reunión de amigos y colegas. La idea fue inmediatamente aceptada y el 12 de agosto de 1856, hace poco más de 150 años, se fundaba en Buenos Aires la entidad madre de la Academia, la Asociación Farmacéutica Bonaerense. Con la firma de cuarenta y tres farmacéuticos y que fuera reconocida oficialmente poco después por un decreto, el 10 de septiembre, de la provincia-estado de Buenos Aires.

Sus objetivos eran claramente científico-profesionales y resultaron paradigmáticos para otras entidades que abordaban distintas disciplinas del quehacer científico, profesional y cultural en el país. Por eso es de justicia que se señale a nuestra Academia como la entidad científico-profesional cuyo nombre preexistente se continúa directamente en la Academia, una de las más antiguas del país, y la segunda en América con tal carácter.

En 1863, el Presidente de la Nación Argentina, y por decreto *ad hoc*, con su firma acompañada por la del Ministro del Interior, concede a la entidad una distinción que le enorgulleciera. Dice dicho Decreto: «Buenos Aires, 5 de enero de 1863. Siendo la Asociación Farmacéutica una institución científica, que hace honor a la República por la elevación de sus objetivos y por la importancia real que ha recibido de la inteligente consagración de los miembros que la forman, y considerando que el cultivo y la difusión de las ciencias es, en efecto, uno de los medios de vigorizar el vínculo de unión nacional, el Gobierno de la República reconoce que se debe toda la proyección y fomento a la referida Asociación, la cual llevará en adelante el nombre con el que desea ser distinguida, a saber, Sociedad de Farmacia Nacional de Argentina».

Se debe aquí destacar el valor de los fundamentos expresados, sobre todo considerando que el cultivo y la difusión de las ciencias es, en efecto, uno de los medios de vigorizar el vínculo de unión nacional, circunstancia excepcional si tenemos en cuenta el momento histórico del país.

La entidad nació en 1856, tres años después de consagrarla la Constitución Nacional en 1853. Tal vez, por lo incómodo que resultaba decir su nombre entero, ya se encuentran un año después documentos llamándola Sociedad Nacional de Farmacia e incluso Sociedad de Farmacia.

Ya avanzado el siglo siguiente, en 1934, una disposición gubernamental prohibió el uso del término «Nacional» por entidades no específicamente estatales. De este modo debió pasar a llamarse Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina, sin que por eso perdiera su carácter de entidad nacional difusora de la cultura farmacéutica y bioquímica.

Aquella entidad primigenia fue fundadora del Concurso Científico que, como sistema, tan bellos resultados diera en los países civilizados de medio mundo. Tal acti-

vidad de premiar la investigación científica le acompañó siempre, y hoy es parte relevante del quehacer institucional. La entidad instituyó tres premios anuales de Medalla de Oro, Medalla de Plata y Mención Honorífica, a concederse a los autores de los trabajos más sobresalientes relacionados con las ciencias farmacéuticas. La Revista Farmacéutica es su eco oficial, y como tal acompaña a la Academia Nacional. Es de las revistas farmacéuticas de habla hispana más antigua existente, segunda en América y una de las primeras nueve del mundo hasta lo que hoy se conoce. Fue albergo durante muchos años de trabajos científicos originales, no sólo farmacéuticos, sino también de otras disciplinas afines.

La Institución fue la permanente promotora del doctorado profesional y de facultad para la enseñanza y la investigación farmacéutica, siendo éste uno de sus primeros objetivos que se concretara en la Escuela de Farmacia de la Facultad de Medicina, creada a su petición en 1864, redactando incluso su reglamento. Además, quedó dentro de la misma Cátedra de Farmacología e Historia Natural y donde por convenio específico proponía los temas para la designación de sus profesores.

La Entidad propuso para su implementación un único sistema de pesas y medidas en el país, que es el decimal y métrico. Desde el instante mismo de la redacción de su Acta de Constitución en 1856, procuró el establecimiento de una Farmacopea Argentina Oficial, que se pudo concretar en 1893. Pero los afanes continuaron en una lucha permanente para su actualización, llegándose a obtener cinco nuevas ediciones. Ya como Academia Argentina, y luego como Nacional, la inquietud fue la misma. Así, en 1991 realizó un Simposio sobre Farmacopea Nacional Argentina, que de alguna forma propició la Resolución Ministerial de 1996 que encomienda encargar un estudio al respecto de la Farmacopea a la Administración Nacional de Medicamentos y Alimentos en Tecnología Médica Animal, y cuya comisión quedó integrada desde entonces hasta aparecer la séptima edición de la Farmacopea en el año 2003.

Promovió y organizó la aparición de una Biblioteca específica de Ciencias Farmacéuticas, que fue el único medio de consulta durante el siglo XIX. Para ello contó con el aporte bibliográfico, no sólo de numerosos libros, sino de las importantes revistas farmacéuticas de todo el mundo, obtenidas por canje con la propia. Distinguidas personalidades fueron y son integrantes, ya sea como Miembros Honorarios o como Titulares Correspondientes y Asociados.

Sus integrantes y la entidad toda, han sido exponentes de altruismo, ya sea por haber volcado sus arcas para ayudas humanitarias y por haber intervenido en todos los hechos relevantes de nuestra historia patria.

Luego de diversos avatares, la Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina se convierte en Academia Argentina de Farmacia y Bioquímica, según resolución de la Secretaría de Estado de Justicia del 30 de agosto de 1968, fecha que define el final de la

era que se ha definido como científico-profesional y que constituye el magnífico legado para la Academia actual.

Resulta gratificante recordar que la augusta congénere del exterior, la Real Academia Nacional de Farmacia de España, con la que nos une entrañables lazos de amistad y que la precede en antigüedad, nació en forma semejante a la Academia Argentina, del Real Colegio de Farmacéuticos del siglo XVIII.

Sin embargo, la real dimensión de la creación de la Asociación Farmacéutica Bonaerense está dada por el entorno político y social del momento. Los intelectuales se preocuparon por darle a Buenos Aires una vida cultural sólida y construir instituciones y espacios de sociabilidad prestigiosos. Esta fue la época de la epopeya de la creación de nuestros orígenes.

Hoy el siglo XXI nos encuentra en franco crecimiento, desarrollando nuestra Revista Farmacéutica, creada en 1858, manteniendo una activa participación con entidades educativas públicas y privadas, colegios profesionales y organismos gubernamentales.

Estamos muy contentos por cumplir 150 años.

Muchas gracias.

## **Intervención del Dr. D. Ernesto Fernández Bernardo**

***Vicepresidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas  
de Chile***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmos. Sres. Académicos de Número y Correspondientes.

Es un grato placer encontrarme aquí representando al Presidente de la Real Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.

Voy a tratar de ser lo más ligero posible en mi tiempo de intervención. Nuestra Academia es bastante joven. El año próximo cumpliremos solamente veinticinco años. Fue fundada en 1983 con motivo de la II Reunión de Ciencias Latinoamericanas, celebrada en Chile. Sus estatutos están basados en la Real Academia Nacional de Farmacia. Organizamos un Concurso Bianual sobre la Historia de la Farmacia, que premia con la edición del libro. También publicamos los Anales de Farmacia. Somos depositarios también de una beca del fundador de la Academia, el Dr. Schmidt-Hebbel, que es el Académico Correspondiente chileno más antiguo de esta Real Academia Nacional de Farmacia. Esta beca se otorga a un alumno de escasos recursos y que tenga un buen rendimiento académico.

Hemos realizado, dentro de nuestro corto período de existencia, bastantes actividades científicas. Voy a citar algunas de ellas. Un Ciclo de Conferencias sobre Deshechos Industriales, Hospitalarios y Domiciliarios. También realizamos varios seminarios, como un seminario sobre Educación Farmacéutica, y algunos seminarios sobre Recursos Humanos en el Campo Farmacéutico, así como seminarios sobre Genoma Humano.

Somos solidarios y por lo tanto reconocemos y debemos lealtad a los que ya nos dejaron. Por eso organizamos una Sesión Solemne en homenaje a los Académicos fallecidos. Últimamente y con gran pena organizamos un homenaje al Dr. Schmidt-Hebbel, un gran químico y farmacéutico, profesor de muchas generaciones. Recientemente hemos acordado crear la medalla Schmidt-Hebbel, como un símbolo a un farmacéutico distinguido.

Tenemos hasta veinticinco Académicos de Número. El número de Académicos Correspondientes es ilimitado y el de Correspondientes extranjeros, aproximadamente diez. Honorarios tenemos varios, entre los que cabe nombrar al Dr. Benito del Castillo, entre otros.

Con mucho gusto estamos presentes en esta Academia, de la cual llevamos con mucho orgullo la medalla y la insignia de la Real Academia Nacional de Farmacia y también la llevamos un muchos actos en Chile y agradecemos mucho estar presentes en este II Encuentro.

Muchas gracias.

## **Intervención del Dr. D. Jaime Kravzov**

### ***Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de México***



Muchísimas gracias por esta oportunidad de dirigirme a todos ustedes.

Es para la Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas Mexicana un honor estar en este recinto y en este momento. Y en lo personal hablaría de las diferencias en la formación como farmacéutico y químico, que corresponden a la de cientos de farmacéuticos mexicanos, que nos formamos al lado de los colegas españoles, personajes importantes para nosotros. Estar aquí con ustedes, en los lugares en los que ellos se encontraron, es realmente muy emocionante para mí, un gran honor.

Nuestra Academia es también relativamente joven, tenemos veinticinco años, reformados, y creo que somos herederos de las ciencias farmacéuticas ibéricas que desarrolló la Sociedad Mexicana de Ciencias Farmacéuticas y Naturales. También nos consideramos herederos de una tradición doble. Por una lado, la prehispánica, que presenta el uso y a veces el abuso de hierbas y productos naturales de los aztecas y de los trabajos en los que se presenta y desarrolla la flora mexicana con fines medicinales.

Quisiéramos mencionar que existe un problema para los farmacéuticos de México, en el que debido a los deseos modernizadores del primer presidente constitucional a principios del siglo XX, el presidente Carranza, se funda la Escuela de Ciencias Quími-

cas y Farmacéuticas y se retira a los farmacéuticos de la Escuela de Medicina para incorporarlos a esta nueva institución educativa con el fin de desarrollar la industria de nuestro país. Y de allí parece que viene el divorcio entre lo que debería ser natural en Farmacia, que es la salud, y nos fuimos incorporando más hacia el desarrollo industrial de la industria farmacéutica. Esta es una de las cuestiones principales en este momento en nuestra Academia, la de recuperar el deseo del sentido sanitario de la educación farmacéutica, cosa que se está logrando poco a poco y ya tenemos muchas escuelas y facultades exclusivas de Farmacias, y empiezan a aparecer los doctorados en Farmacia.

Es interesante coincidir en que los temas que se van a tratar aquí, que parecen ser relevantes para Latinoamérica, fueron en gran parte los que se trataron en nuestro veinticinco aniversario, en mayo, en los que los trabajos que presentaron los Académicos fueron enfocados precisamente en campos como la nanotecnología, el campo de las vacunas, tan importantes para nosotros, el campo de los medicamentos necesarios para muchas de las enfermedades propias, también la forma de lograr el acceso a los medicamentos nuevos, que muchas veces, por los precios que éstos adquieren, producen un gran problema económico en las familias y en los países, difícil de combatir. El uso racional del medicamento fue otro punto tratado, y creemos que pueden ser aspectos en los que nuestra Academia puede aportar sus conocimientos.

Sirva la Academia para tratar de enfatizar el papel del farmacéutico, en un país donde no es obligatorio que existan farmacéuticos en las farmacias. Estamos relacionándonos con las instituciones del Gobierno, obviamente con la Secretaría de Salud, a través de sus diferentes divisiones, tales como el organismo donde se registra y controla la seguridad de los medicamentos, pero también con la Farmacopea Mexicana, que en su segunda fase que empezó en el año 1963, está tomando mucha relevancia en toda Latinoamérica y que pensamos que puede ser un aspecto que pueda ser importante para lograr una Farmacopea Iberoamericana.

Otro punto que tenemos también es participar en las diferentes condiciones en las que se están elaborando las normas y reglamentos, y en ese sentido nuestros Académicos juegan un papel importante en la discusión que se lleva a cabo. Hay que recordar que México solamente hace diez años que empezamos a reconocer las patentes farmacéuticas, al firmarse hace diez años el tratado de comercio con Canadá y EE.UU. y empezamos a generar toda la legislación sobre genéricos.

Otra parte interesante de nuestra Academia es la educación farmacéutica, por lo cual somos asesores y participamos en los planes y programas de estudio de las más de treinta Facultades de nuestro país. En ese sentido, muchos de nuestros Académicos son autores o coautores de esos programas.

Por último, estamos muy decididos a participar en la formación de una política farmacéutica nacional, que si bien debe estar desarrollada en el marco de la política de

seguridad más general, debe tener un matiz necesario que el medicamento requiere, en su doble aspecto de instrumento para tener, conservar y recuperar la salud, e instrumento comercial, porque nuestra industria farmacéutica es una de las más importantes de Latinoamérica. En ese sentido, creemos que es una tarea en la que las Academias tienen que estar presentes en la elaboración de estas políticas nacionales, para que éstas sean un instrumento más racional del uso de nuestros recursos sanitarios y que tienen una gran repercusión en la salud, que es, a fin de cuentas, lo único que justifica nuestra presencia en el campo científico y en el campo del servicio a la salud.

Muchas gracias.



## **Intervención del Dr. D. Fernando Quevedo**

*Presidente de la Academia Peruana de Farmacia*



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.

Excmo. Sr. Presidente de la Asociación Internacional de Academias de Farmacia.

Excmo. Dr. Doadrio, Presidente del Comité Organizador del II Encuentro.

Presidentes de Academias.

Señores Académicos.

Colegas y amigos todos.

Antes de nada quisiera agradecer la especial deferencia de la Asociación de haber permitido incorporar a la Academia Peruana de Farmacia como fundadora de la AIAF, a pesar de que no pudimos estar presentes, como era nuestro deseo, en el I Encuentro, celebrado en Valparaíso. Nuestra Academia había designado a dos delegados: al vicepresidente y al que les habla, pero la salud de uno de nuestros académicos se complicó y falleció, lamentablemente, y por ello no pudimos asistir a Valparaíso. Por eso, agradecemos la deferencia especial de considerarnos fundadores de esta Asociación Internacional.

La enseñanza de la farmacia en Perú tiene más de 150 años. Hace poco, el año pasado, hemos celebrado los 150 años de la Facultad de Medicina. En la ceremonia central tuvieron que reconocer que la enseñanza de la farmacia había comenzado antes que la enseñanza de la medicina en Perú. Recientemente, el Presidente de la República entregó la documentación en la cual los farmacéuticos entregaban todos los antecedentes docentes y académicos a la reciente Facultad de Medicina.

Yo les decía, medio en serio medio en broma, que nos habían quitado muchas cosas, porque algo parecido ocurrió en España. San Fernando, que era originariamente de los farmacéuticos de España, luego creo que pasó a ser de la Academia de Bellas Artes. En Perú, la Facultad de Medicina se llama San Fernando. También nos quitaron el color. El color original de la Facultad de Medicina era el amarillo, pero por esas cosas que ocurren en los países en ciertos momentos, el amarillo empezó a ser tomado en Perú como el rosa en algún otro momento y los médicos sufrían la burla de sus pacientes y de los no médicos, por llevar la buceta amarilla. Entonces decidieron tomar el color nuestro, el morado. Yo se lo reclamé en todas las sesiones del Consejo Universitario y cuando nos reunimos las Academias.

La educación en farmacia continuó, primero como Instituto y luego como Escuela, hasta que el 29 de octubre de 1943 se fundó la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Universidad más antigua, fundada en 1551.

La Academia Peruana de Farmacia nació gracias al impulso que la Real Academia Nacional de Farmacia de España le dio, cuando en el año 1952 nuestros principales maestros de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos fueron nombrados Académicos Correspondientes. Eso conllevó que ese mismo año se fundara la Academia Peruana de Farmacia, con algunas cosas interesantes. Por ejemplo, los peruanos doctores en Farmacia, porque para ser Académico Titular hay que ser doctor en Farmacia, que fueran incorporados en la Real Academia Nacional de Farmacia de España ingresaban automáticamente como Académicos Titulares de la Academia Peruana de Farmacia. Indico esto porque a mí, en el año 1967, me nombraron Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia de España y automáticamente ingresé a ser Académico Titular de la Academia Peruana de Farmacia.

Nuestro modelo, nuestro paradigma como Academia Peruana de Farmacia ha sido, es y creo que seguirá siendo la Real Academia Nacional de Farmacia de España. En todos los congresos que organizamos tenemos siempre Académicos de la Real Academia como figuras principales. En las revistas que publicamos siempre recordamos a esta Real Academia, que es, repito, nuestro patrón.

Todo lo que les puedo decir sobre la Academia Peruana de Farmacia es que es un débil reflejo de lo excelente que hace esta Real Academia Nacional de Farmacia.

Esta es la presentación de la Academia Peruana de Farmacia, que tiene a la mayor parte de sus Académicos Correspondientes extranjeros a miembros de ésta, a la que consideramos nuestra Academia madre.

Muchas gracias.



## **Intervención del Dr. D. Andrés Amarilla**

***Presidente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Paraguay***



Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia, Dra. M.<sup>a</sup> Teresa Miras Portugal.

Sres. Presidentes de Academias de Farmacia de América y España.

Sr. Presidente del II Encuentro de Academias de Farmacia, Dr. Antonio Luis Doario Villarejo.

Sras. y Sres.

Invitados Especiales.

Ante todo debo expresar que mi intervención en esta magna reunión va ser breve, considerando que la vida institucional de la Academia de Farmacia de Paraguay es muy reciente y no tenemos otras palabras que de agradecimiento por el apoyo de las diferentes Academias para el logro de nuestro objetivo en la conformación de la Academia de Farmacia de Paraguay y por la honrosa oportunidad que nos han brindado para participar con ustedes en este evento y recibirnos en el seno de esta prestigiosa Asociación. Y al mismo tiempo expresar nuestros más sinceros agradecimientos a aquellos

colegas que nos han impulsado a crear nuestra Academia, expresaré algunos ilustres nombres que en este momento tengo en mente, Dr. Benito del Castillo, Dr. Juan Manuel Reol, Dr. Aquiles Arancibia, Dr. Pedro Martínez, Dr. Isaac Arias Santos, Dr. Caio Romero Cavalcanti, al Dr. Blas Vázquez, Dra. Zully Vera de Molinas y otros colegas de mi país que trabajaron en la misma dirección y objetivo con encomiable dedicación.

Para finalizar reitero mis agradecimientos y comprometo fuertemente mi dedicación y la de mis compañeros a llevar adelante el propósito y postulados de las Academias ya arraigado en estos menesteres y estar abierto a adquirir conocimiento y experiencias de todos ustedes.

Muchas gracias.

## **Intervención del Dr. D. Miquel Ylla-Català Genís**

*Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña*



La Real Academia de Farmacia de Cataluña acogió con especial interés la convocatoria del Primer Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia que se celebró en Valparaíso en el mes de abril del año 2005. Constituye un motivo de satisfacción asistir a la inauguración del segundo encuentro en esta Academia Nacional de Farmacia, signo evidente del deseo de continuidad e intención de ir construyendo las bases de una Asociación perdurable e integradora que una todos los esfuerzos científicos que las Academias realizan en apoyo de la Ciencias Farmacéuticas.

En el espacio de tiempo transcurrido entre las dos convocatorias, nuestra Academia de Farmacia de Cataluña ha vivido un acontecimiento singular, la celebración del cincuenta aniversario de nuestra fundación, efemérides que se ha conmemorado con diversos actos que no son del caso detallar. Destaca entre ellos el acuerdo de su Junta de Gobierno de publicar en edición facsímil las tres Concordias de los Boticarios de Barcelona del siglo XVI, sin ninguna duda una de las mejores contribuciones de Cataluña a la Ciencia Farmacéutica. La aportación de nuestra Academia a este segundo Encuentro será la presentación de esta edición en la jornada de clausura. Con este gesto queremos que todas las Academias participantes celebren nuestro cincuenta aniversario y reciban este recuerdo histórico pionero en la regulación de medicamentos en todo el mundo.

Aportar hoy, aquí, esta colaboración tiene un significado especial, ya que la Academia Nacional de Farmacia está en el origen de nuestra Institución, al convertirse su

Sección que residía en Barcelona en Academia independiente en diciembre del año 1955. Celebramos que esta circunstancia se haya repetido en el caso de la creación de la Academia de Farmacia de Galicia, lo que establece un tronco común para un grupo de academias de Farmacia en nuestro país.

Nuestra Academia ofrece todos sus esfuerzos para que este segundo Encuentro sea un éxito y que la Asociación Iberoamericana de Academias de Farmacia se convierta en una espléndida realidad.

## **Intervención del Excmo. Sr. D. Alberto Ramos Cormenzana**

***Presidente de la Academia Iberoamericana de Farmacia***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmos. Sres. Presidentes de las Academias.

Excmos. e Ilmos. Sres. Académicos.

Mis palabras van dirigidas en el sentido de que somos una joven Academia, con un espíritu de confraternidad de nuestra Academia en relación con Latinoamérica. Esos fueron sus objetivos. Yo lo viví en aquel momento en una sesión científica que se celebró en Málaga. Después de enormes vicisitudes se consiguió que se creara la Academia y estamos ahora en circunstancias de funcionar de una forma adecuada.

A diferencia quizá con otras Academias, nuestra Academia tiene un número de Académicos de Número limitado, como todas, pero el número de Académicos Correspondientes también es limitado. Son cien los Académicos Correspondientes que pueden asistir. Quizá eso se pueda alargar más en cierto sentido. El reglamento del procedimiento para acceder a ser numerario de la Academia Iberoamericana permite que esos Académicos Correspondientes puedan en un futuro incorporarse a ser Académicos de Número.

Nuestra institución intenta relacionarse lo más posible con Latinoamérica. Quizá las causas de los fracasos cuando se producen uno las achaca a la falta de recursos económicos. De otra manera la proyección de nuestra Academia podría ser mayor de lo que en estos momentos es.

Yo quiero felicitar al Excmo. Sr. Aquiles Arancibia por la idea que tuvo en su momento en Chile al hacer el I Encuentro de Academias Iberoamericanas de Farmacia, donde se creó un Comité Ejecutivo.

Muchas gracias.

## **Intervención del Ilmo. Sr. D. Isaac Gabriel Arias**

### ***Presidente de la Academia de Farmacia de Galicia***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Excmo. Sr. Presidente de la Asociación Internacional Iberoamericana de Academias de Farmacia.

Excmo. Sr. Presidente del Comité Organizador.

Excmas. Sras. Académicas.

Excmos. Sres. Académicos.

Queridos amigos todos.

Es para mí, y no podía ser de otra manera, un honor dirigirles la palabra desde esta tribuna. Para ser muy breve, simplemente decir que la Academia de Farmacia de Galicia es una Academia muy joven y somos prácticamente hijos de la Real Academia Nacional de Farmacia. Nacimos como sección de ésta y tenemos como Academia de Farmacia de Galicia apenas tres años.

Asistimos y aceptamos con gran cariño la invitación que nos hizo el profesor Arancibia, hace ahora tres años, en Chile, y veo que aquella idea va a germinar, a mí me

parece que con fuerza. Yo creo que con toda propiedad podemos decir que hoy celebramos el II Encuentro y espero que tenga una larga vida.

Hemos querido sumarnos con absoluta dedicación y con absoluto cariño a este Encuentro. Hemos organizado también en Santiago de Compostela una segunda etapa, podríamos decir, de este Encuentro. Permítannos decir que la excusa fue que, aunque nosotros efectivamente somos muy jóvenes, nuestra facultad de Farmacia es muy antigua, en concreto este año celebra el 150 aniversario y por este motivo, y agradeciendo a la Asociación Internacional Iberoamericana de Academias de Farmacia, a la Facultad y a la Real Academia Nacional de Farmacia, decidimos organizar esta segunda etapa del encuentro, y lo celebramos los días 8 y 9. También nos cabrá la enorme satisfacción de la toma de posesión del Excelentísimo Sr. D. Juan Manuel Reol como primer Académico de Honor de nuestra Academia, y también la toma de posesión como Académico Correspondiente del Excelentísimo Sr. D. Aquiles Arancibia. Así pues, desde nuestro punto de vista estamos muy satisfechos porque será también el primer Encuentro Internacional organizado por nuestra Academia.

Muchas gracias.

## **Intervención de la Ilma. Dra. Dña. Isabel Tovar Zapata**

***Secretaria de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia***



Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Miras Portugal.

Excmas. e Ilmas. autoridades.

Excmos. e Ilmos. Académicos.

En primer lugar deseo dar la bienvenida a nuestros compañeros de las Academias hermanas de Iberoamérica, deseándoles que los días que van a pasar en España sean muy agradables e interesantes, al mismo tiempo debo de excusar la ausencia de nuestro Presidente que no ha podido todavía incorporarse a este encuentro, pero que lo hará en breve.

Deseo también dar las gracias por la oportunidad que se nos brinda a la Academia de Farmacia Santa M.<sup>a</sup> de España de la Región de Murcia de poder dirigirnos a ustedes para exponer cuál es el espíritu de nuestra Institución.

Ésta, tiene sus orígenes en la Academia Médico-Farmacéutica de Cartagena, creada en 1879 y que registró actividad hasta 1890 en que desaparece. Con estos ante-

cedentes surge la actual y empezó su andadura en un acto constitutivo que tuvo lugar el 22 de octubre del año 2002. Desde entonces venimos desarrollando nuestras actividades en el ámbito de la Región de Murcia. Somos un grupo polifacético en el que intentamos que estén representadas todas las especialidades y vertientes farmacéuticas.

Tenemos suscritos convenios con diversas entidades gubernamentales y sociales de nuestra Comunidad y hemos establecido colaboraciones con otras Academias y en concreto con la Iberoamericana que realizamos actividades conjuntas.

Acudimos al I Encuentro de la Asociación Internacional de Academias de Farmacia (AIAFS) en Chile, aportando el espíritu de concordia y de hermandad, y colaboramos dentro de nuestras posibilidades en el desarrollo del mismo y en la preparación de éste.

Deseo, por último, felicitar al Dr. Reol Tejada en nombre de la Academia que aquí represento, por su nombramiento como Presidente de Honor de la Academia Nacional de Farmacia.

Muchas gracias.

## **Intervención del Excmo. Sr. D. Juan Manuel Reol**

***Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia***



Voy a prescindir del protocolo.

No voy a decir Excma. Sra. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia, porque es bien evidente que aquí estamos todos en igualdad. Y eso es uno de los dos puntos que yo quiero subrayar de esta reunión. En primer lugar, que he visto un clima de confraternidad y de solidaridad entre todos nosotros que yo creo que emociona a cualquiera que haya podido estar aquí o que lo pueda estar viendo en directo por Internet. Es verdaderamente emocionante oír a la Academia Argentina, que tiene un premio Nobel entre sus Académicos, Bernardo Houssay. Es magnífico que una potencia de las características de Brasil, con más de doscientos millones de habitantes, esté sentada aquí entre nosotros, porque al fin y al cabo somos iberoamericanos. México, recordando las gentes del exilio español, de los cuales su Academia y los científicos mexicanos se han sentido herederos. Emocionante ha sido la intervención del profesor Quevedo, considerándose herederos de la Academia Nacional de Farmacia. Y al profesor Amarilla, que tuvo el honor de estar en esta mesa cuando él ingresó como Académico Correspondiente, que habla un español maravilloso, todos hablan un español maravilloso, pero efectivamente los paraguayos tienen quizá un acento más próximo a lo que es el acento

hispano. La presencia también de nuestras Academias, y cuando digo nuestras me refiero específicamente a las españolas: Cataluña, Galicia, la Iberoamericana y Murcia, con quien hemos trabajado durante estos meses y con quienes a lo mejor hubiéramos podido mantener una relación más fluida, pero todos estamos aprendiendo, ciertamente. Ese trabajo no se termina aquí, porque como ha anunciado el profesor Ylla, la Academia de Farmacia de Cataluña nos presentará y nos hará entrega de las Concordias barcelonesas. También vamos a tener un colofón de este II Encuentro en Galicia y siempre está en nuestro corazón y en nuestra presencia permanente la Academia de Farmacia Iberoamericana y la Academia de Murcia.

Profesor Aquiles Arancibia, esto es la idea del I Encuentro, que puso en marcha una dinámica impresionante como se está viendo. Cuando nosotros dijimos con rotundidad y con firmeza que en España empujaríamos, desde esta Real Academia y con la participación de las demás Academias, un segundo Encuentro para poner en marcha esas ideas de señalar a la sociedad civil y a la comunidad científica y sanitaria lo que es, lo que son y lo que van a seguir siendo las Academias, le decíamos a usted, profesor Arancibia, que nos íbamos a comprometer profundísimamente y este es el brillantísimo resultado.

Y digo brillantísimo resultado porque la segunda cosa que quiero resaltar es que esta mañana ha sido un mañana de exhibición del poder Académico Farmacéutico. Aquí han estado el Secretario de Estado en nombre de la Ministra de Educación, que no ha podido asistir por motivos de agenda y lo mismo ha ocurrido con la Ministra de Sanidad. Las dos han hecho llegar a la Presidenta todas sus disculpas por no poder estar con nosotros, pero han enviado al Secretario de Estado, que es además la persona que oficialmente ejerce de interlocutor con las Reales Academias. También ha estado presente la Directora General de Farmacia, que en España tiene un poder extraordinario. La Agencia Española del Medicamento está subordinada e incluida en el organigrama de la Dirección General de Farmacia. Ha estado también el poder Académico: el Presidente del Instituto de España y el Presidente de la Real Academia de Ciencias, antiquísima Academia con varios premios Nobel entre sus Académicos, entre otros Ramón y Cajal, por ejemplo. Creo que todo esto ha sido una exhibición de poder farmacéutico y académico que a mí me llena de profunda emoción y de profunda satisfacción.

Y termino diciendo que la Señora Presidenta el último día, en la Sesión de Clausura, ofrecerá a todas las Academias Iberoamericanas la posibilidad de contribuir y participar activamente en la segunda edición, que inevitablemente se producirá, del Diccionario Bilingüe de Términos Farmacéuticos. Todos ustedes van a tener un ejemplar y la Presidenta hablará de esto. El Diccionario Bilingüe es una obra de esta Real Academia de Farmacia, que ha tenido en un Académico de Número, el profesor Alfonso Domínguez-Gil a su director técnico y principal impulsor. Del mismo modo que hay un diccionario impulsado por todas las asociaciones de Academias de la Lengua, con la española

en primer término, del mismo modo el Diccionario Bilingüe de Términos Farmacéuticos deberá también ser impulsado no sólo por esta Academia, sino por todas las Academias y me parece que esta es la mejor manera de sellar el compromiso.

Yo dije, cuando agradecí el grandísimo honor que me hicieron cuando me nombraron Presidente de Honor, que la Presidencia de Honor me la tomaba igual que el «antiguo» matrimonio cristiano, es decir, hasta que la muerte nos separe. Lo que ocurre es que el Dr. Doadrio lo ha llevado prácticamente a su situación última y definitiva cuando dijo que «el Dr. Reol, incluso hasta después de muerto, va a llevar la Real Academia». Pues me ha encantado que haya dicho eso porque es cierto.

Muchas gracias.



**MESA REDONDA**  
**«Medicamentos»**



# **Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la Investigación del Medicamento. Una función social de singular importancia**

***Dr. Antonio Monge\****



Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Doctor en Química Farmacéutica por la UCM.

Profesor ordinario de Química Farmacéutica en la Universidad de Navarra.

Director del Centro de Investigación en Farmacobiología Aplicada (C.I.F.A.) de la Universidad de Navarra.

Miembro de The International Council for Sciences, del IUPAC Strategy Development Committee y de The World Innovation Foundation.

Académico Correspondiente de la Academia de Farmacia del Perú.

Profesor en 28 Universidades Iberoamericanas.

La asociación de Academias Iberoamericanas es una fuerza de impresionante valor al servicio de la sociedad y de la persona que sufre.

---

\* E-mail: [cifa@unav.es](mailto:cifa@unav.es)

## DIEZ PROPUESTAS A MODO DE CONCLUSIÓN

1. La investigación en medicamentos es imprescindible para el desarrollo de los pueblos (1).
2. Siempre hay oportunidades para la investigación de medicamentos.
3. La colaboración es el eje de acción fundamental para la investigación en el medicamento.
4. Es posible hacer investigación de calidad en los países en desarrollo.
5. Es momento de considerar las necesidades terapéuticas propias de los países no desarrollados.
6. Es tiempo de invertir los modelos Norte-Sur.
7. La conservación de biodiversidad es fundamental en el desarrollo de los países pobres.
8. Es posible resolver los problemas relacionados con la propiedad intelectual de los medicamentos.
9. La relación entre sociedades desarrolladas y no desarrolladas deben plantearse con un sentido de equidad.
10. Los medicamentos como el bien máspreciado de la investigación tienen que estar a disposición de todos. Debe realizarse un esfuerzo para que se pueda disponer de medicamentos para todas las enfermedades.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) MONGE, A.; CHORGHADÉ, M.; ERHARDT, P. W.; GANELLIN, C. R.; KOGA, N.; LINDBERG, P.; PERUN, T. J.; TOPLISS, J. G.; TRIVEDI, B. K. and WERMUTH, C. G. (2001): *Chemistry International*. 24: 153-155 <http://www.iupac.org/publications/ci/2001/march/medicinal.html>.

# Medicamentos y vacunas.

## Medicamentos: Antiparasitarios

*Dr. Antonio R. Martínez Fernández\**



Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, de la que es su Bibliotecario.

Doctor en Veterinaria y licenciado en Farmacia.

Catedrático de Parasitología en la Facultad de Farmacia de la UCM.

Vicepresidente de la ICT (International Commission on Trichinellosis).

Director de la Escuela de Especialización Profesional de Análisis Clínicos.

Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.

Los recursos terapéuticos antiparasitarios son escasos, viejos y sometidos al continuo deterioro de la resistencia antiparasitaria. Algunos fármacos superan los setenta años, para algunos parasitismos no existen todavía fármacos eficaces. Y los parasitismos continúan siendo verdaderos azotes de la humanidad. Así, el paludismo, las leishmaniosis y tripanosomiasis, la giardiosis, la esquistosomiosis, las geohelmintosis, las miasis, siguen manteniendo su importancia; no han desaparecido, son más abundantes al contar también con un mayor número de hospedadores.

---

\* E-mail: arm@raf.es

Además del interés sanitario humano, los parasitismos son factores limitantes de las producciones animales; siguen marcando con su sello a las áreas intertropicales, las menos dotadas de proteínas de alto valor biológico por el peso de los parasitismos sobre los animales de renta. Este hecho desagradable tiene también un aspecto positivo. El desarrollo de los principales antiparasitarios, el paludismo incluido, se ve favorecido por la necesidad de contar con antiparasitarios mejores o de mayor espectro que combatan las parasitosis animales. Más tarde, muchos de estos fármacos terminan usándose en el tratamiento humano, bien conocida ya su farmacología, posología y demás aspectos.

La búsqueda de nuevos fármacos es una de las tareas prioritarias de las ciencias farmacéuticas. El cribado —selección grosera de nuevas moléculas— y el tamizado —el ajuste fino de los ensayos de terapéutica experimental—, han sido para mí un quehacer permanente; o al menos, el hobby que enlaza o llena los valles entre las ondas representadas por proyectos experimentales de mayor calado. Muchos avances en la finura del análisis, en las mejoras de la síntesis, en la etnoterapéutica, en los mecanismos de actividad o las dianas terapéuticas, se han ido sumando paulatinamente a las técnicas de cribado. A los ensayos secuenciales *in vitro*, seguidos de *in vivo*, con síntesis de nuevas moléculas, se han incorporado los métodos de predicción de relaciones estructura actividad, métodos *in silico* que nos están permitiendo reexaminar sobre los modelos experimentales el enorme haber molecular sintetizado y publicado durante el siglo pasado. Síntesis, ensayo, predicción, síntesis, ensayo... forman un círculo de virtud, interdisciplinario, a la medida del trabajo innovador característico de la universidad. En él estamos embarcado una vez más, en este caso, en la búsqueda de moléculas antipalúdicas, antichagásicas, antiamebianas, etc. Este trabajo se redondea en su fase preclínica, con la búsqueda de la diana terapéutica alcanzada; aquí interviene ahora de modo predominante la proteómica y glicómica y algunos métodos de biología molecular y bioquímica como herramientas farmacológicas. El camino se hace a veces de modo inverso. Este es el caso de la búsqueda de moléculas antipalúdicas a partir del bloqueo de la biomineralización de la ferroporfirina IX. Excelentes antipalúdicos del pasado y presente: quinina, 4-aminoquinoleinas como la cloroquina, aril alcoholes como la mefloquina, lumefantrina, etc., son activos sobre este proceso. Estos fármacos bloquean la necesaria detoxificación por el parásito de la porción hemo de la hemoglobina formando el pigmento melánico. El ensayo espectrofotométrico que llamamos FBIT mimetiza esta diana y selecciona aquellas moléculas con esta capacidad. No produce más que un indicio de actividad, luego comprobado por la acción sobre la esquizogonia en cultivo celular de *Plasmodium falciparum*. Así como, sobre todo el ciclo hemático, en modelos *in vivo*, mediante infecciones experimentales de paludismo de roedores o aves, o en ratones genéticamente modificados que soportan infecciones con agentes del paludismo humano.

La búsqueda de nuevas moléculas activas se asienta en la creación de modelos experimentales de terapéutica antiparasitaria. Al final del ensayo preclínico, cualquiera que haya sido el camino previo, el último paso antes de entrar en los ensayos clínicos

lo proporcionan modelos parasitarios. Los mejores son las infecciones naturales o experimentales sobre hospedadores naturales del parásito. No son el hombre, pero se aproximan paulatinamente: roedor, ungulado omnívoro, primates... Los modelos, además de las variaciones debidas al hospedador, poseen su complejidad intrínseca. Cada especie parasitaria cuenta con la complejidad propia del nivel biológico de su grupo. Así, mientras que algunos protistas —protozoos en términos coloquiales— por haber minorizado sus mitocondrias transformadas en hidrogenosomas o mitosomas, con metabolismo microaerófilo, pueden ser cultivados como bacterias —cultivos axénicos— lo que facilita ensayos muy controlados, otros con ciclos biológicos heteroxénicos, sólo son cultivables en alguna fase del ciclo —la que mimetiza el paso por el artrópodo hematófago—. En los más complejos, los apicomplejos, siempre tenemos que contar con un modelo animal. El ratón es el gran servidor.

Cuando de los que se trata es de la búsqueda de antihelmínticos el proceso se hace más y más complejo porque así es también el ciclo; sólo una diminuta tenia del ratón y el hombre simplificó evolutivamente su vida, su ciclo. Se convirtió así en el gran modelo de los cestodos. No hay similar entre los trematodos, siempre es preciso mantener un molusco y un mamífero. Cada ensayo es un discurrir por la biología práctica: cultivamos masivamente una bacteria cianofícea para alimentar a una *lynaea* (un caracolillo) que infectamos con los miracidios (el primer estado larvario) que hemos cultivado desde huevos del trematodo. Cuando del caracol emerge el último estado larvario (las cercarias) infectamos con ellas un conejo o un ratón. Un largo proceso de meses; así es de dura la experimentación aquí, un error y medio año y medio proyecto al traste.

Los nematodos son más agradecidos, más sencillos. Contamos con otro aliado maravilloso *Caenorhabditis elegans*, que además de ser chico para todo, se nutre de *Escherichia coli*; todo en placas de Petri. También con numerosas especies de nematodos gastrointestinales y tisulares de los roedores. A las infecciones experimentales con *Heligmosomoides polygyrus*, *Nippostrongylus braziliensis*, *Trichinella spp.*, *Strongyloides sp.*, *Ancylostoma sp.*, etc., se unen ensayos *in vitro* sobre embriogénesis, eclosión larvaria, alimentación larvaria, etc., así como el metabolismo y excreción de acetilcolinesterasa, proteasas, etc.

El cribado sobre modelos de parasitología experimental tiene una buena porción de rutina, de repeticiones sin cuento. Es un trabajo de obrero de la ciencia farmacológica a la vez que un juego de biología experimental. Lo uno compensa a lo otro. Es un juego que tenemos que seguir practicando en pro de mejores fármacos antiparasitarios. Un día el hombre se liberará de todos sus acompañantes coevolutivos. No está próximo ese día, en tanto, necesitamos recursos terapéuticos de esta guisa.



# Las Academias de Farmacia en la alimentación y desarrollo de los pueblos

*Dr. Fernando Quevedo Ganoza\**



Académico de la Academia Peruana de Farmacia, de la que es su Presidente.

Académico Correspondiente de la RANF y Delegado en Perú.

Experto internacional en bioseguridad alimentaria.

Decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Jefe de la Unidad de Laboratorios, Centro Panamericano de Zoonosis, OPS/OMS/PNUD.

Docente Principal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNMSM.

Siguiendo las tendencias modernas, en algunos países se empieza a pensar que el farmacéutico única y exclusivamente debe dedicarse al medicamento, olvidando nuestra tradición. Nosotros, en nuestra Facultad de Farmacia y Bioquímica de San Marcos, decimos que la Farmacia es, entre otras cosas, la profesión del medicamento, del alimento y del tóxico, y este último campo conlleva la protección del medio ambiente. No en vano en la mayoría de Facultades de Farmacia de Latinoamérica tenemos los centros de referencia en toxicología, de información y de protección del medio ambiente.

---

\* E-mail: tgquevedog@gmail.com

La Farmacia también se ocupa de los xenobióticos, esto es, la conducta de las sustancias extrañas en el organismo humano. Las sustancias xenobióticas incluyen los medicamentos, alimentos y tóxicos. Los argumentos para ratificar que las Academias de Farmacia y los farmacéuticos podemos contribuir al desarrollo de los pueblos son muchos, pero los principales aspectos son la salud, la economía y la interacción de ambas.

En el aspecto de salud, incluiríamos la nutrición, malnutrición y subnutrición en los países, la prevención y el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos y el control y el empleo de los alimentos y medicamentos en bioterrorismo.

Uno de los grandes problemas de salud, sobre todo en los países latinoamericanos, son la nutrición y la malnutrición. Por nuestra preparación, los farmacéuticos estamos bien preparados para solucionar estos problemas. En relación a la prevención, el control y la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos, que es un problema en aumento, los farmacéuticos hemos contribuido a la preparación de los libros para su mejor conocimiento y a la edición de las guías oficiales para la vigilancia biológica de los alimentos. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud sólo exigía que se informara de ciertas enfermedades, pero los farmacéuticos propusimos un cambio, la vigilancia sindrómica, es decir, la vigilancia y denuncia de síndromes para evitar grandes pandemias.

Los alimentos pueden ser vehículos y estrategias bioterroristas. En España los farmacéuticos militares participan en la prevención y control de este tipo de terrorismo. Los farmacéuticos están bien preparados para hacer frente al bioterrorismo, gracias a sus conocimientos en microbiología, parasitología y bioquímica.

En los aspectos económicos se puede citar el diseño de nuevos alimentos y en la mejora de su calidad. Muchas empresas de alimentos en todo el mundo están dirigidas por farmacéuticos. Otro aspecto económico son los grandes casos que se han dado a lo largo de la historia de farmacéuticos que trajeron alimentos de origen americano a Europa. En la elaboración y control de los alimentos y suplementos dietéticos, los alimentos fitoquímicos, los alimentos orgánicos o ecológicos, los alimentos nuevos (especialmente los transgénicos), etc., están implicados y son necesarios los farmacéuticos.

Y en economía y salud tendríamos la legislación alimentaria y la participación en los grandes eventos. En estos campos también es imprescindible la participación de los farmacéuticos.

# Las Academias de Farmacia en la responsabilidad del Farmacéutico en el derecho al acceso y buen uso de los medicamentos

*Dra. Carmen Sandoval Moraga\**



Académica numeraria de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile.

Miembro de la Academia Internacional de Histoire de la Pharmacie.

Académica Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Químico Farmacéutico de la Universidad de Chile.

Magíster en Educación, Mención Currículo.

Vicedecana de la Facultad de Farmacia de Concepción.

Ha investigado en áreas de tecnología farmacéutica y cosmética. Cabe destacar su gran interés por la historia de la farmacia en Chile.

El derecho a la salud y el acceso a los medicamentos son esenciales para la sobrevivencia de las personas. En ese sentido, promover el acceso a los medicamentos significa el respeto al derecho a la vida, la garantía de poder disfrutar de los beneficios de los avances tecnológicos y el reconocimiento del valor supremo de la dignidad huma-

---

\* E-mail: [csandoval@unab.cl](mailto:csandoval@unab.cl)

na; tales principios han sido reconocidos en numerosos tratados internacionales y aceptados por la inmensa mayoría de Estados en el mundo.

Para esto es necesario consagrar constitucionalmente el derecho a la salud, con el debido mecanismo de protección jurídica, a través de indicaciones legislativas en el ámbito de la reciente reforma de salud impulsada por el Estado e incidir en la definición de políticas públicas que aseguren el acceso de la población a medicamentos en condiciones de oportunidad, calidad, seguridad y eficacia comprobada.

La universidad, no debe estar ajena a este desafío en la formación del farmacéutico entregándole las competencias que le permitan su participación activa en el rol que le compete.

# Posibilidades de la Farmacogenética en la práctica Clínica: Introducción y aspectos prácticos

*Dr. Pedro Martínez\**

*Dra. Isabel Tovar\*\**



El Dr. Pedro Martínez es:

Académico de Número de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia, de la que es su Presidente.

Jefe de Sección del Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

Profesor Asociado en Bioquímica Clínica de la Universidad de Murcia.

Promotor del Convenio de Colaboración entre la Universidad de Murcia y la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

La Dra. Isabel Tovar es:

Académica de Número de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia, de la que es su Secretaria.

Profesor Honorario de Bioquímica Clínica de la Universidad de Murcia.

Analista Clínico y Jefe de Sección del Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

---

\* E-mail: pedro.martinez18@carm.es

\*\* E-mail: isabeltovar@terra.es

Tras el anuncio en el año 2000 de la conclusión de un primer borrador del genoma humano, uno de los grandes logros científicos de la humanidad, nos encontramos ante una posible medicina emergente conocida por la comunidad científica como «medicina personalizada o medicina genomizada».

El genoma del ser humano es un 99,9% idéntico entre individuos, la diferencia del 0,1% se compone de más de dos millones de variaciones denominadas polimorfismos la mayoría SNPs (Single Nucleotide Polymorphism), que consisten en cambios puntuales en los nucleótidos o unidades estructurales que componen el ADN. Estos cambios puntuales tienen una enorme relevancia, ya que son responsables, entre otros, de la respuesta concreta de un paciente a un tratamiento o la aparición de una enfermedad.

La segunda fase del proyecto Genoma Humano, proyecto HapMAp, tiene como objetivo identificar estos polimorfismos y asociarlos a enfermedades prevalentes. Correlacionando esas variantes con la incidencia de enfermedades, se podrá dar un salto adelante en la identificación de genes de susceptibilidad a numerosas enfermedades (diagnóstico predictivo), y respuesta al tratamiento con distintos fármacos (farmacogenética).

En principio los polimorfismos no alteran el fenotipo o características visibles de un organismo, si bien es cierto que en determinadas condiciones ambientales pueden afectar a la función génica. Aproximadamente el 80% de los SNPs reside en regiones no codificantes, el 20% restante podría estar relacionado con variaciones genéticas de algún gen de interés.

Estas modificaciones de una sola base en la secuencia de ADN o SNPs pueden ocurrir en los genes que contienen la información necesaria para el funcionamiento de receptores, proteínas transportadoras o enzimas metabolizantes de fármacos, por lo que pueden dar lugar a una patología, así como alteraciones en el metabolismo de medicamentos.

Una de las principales dificultades a las que se enfrenta la Farmacología Clínica es la gran variabilidad interindividual que existe en la respuesta a los medicamentos. Además, dentro de una población hay siempre una proporción de individuos que son genéticamente susceptibles de sufrir reacciones adversas derivadas del uso de determinados fármacos o bien no responden al tratamiento de manera adecuada. Estudios prospectivos realizados en hospitales norteamericanos revelan que las reacciones adversas a los fármacos (RAFs) suponen el 5% de los ingresos en hospitales, además, son unas de las principales causas de mortalidad en los EE.UU. (100.000 muertes/año).

Las isoenzimas del citocromo P450 son un grupo de enzimas con funcionalidad hemo implicadas en el metabolismo oxidativo de distintas clases de fármacos y agentes xenobióticos. Los genes P450 son polimórficos, hecho que reviste importancia funcional

de cara a la depuración de los fármacos, ya que ciertas variantes alélicas presentan una actividad alterada o bien carecen completamente de actividad enzimática. El microarray de AmpliChip CYP450 contiene más de 15.000 sondas diferentes para identificar 33 alelos de *CYP2D6* y tres alelos del *CYP2C19*. Las enzimas codificadas por ambos genes son responsables del metabolismo de un buen número de fármacos de amplia prescripción (anti-depresivos, antipsicóticos, antiarrítmicos, opiáceos, antieméticos, beta bloqueantes, etc.). La enzima *CYP2D6* (debrisoquina hidroxilasa) detoxifica aproximadamente el 25% del total de los fármacos metabolizados por los citocromos (CYPs).

El gen *CYP2D6* es extremadamente variable, cuenta con al menos 90 variantes alélicas que dan lugar a cuatro tipos fenotípicos; metabolizadores deficientes (MDs) con inactivación génica de ambos alelos, metabolizadores intermedios (MIs) con un alelo de actividad reducida y un alelo nulo, metabolizadores eficientes (MEs) con al menos un alelo funcional y metabolizadores ultrarrápidos (MUs) con una actividad enzimática excesiva, debido a la presencia de múltiples copias (3-12) de alelos funcionales como consecuencia de la duplicación génica.

Actualmente, entre la Academia de Farmacia Santa María de España y el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia), se está desarrollando un estudio farmacogenético con el test AmpliChip CYP450 en pacientes psicóticos. El ensayo está previsto para ayudar a individualizar el tratamiento más adecuado y el ajuste de su dosis con agentes terapéuticos metabolizados principalmente por estas enzimas (*CYP2D6* y *CYP2C19*). Tales medidas deberían mejorar la respuesta del paciente al reducir posibles RAFs y optimizar la eficacia del fármaco. Nuestro objetivo es valorar, en términos de seguridad, eficacia y economía, la prueba AmpliChip CYP450.



# Perspectiva de la radiofarmacia en Iberoamérica

*Dr. Tomás de Paoli\**



Académico de Número de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, de la que es censor de cuentas y Vicepresidente.

Profesor de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, Cátedra de Física, Laboratorio de Isótopos Estables.

La radiofarmacia, que podríamos definir como la aplicación de la práctica farmacéutica al estudio, preparación, control y dispensación de los radiofármacos, tanto en el campo industrial como en el hospitalario, es una especialidad que se fue desarrollando a lo largo de los últimos cincuenta años, si bien ya se consignan algunos tratamientos con radiofármacos a partir del año 1939, utilizando el isótopo radiactivo  $^{131}\text{I}$ . Este isótopo se utilizó para el diagnóstico y tratamiento terapéutico de procesos patológicos del tiroides. Su periodo de semidesintegración es de nueve días, con lo cual la radiactividad decae a la mitad en nueve días.

En el año 1960 apareció lo que estaban esperando los radioquímicos, un isótopo radiactivo que se llamó  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ . Este isótopo se utiliza en estos momentos en el 97% de los diagnósticos en medicina nuclear y tiene unas características muy útiles. Tiene una gran reactividad química, esto es, se une a una gran cantidad de moléculas, tiene una

---

\* E-mail: acad@ffyb.uba.ar

gran energía de radiación, y tiene un periodo de semidesintegración de seis horas. Esto implica que a las 24 horas la radioactividad decae prácticamente a cero. Es el medicamento radiofarmacéutico ideal.

La radiofarmacia argentina empieza a utilizarse en los años cincuenta del siglo XX, época en la que se crea la Comisión Nacional de Energía Atómica en la República Argentina, con fines eminentemente pacíficos, fundamentalmente la aplicación de radioisótopos hacia aspectos médicos y hacia la generación de energía nucleoelectrónica. Los radioquímicos argentinos forman en la Universidad de Farmacia y Bioquímica de Buenos Aires una cátedra destinada a preparar profesionales para manejar radioisótopos y radiofármacos. Se puede decir que la radiofarmacia en Argentina se desarrolló en dos instituciones: una fue la Comisión de Energía Atómica y otra la Facultad de Farmacia, por eso estamos muy ligados al tema de los radiofármacos. Como anécdota, les contaré que el primer radiofármaco que desarrollamos todavía se utiliza, cuarenta años después, albúmina marcada con  $^{99m}\text{Tc}$ . Ese radiofármaco se introducía dentro del torrente sanguíneo y se asentaba en las arteriolas pulmonares, dándonos imágenes del sistema circulatorio pulmonar.

Hoy en día se exige para el registro de un radiofármaco todas las condiciones que se exigen para un medicamento.

La situación en Latinoamérica es parecida en casi todos los países. El Organismo Internacional de Energía Atómica apoya hoy con soporte técnico y económico las entidades de radiofarmacia, dando capacitación a sus profesionales y técnicos. Sin embargo, en cada país no existe soporte legal-sanitario que obligue a la práctica de los resultados obtenidos en el desarrollo de los proyectos financiados por este organismo. Por lo tanto, la sustentabilidad debe partir del mismo interés de los profesionales en el área que deciden gestionar los recursos institucionales necesarios. En pocos países el involucramiento de asociaciones profesionales y académicas (colegios, academias, asociaciones) comienza a hacerse presente. Sin embargo, la escasa formación de recursos humanos, a nivel de grado, dificulta el crecimiento y compromiso de esta especialidad.

Brasil se caracteriza por tener altas capacidades de infraestructuras y buena formación de recursos humanos. El Colegio de Farmacéuticos de Sao Paulo está gestionando la introducción del radiofarmacéutico en los centros de salud.

En el caso de México y de otros países, el Organismo Internacional de la Energía Atómica ha hecho posible, a través del trabajo conjunto de profesionales de la región latinoamericana (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) la elaboración de todo un sistema de buena práctica de fabricación de radioisótopos.

Las técnicas en el campo de los radioisótopos han aparecido gracias a la evolución de tres aspectos: la tecnología, la computación y la electrónica. Por ejemplo, tene-

mos la tomografía, que ha dado origen a la técnica PET, la tomografía de emisión de positrones. El PET es el futuro. El positrón es una radiación muy peligrosa y, por lo tanto, no se puede trabajar con sustancias radiactivas que emiten positrones con un tiempo de semidesintegración muy largo, porque el tiempo de exposición a esa radiación sería muy grande y muy dañino para el paciente. Aparecieron ciertos isótopos radiactivos, entre ellos el  $^{18}\text{F}$ , que tiene una vida media de unos 90 minutos, con lo cual la radiactividad a la que se ve expuesto el paciente ha desaparecido a las seis horas. Estos isótopos nuevos de bajo tiempo de semidesintegración tienen que fabricarse prácticamente cuando vayan a ser empleados, pero la información que proporcionan es muy rápida y sirve para diagnosticar cosas sin que todavía la patología esté muy avanzada.

Hasta ahora, en Argentina no fue posible crear el título habilitante de radiofarmacéutico. Y esto es lo que se necesita, que el campo de la radiofarmacia esté dentro de la profesión farmacéutica. Este título aún no está creado en Argentina, pero sería, al igual que en los países en los que sí existe, como en España, el responsable de la producción y control de los radiofármacos en todo centro de medicina nuclear. Sin embargo está comenzando a quedar claro en los medios profesionales, universitarios y para las autoridades responsables de la salud, que la creación de un título habilitante de esta naturaleza y la conservación legal de sus incumbencias es una necesidad creciente que debe resolverse cuanto antes.

El objetivo de esta presentación es llevar ante esta importante reunión la posición de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de la República de Argentina de apoyar los conceptos aquí expuestos, de llevar a las Academias hermanas nuestra posición y solicitarles su apoyo para dotar de un marco legal a la especialidad de radiofarmacéutico en Argentina, y que no dudamos se proyectará hacia todos los países hermanos de Latinoamérica. Este es un desafío para todas nuestras Academias, poder consolidar la profesión de radiofarmacéutico.

**MESA REDONDA**  
**«Vacunas»**



# **Las Academias de Farmacia Iberoamericanas en la Investigación de Vacunas y posibilidades de colaboración en beneficio de la sociedad: Un ejemplo de colaboración, la lucha contra el VIH/SIDA**

*Dr. Mariano Esteban \**



Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Autoridad mundial en vacunas; sus descubrimientos sobre la biología del virus vacunal, que fue utilizado como vacuna para erradicar la viruela, le ha servido para generar posibles vacunas contra el Sida, Malaria y Leishmania.

En 2006, más de cinco millones de personas contrajeron la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), lo que supone la mayor cifra de nuevas infecciones registrada en un solo año desde el principio de la epidemia hace más de dos décadas. Al menos 60 millones de personas han contraído la infección por VIH hasta la fecha y se calcula que cada día se producen unas 14.000 nuevas infecciones o, lo que es lo mismo,

---

\* E-mail: mesteban@cnb.uam.es

unas 600 cada hora. El SIDA ha causado más de 22 millones de defunciones y la epidemia global no muestra signo alguno de abatimiento. Su impacto trasciende diferencias de género, de edad, de orientación sexual, de estatus socioeconómico o nacionalidad (1).

Un 95% de las nuevas infecciones por VIH se da en los países en desarrollo y África se lleva una parte completamente desproporcionada de la epidemia, lo que supone casi dos tercios del total global de personas que viven con VIH/SIDA, pero sólo un 10% de la población mundial. Las diferencias geográficas y económicas de esta enfermedad son evidentes, donde más del 95% de los casos y 95% de las muertes por SIDA ocurren en el tercer mundo (70% en África), sobre todo entre jóvenes adultos, con un incremento progresivo entre las mujeres (OMS, 2006). Es dramático contemplar cómo en África, región subsahariana, la epidemia sigue extendiéndose y que en muchos países los porcentajes de personas infectadas y con SIDA son muy elevados, lo que tiene efectos devastadores para las familias y para la economía productiva (2, 3). España continúa siendo el país con mayor número de personas infectadas por el VIH de la UE.

La pandemia del SIDA se ha convertido en una de las grandes crisis no sólo de salud pública, sino también de desarrollo global. En muchos países, el SIDA está destruyendo los avances en desarrollo tan duramente conquistados durante las últimas décadas: el SIDA lleva a las familias a la pobreza, disminuye la esperanza de vida, incrementa sin descanso el número de huérfanos, infla los gastos sociales y sanitarios y debilita las economías de unos países que se ven incapaces de ser partícipes del desarrollo económico global. Esta erosión constante continuará a menos que consigamos frenar la extensión del SIDA, particularmente en Asia y en África.

Los programas de prevención existentes han ralentizado la extensión de nuevas infecciones en algunos lugares, pero son incapaces de frenar la extensión de la pandemia. Los descubrimientos en tratamientos han producido terapias importantes contra el SIDA, pero estos fármacos no constituyen una cura, y su coste y complejidad de uso los sitúan fuera del alcance de la inmensa mayoría de las personas que los necesitan en el mundo en desarrollo.

La necesidad de asegurar el acceso a tratamientos para los millones de personas que ya sufren de SIDA ha de ser prioridad absoluta de las actuales políticas del SIDA. Sin embargo, la historia de las enfermedades infecciosas nos enseña con creces que sólo una vacuna preventiva segura y eficaz será capaz de romper el ciclo de nuevas infecciones y de, en última instancia, hacer que revierta y acabe la pandemia: la viruela se erradicó en 1980 gracias a una vacuna eficaz; la polio ya ha desaparecido del continente americano y se espera que esté completamente controlada hacia el final de 2008 (si bien se seguirán administrando vacunas inactivadas en áreas endémicas), el sarampión y la fiebre amarilla se han controlado gracias a vacunas. Una vacuna contra el SIDA debe añadirse cuanto antes a esta lista (4-7).

La ciencia actual del VIH nos indica que las perspectivas de éxito nunca han sido mayores: se ha conseguido la protección en primates no humanos con vacunas experimentales contra el SIDA; algunas personas repetidamente expuestas al VIH resisten la infección y generan respuestas específicas contra el VIH, ofreciendo así claves importantísimas para el diseño de vacunas eficaces contra la infección; y los avances espectaculares en el conocimiento de la biología molecular y la ciencia básica del VIH han llevado al desarrollo de prometedoras nuevas estrategias para la construcción de vacunas eficaces contra este virus.

El posible impacto de la aceleración del descubrimiento de una vacuna contra el SIDA, en términos de infecciones evitadas, vidas salvadas y beneficios económicos para los países pobres sería inmenso. Se espera que en los próximos tres años y con el ritmo actual de transmisiones se produzcan entre 13 y 19 millones de nuevas infecciones por VIH, aunque las predicciones más pesimistas sugieren que esta cifra podría llegar a los treinta millones. Incluso si una vacuna redujera la transmisión en un cuarto o un tercio, sus beneficios económicos y de salud pública serían enormes.

Sin embargo, para desarrollar una vacuna contra el VIH/SIDA, hemos de superar importantes retos científicos y de organización que necesitan de una respuesta integral y de las contribuciones respectivas de la comunidad global, la Unión Europea y sus Estados miembros, incluida España. No existe una organización o gobierno que pueda acabar por sí sólo con la pandemia del SIDA, de la misma forma que no existe un país, región o comunidad inmune al VIH. Todos debemos desempeñar un papel en el esfuerzo para controlar esta pandemia, de forma que con un mayor compromiso por parte de gobiernos, fundaciones, científicos y empresas, el mundo tenga finalmente una oportunidad real de crear una vacuna para acabar con el SIDA para siempre. El desarrollo de una vacuna contra el SIDA para salvar vidas y economías habrá de ser uno de los grandes logros de nuestro tiempo. No conseguirlo sería uno de sus grandes fracasos.

En esta ponencia describiré la pandemia VIH/SIDA como un ejemplo de colaboración científica entre países y los trabajos que mi grupo viene realizando en el desarrollo de una vacuna contra el VIH/SIDA. La colaboración de las Academias de Farmacia en la lucha contra el VIH/SIDA es fundamental para facilitar la interacción entre investigadores de los países iberoamericanos en el estudio y control de esta enfermedad y así poder llevar a cabo proyectos conjuntos de investigación preclínica y clínica.

## REFERENCIAS

- (1) WHO/UNAIDS (2006): «Convene meeting on vaccine clinical trial design». *IAVI Rep.* 10: 20.
- (2) UNIAIDS, WHO (2006): World Health Organization.

- (3) KAUFMANN, S. H. and McMICHAEL, A. J. (2005): «Annulling a dangerous liaison: vaccination strategies against AIDS and tuberculosis». *Nat. Med.* 11(4 Suppl): S33-44.
- (4) HOKEY, D. A. and WEINER, D. B. (2006): «DNA vaccines for HIV: challenges and opportunities». *Springer Semin. Immunopathol.* 28: 267-279.
- (5) KEGELES, S. M.; JOHNSON, M. O.; STRAUSS, R. P.; RALSTON, B.; HAYS, R. B.; METZGER, D. S., *et al.* (2006): «How should HIV vaccine efficacy trials be conducted? Diverse U.S. communities speak out». *AIDS Educ. Prev.* 18: 560-572.
- (6) LETVIN, N. L. (2006): «Progress and obstacles in the development of an AIDS vaccine». *Nat. Rev. Immunol.* 6: 930-939.
- (7) ALCAMI, J.; JOSEPH MUNNE, J.; MUÑOZ-FERNÁNDEZ, M. A. and ESTEBAN, M. (2005): «Current situation in the development of a preventive HIV vaccine». *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 23 (Supl. 2): 15-24.

## Estrategia en la búsqueda de nuevas vacunas

**A. Ramos-Cormenzana\* y A. Ruiz-Bravo López**



El Dr. Ramos-Cormenzana es:

Académico de Número de la Academia Iberoamericana de Farmacia de la que es su Presidente. Catedrático de Microbiología en la Facultad de Farmacia, Campus Universitario de Cartuja, Granada.

Miembro del International Committee of the International Symposium of Environmental Biogeochemistry, del Comité Internacional de Taxonomía Bacteriana y del Subcommittee on the Taxonomy of *Halobacteriaceae*.

La búsqueda de nuevas vacunas constituye uno de los temas prioritarios en sanidad. Bajo un punto de vista histórico, los primeros intentos de inmunización artificial se realizaron a finales del siglo XVIII por el médico británico Edward Jenner.

En principio, las vacunas tradicionalmente utilizadas pertenecían a dos categorías: vacunas muertas o inactivadas, por calor o agentes químicos, y las vacunas vivas o atenuadas. Posteriormente surgen las vacunas antitóxicas, preparadas con anatoxinas o toxoides, sustancias que por un adecuado tratamiento pierden su poder tóxico, pero mantienen su acción antigénica.

---

\* E-mail: ramosca@usr.es

Las actuales vacunas están lejos de cumplir los requisitos para ser consideradas como ideales. Para lograr esos objetivos parece fundamental conocer las bases de la respuesta biológica inmune y la naturaleza del proceso infeccioso.

La obtención de una nueva vacuna debe basarse en el conocimiento biológico y debe seguir unos determinados principios como la aplicación de nuevas tecnologías, buscar nuevos objetivos, sin olvidar otros aspectos como la introducción de la vacuna en el mercado.

La biotecnología y la genómica han modificado el diseño en la elaboración de nuevas vacunas, permitiendo una consecución de vacunas más seguras, al conseguir evitar factores de riesgo mediante la ingeniería genética al utilizar moléculas aisladas, susceptibles de modificar sus epítomos y elementos que potencian la respuesta inmune. Por otro lado, el conocimiento de los mecanismos moleculares de los agentes infecciosos ha generado un elevado interés en la obtención de vacunas que puedan administrarse una vez iniciado el proceso infeccioso. Se consigue así estimular la respuesta inmune frente al agente causal de la infección, curando y/o mejorando la sintomatología del enfermo. Por otra parte, las vacunas obtenidas por ingeniería genética pueden fabricarse mucho más rápidamente que las producidas por los métodos tradicionales.

Para obtener dichas vacunas se han ideado diferentes estrategias, como lo constituyen las denominadas «vacunas subunidad», «vacunas recombinantes vivas» o «vacunas sintéticas».

No pueden olvidarse nuevas aportaciones basadas en la potenciación del proceso de inmunización, obteniendo una estimulación en la formación de anticuerpos naturales y lográndose vacunas capaces de inducir mayor poder de protección.

Se concluye la necesidad de promocionar y continuar en estas investigaciones.

## Vacunas contra la gripe aviar

**Dr. José Antonio Cabezas Fernández del Campo**



Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Médicas de Córdoba (Argentina).

Académico de «L'Académie Nationale de Pharmacie» (París).

Ex-Director del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de Salamanca.

Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular en la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca.

En relación con el virus de la gripe y los posibles remedios en la lucha contra él, trabajos de investigación y revisiones del autor (publicados en gran parte por esta Real Academia y algunos de ellos resumidos en la página web [www.ranf.com](http://www.ranf.com) de la misma) se han referido a aspectos tales como: la gripe de 1918 (1, 2), la actividad neuraminidásica (= sialidásica) de cepas pertenecientes a los subtipos víricos A y B, y la esterásica del subtipo C (2), la situación de la población mundial respecto a esta patología en la primavera de 2006 (3), las características químicas y funcionales de ciertos agentes antigripales (4, 5), y el mecanismo de acción de los inhibidores de la neuraminidasa denominados *zanamivir* y *oseltamivir* (que son los únicos fármacos reconocidos actualmente como útiles para esta lucha) (6).

La presente comunicación se centra en el estudio de las vacunas destinadas a combatir la gripe aviar (o influenza aviaria).

La prevención de esta enfermedad en aves de corral y granja ya se ha realizado eficazmente en algunos países como Holanda, Méjico e Italia, sobre todo mediante las conocidas como *vacunas DIVA* («*Differentiation Infected from Vaccinated Animals*»), que contienen un componente (neuraminidasa) distinto del existente en la variante vírica que se desea combatir, lográndose así poder diferenciar las aves vacunadas de las infectadas. Ahora bien, la vacunación en aves puede resultar perjudicial si no se realiza de forma totalmente adecuada; y se teme que esto haya podido ocurrir en algunas zonas de Asia.

Con destino a los seres humanos, ante el temor justificado de que se produzca la esperada pandemia, se ha intensificado últimamente el estudio relativo a la preparación de vacunas, siguiendo tanto *técnicas tradicionales* (con virus atenuados o inactivados, con subunidades víricas: hemaglutinina/neuraminidasa), como las *vinculadas a la Biología Molecular* (por genética inversa, vacunas recombinadas, o con ADN), además de las obtenidas por *síntesis química*. Unas y otras *sin o con adyuvantes* (que incrementan su poder inmunógeno), desarrolladas *en huevos embrionados o en cultivos celulares*, presentan ventajas y limitaciones.

La FDA norteamericana ha dado a conocer, en marzo de 2007, la autorización para poderse usar en humanos una vacuna (fabricada por Sanofi-Pasteur) destinada a suprimir o disminuir inicialmente el riesgo de pandemia (si se presentara ésta), aunque sólo como medida precautoria (unida esta medida a otras como el empleo de los mencionados inhibidores de la neuraminidasa, etc.), mientras se elabora la vacuna específica hecha con la cepa realmente peligrosa.

Asimismo, trabajos sobre otros prometedores agentes, como el *ARN interferente*, etc., se hallan en fase aún preliminar.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) CABEZAS, J. A. (1990): *Datos sobre las pandemias de la gripe de 1889-90 y 1918-19 en Madrid y Salamanca, y estudios sobre la sialidasa (...)*. Discurso de recepción como Académico de Número, R. Acad. Nac. Farm., Madrid.
- (2) CABEZAS, J. A. (1991): *Études sur la sialidase et l'esterase des virus de la grippe*. Discurso de incorporación como Académico Correspondiente en l'Académie Nationale de Pharmacie, Paris.
- (3) CABEZAS, J. A. (2006): «Gripe aviar: Situación actual». *An. R. Acad. Nac. Farm.* 72: 301-315.
- (4) CABEZAS, J. A., HANNOUN, C. (1990): «La gripe y sus virus». *Inv. Ciencia* 159: 62-69.
- (5) CABEZAS, J. A. (2004): «Datos actuales sobre virus de la gripe de patos salvajes y pollos, y virus de al gripe tipo C». *Monografía conjunta de las R. Acad. Nac. de Medicina y Farmacia*.
- (6) CABEZAS, J. A. (2006): «Inhibidores de la neuraminidasa (...). *R. Acad. Nac. Farm., Monografía XXI*, 187-239.

**MESA REDONDA  
«Farmacia Natural  
y Biodiversidad»**



# **Biodiversidad como fuente de medicamentos: perspectiva iberoamericana**

*Dr. Mahabir P. Gupta \**



Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Profesor de Investigación de Farmacognosia en la Universidad de Panamá.

Decano de la Escuela de Farmacia.

Coordinador Internacional del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) en el Programa de Recuperación de Medicina (Droga) de Productos Naturales. Investigador asociado en el Instituto de Investigación Smithsonian Tropical.

Director ejecutivo de la Asociación INTERCIENCIA.

Especialista en plantas medicinales.

La biodiversidad vegetal de América Latina es una de las más ricas en el mundo y representa un reservorio invaluable de compuestos útiles para la industria farmacéutica. Su potencial económico y medicinal aún no se ha explorado completamente. En adición, la región tiene una alta densidad de población indígena de diferentes orígenes étnicos que utiliza las plantas y sus productos obtenidos de bosques lluviosos.

---

\* e-mail: [cytedqff@ancon.up.ac.pa](mailto:cytedqff@ancon.up.ac.pa)

Basada en la experiencia de programas colaborativos tales como el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología (CYTED), Subprograma X, Química Fina Farmacéutica ([www.cytmed.org](http://www.cytmed.org)) y TRAMIL («Traditional Medicines in the Islands») [www.fundredes.org/endacaribe/tramil/html](http://www.fundredes.org/endacaribe/tramil/html)), se proveerán ejemplos para resaltar debilidades u oportunidades en el descubrimiento de drogas de fuentes naturales y el uso de plantas medicinales científicamente validadas en la atención primaria de salud.

## REFERENCIAS

- (1) NEWMAN, D. J. and CRAGG, G. M. (2007): «Natural Products as sources of new drugs over the last 25 years». *J. Nat. Prod.* 70: 461-477.
- (2) GUPTA, M. P. (2001): «Natural Products Research in Latin America». *Pharmaceutical Biology* 39, Supplement 80-91.
- (3) GUPTA, M. P. (2003): *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED*. Primer Congreso Iberoamericano de Química Fina Farmacéutica, Universidad de Salamanca.

# Farmacia y Biodiversidad

*Dra. Pilar Calvo \**



Jefa del Departamento de Galénica del área de I+D, Departamento de Desarrollo Analítico y Farmacéutico de PharmaMar.

Investiga en sistemas coloidales para el incremento de la solubilidad de compuestos lipofílicos; sistemas para vectorización de compuestos anticancerosos y sistemas para incremento de biodisponibilidad oral. Especialista en liberación controlada de fármacos.

Muchísimas gracias por la invitación que ha cursado la Real Academia Nacional de Farmacia a PharmaMar para que podamos presentar en esta sección qué es lo que PharmaMar hace.

PharmaMar es una empresa que trabaja en biodiversidad marina para la obtención de productos contra el cáncer. Pensábamos que era interesante presentar el modelo de negocio de PharmaMar y cómo este modelo de negocio interactúa de forma muy próxima con el producto natural y la biodiversidad.

PharmaMar solamente se dedica a la obtención de productos antitumorales citotóxicos de origen marino, y este es su modelo de negocio. Pertenece a un grupo

---

\* e-mail: [pcalvo@pharmamar.com](mailto:pcalvo@pharmamar.com)

químico español, Zeltia, que tiene ya casi un siglo de existencia. Esta compañía presenta dos secciones: una sección formada por pequeñas compañías biotecnológicas, entre ellas está PharmaMar, Neuropharma, que tiene actividades en Alzheimer, Genómica, que hace kits genéticos para estudios de paternidad y otros tipos de test genéticos que se utilizan sobre todo a nivel policial y Silentis, que es una compañía que trabaja en una nueva terapia que es la utilización de ARN silenciadores para tratar enfermedades muy específicas. Todas estas compañías de biotecnología no tienen todavía ningún producto en el mercado y sus actividades son financiadas a través de los inversores bursátiles, pero también a través de los beneficios que generan otras compañías filiales del grupo Zeltia, compañías químicas bien establecidas en el mercado español que generan beneficios que el grupo reinvierte en las actividades de estas pequeñas compañías de biotecnología.

PharmaMar tiene su sede en Madrid. Somos unos 250 empleados, 60 de los cuales están en Boston, donde se realizan todas las actividades preclínicas.

PharmaMar desarrolla todas las actividades propias de una empresa farmacéutica. Desde el descubrimiento, los ensayos clínicos y esperamos la comercialización del producto.

Empezando por el descubrimiento, contamos con un equipo de biólogos marinos que hacen expediciones marinas, unas siete al año, con una recogida de muestras por todos los países, distribuyéndose los países en función de lo que los biólogos marinos consideran más diversos. Tenemos unos acuerdos con los países, que consisten en una especie de intercambio: PharmaMar obtiene permiso para la recolección de ejemplares, y en el país dejamos laboratorios o formamos personal para que apoyen a los grupos de investigación que existan en el país que trabajan en biodiversidad marina.

También hacemos los estudios preclínicos. Estamos centrados únicamente en cáncer y tenemos modelos biológicos *in vitro* e *in vivo* para estudiar el cáncer. Obviamente las moléculas de PharmaMar no las obtenemos de la fuente natural. Se identifican de la fuente natural, pero no se estudia la parte de desarrollo farmacéutico y la parte clínica con la fuente natural. Solamente se ha hecho con un compuesto, que es Yondelis, que es el primer fármaco de PharmaMar, en que se cultivó en el Mediterráneo el organismo del que se extraía la molécula. Todas las moléculas pasan directamente a síntesis química. Tenemos un grupo de 60 químicos trabajando en la obtención de la síntesis. Hacemos todo lo que es el desarrollo farmacéutico: desarrollo analítico, desarrollo galénico, para hacer los ensayos clínicos. Todos los estudios clínicos hasta Fase III, hasta la comercialización, los hace PharmaMar. En algunos compuestos, como es el caso de Yondelis, se ha buscado la colaboración de una gran empresa para soportar el coste del desarrollo clínico.

Como en toda empresa farmacéutica, una parte importante tiene que ser el grupo de patentes y marcas. Una empresa no existe si no tiene toda su innovación y todo

su conocimiento patentado. Esto nos permite tener en estos momentos más de seiscientas patentes en cartera, que hay que mantener. Esto supone un gran coste para la compañía. Y tenemos toda una red de marketing y ventas de distintas filiales en Europa preparadas para el lanzamiento de Yondelis.

¿Por qué cáncer? Yo creo que para todos es conocido que el cáncer es la segunda causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares. Supone un 7% del mercado mundial y un crecimiento muy grande, fundamentalmente por las mejoras en las terapias, lo que hace que la comunidad científica considere que el cáncer, a medio plazo, sea una enfermedad crónica, por lo que el gasto terapéutico en cáncer aumentará.

¿De dónde obtenemos, en general, los compuestos farmacéuticos? Las cuatro fuentes actuales de origen de nuevas moléculas terapéuticas son: la biodiversidad terrestre y marina, de bibliografía y patentes derivadas de esas moléculas, de la química combinatoria y del diseño basado en dianas moleculares.

En cuanto a la biodiversidad como fuente de agentes terapéuticos contra el cáncer, aproximadamente la mitad son productos sintéticos y la otra mitad son productos naturales o derivados de productos naturales. Realmente es espectacular el número de agentes antitumorales que derivan de productos naturales, generalmente de productos terrestres.

¿Por qué PharmaMar se interesó en la biodiversidad marina? Se ha comprobado que muchas moléculas obtenidas de organismos marinos, aproximadamente el 1%, tienen actividad citotóxica frente al 0,01% de lo que se ha explorado a nivel terrestre. Parecía que el mar puede dotar de una gran cantidad de moléculas con esta capacidad de matar células. A partir de estos datos, en 1986, cuando se creó PharmaMar, se empezó a investigar en este área.

El mar está muy poco explorado, comparado con el medio terrestre, y es muy difícil y muy costosa la exploración y recogida de muestras. Es un biosistema muy poco explorado, pero muy diverso, porque sus condiciones son muy extremas. El agua es un agente realmente muy agresivo, y las especies para sobrevivir tienen que generar y eliminar compuestos que tienen que ser muy potentes porque sufren una dilución en el agua. Por ello consideramos que el mundo marino es un mundo en el que los organismos han tenido que desarrollar mecanismos de defensa muy potentes y muchos de ellos son citotóxicos.

PharmaMar recolecta tres tipos de organismos: macro-organismos (invertebrados), micro-organismos y ADN medioambiental. Se aíslan compuestos tanto de los macro-organismos como de los micro-organismos, y el ADN medioambiental se introduce en micro-organismos para ver su función.

PharmaMar realiza unas siete expediciones al año, recolectando unas seiscientas muestras en cada expedición. Estas muestras vienen a PharmaMar y empieza todo el proceso taxonómico, de etiquetado y de extracción para intentar encontrar nuevas moléculas bioactivas. Tras una serie de técnicas se suele obtener unos 50 miligramos de la molécula bioactiva, con los cuales se hace el desarrollo analítico para la caracterización de la pureza de esa molécula y se hace la preformulación para poder hacer un vehículo que nos permita administrar esa molécula en animales. Si esa molécula da positivo en los estudios en animales se empieza a hacer la síntesis química del compuesto y la mejora de las propiedades de la molécula. PharmaMar lo que hace es patentar la estructura y la posible actividad de toda molécula bioactiva. Pero no todas las moléculas bioactivas terminan siendo fármacos. Pueden ser moléculas que funcionen muy bien *in vitro*, pero no tengan efectos *in vivo*. Se hacen las modificaciones estructurales que consideramos necesarias para dotar a esta molécula de las propiedades más adecuadas para que se convierta en fármaco, para que pueda llegar a los ensayos clínicos.

PharmaMar también realiza toda la fase clínica hasta la comercialización. Todo este proceso puede llevar un tiempo de 10-15 años, y entorno a 800 millones de dólares.

Pensamos que PharmaMar es una empresa farmacéutica sorprendente a nivel español, porque es una empresa que se dedica a la investigación, y el grupo Zeltia ha realizado un gran esfuerzo en mantener esta empresa, porque realmente lo que hace es gastar, pero ingresar muy poco hasta ahora.

## Perspectivas actuales de la fitoterapia en España

*Dra. Elisa Marhuenda Requena \**



Académica de Número de la Academia Iberoamericana de Farmacia, de la que es Vicepresidenta. Catedrática de Universidad, Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla.

Investiga en el mecanismo de acción de fármacos antihipertensores en órgano aislado y su relación con el endotelio vascular.

Tras casi un siglo relegada al uso minoritario de médicos naturistas y homeópatas, el empleo de plantas medicinales «ha resurgido con renovado vigor» y al reconocimiento de los fitofármacos se ha añadido su consideración como «referente terapéutico» de ineludible conocimiento para todo profesional sanitario. El cambio es debido al aumento de la demanda social de estos tratamientos, que ha llevado a los profesionales a interesarse por sus técnicas, al desarrollo de formas galénicas nuevas y a la demostración en estudios de la eficacia de las plantas.

En España la comercialización de los productos de plantas medicinales se lleva a cabo en torno a un 50-60% en régimen de venta libre. Se calcula que el volumen de ventas del sector de plantas medicinales y preparados a base de plantas, excluyendo

---

\* E-mail: [asile@us.es](mailto:asile@us.es)

medicinas que deben venderse necesariamente en farmacias, se acerca a los 210 millones de euros (año de referencia 2000), con una tasa de crecimiento interanual del 30%.

En España las plantas medicinales se encuentran dentro de la categoría de medicamentos, según se desprende de la Ley 25/1990. Pero la ausencia de un marco jurídico que regule el mercado lleva a que muchas de las plantas con mayor o menor actividad farmacológica como el ginseng, sean susceptibles de figurar en el catálogo de productos dietéticos y no están sujetos a las normas de registro de especialidades farmacéuticas. Esta ausencia es lo que ha generado las discrepancias entre farmacéuticos y herbolarios.

Todos los expertos relacionados con este sector (farmacéuticos, médicos, fabricantes, naturópatas, herbolarios y tiendas naturales) coinciden en que la regulación es necesaria, pero discrepan del camino que debe seguir.

A esta divergencia no es ajena la confrontación de intereses en un sector que está creciendo en los últimos años. La fitoterapia recupera adeptos entre los consumidores e interés entre los científicos: tan sólo el pasado año cuatro plantas medicinales (soja, té verde, hipérico y ginkgo biloba) han acumulado más de 400 estudios en revistas científicas.

El Diario Oficial de la Unión Europea publicó la Directiva 2004/24/CE, por la que se regulan los medicamentos tradicionales a base de plantas. Se aprueba una normativa que pretende reforzar las garantías de calidad, seguridad y eficacia que se exigen para cualquier tipo de medicamento y, en este caso en particular, para los medicamentos tradicionales a base de plantas. Además, la publicación de esta normativa proporcionará un marco común en el seno de la Unión Europea para el registro de este tipo de fármacos.

# Perspectivas actuales de la fitoterapia en Europa

*Dra. M.<sup>a</sup> Emilia Carretero Accame*



Doctora en Farmacia.

Profesora Titular del Departamento de Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense.

La Fitoterapia es considerada como una opción terapéutica más por los organismos oficiales como son la OMS y el Parlamento Europeo. El empleo de los fitofármacos aumenta en todo el mundo, hay países de los considerados del tercer mundo, en los que la medicina tradicional y los productos naturales constituyen casi exclusivamente el único tratamiento.

Aunque en los últimos tres años se ha observado en Europa una estabilización de las ventas de los productos a base de plantas medicinales, la tendencia del consumo es al alza. El mercado europeo está dominado por Alemania y Francia, seguido de Italia y ocupando España la sexta posición. En general, en estos países las afecciones tratadas con estos productos son principalmente las del aparato respiratorio y las vasculares, a diferencia con España, en donde los productos más utilizados son laxantes, adelgazantes y para trastornos del sueño. Respecto al porcentaje de automedicación/prescripción de los fitofármacos, la media europea se sitúa en más de un 60% de automedicación, escapando de dicha media Francia, país en donde más de un 70% de estos productos son de prescripción.

Según datos de 2004 (IMS), las seis plantas medicinales y productos derivados más utilizados en Europa fueron: *Ginkgo biloba*, *Mentha piperita*, *Valeriana officinalis*, rutósido, *Melissa officinalis* y *Eucalyptus globulus*.

La legislación comunitaria, en lo que compete al ámbito farmacéutico, tiene dos objetivos fundamentales: garantizar la protección de la salud pública y el mercado único de productos farmacéuticos.

Los fitofármacos son medicamentos, ya que cumplen los requisitos de la Directiva 2004/27/CE sobre Medicamentos de Uso Humano. En 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea la Directiva 2004/24/CE (31 de marzo de 2004), que define y regula: «**Medicamentos Tradicionales a base de Plantas**» (MTP), «**Medicamentos a base de plantas**», «**Sustancias vegetales**» y «**Preparados vegetales**». Los MTP pueden acceder a un registro simplificado prescindiendo de ensayos clínicos, siempre que hayan demostrado eficacia e inocuidad por su uso tradicional durante al menos treinta años y, de ellos, al menos quince en la CE. Esta Directiva debía estar traspuesta a 30 de octubre de 2005. En la actualidad se ha traspuesto en dieciséis países, está en borrador en siete, entre ellos España, y en cuatro países no se conoce en qué punto está.

En general, se puede concluir que todos los países tienen de plazo hasta el año 2011 para regular los MTP. Alemania y Francia son las que disponen de una legislación más detallada.

Es muy importante conocer las monografías de las plantas medicinales y sus derivados, ya que van a ser fundamentales para los nuevos registros. En la Farmacopea Europea en 2005 se encuentran publicadas más de 200. La EMEA tiene a día de hoy aprobadas nueve monografías, pre-aprobadas cinco, con el borrador publicado cinco, con borrador bajo discusión ocho y 37 asignadas a informadores. Por su parte, la OMS recoge 58 monografías y ESCOP 80. También se encuentran publicadas las de la Comisión E alemana, aunque ya no existe dicha comisión (en el año 2000, 107 monografías).

# La Homeopatía, ¿terapia de futuro?

*Dr. Bienvenido Barelli\**



Académico de Número de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

Licenciado en Farmacia por la Universidad Complutense. Doctor en Farmacia por la Universidad de Bologna. Diplomado en farmacia industrial por el Institut de Pharmacie de Montpellier.

Presidente del Comité Internacional de Pharmaciens Homeopathes. Farmacéutico de oficina en Murcia.

Frente a las terapias de futuro que se perfilan en el horizonte científico, la Homeopatía, a primera vista, parece más bien cosa del pasado; en efecto, este método terapéutico se basa en el fenómeno de similitud que fue descrito por Hipócrates hace casi 2.500 años y que el médico alemán Samuel Hahnemann desarrolló a finales del siglo XVIII.

Unos hechos concretos pueden llevarnos a interesarnos por este método terapéutico: actualmente, a través del mundo, más de 450 millones de pacientes recurren habitualmente, y en primera intención a la Homeopatía para curarse, y más de 150.000 médicos la prescriben, y su utilización está en progresión constante.

---

\* E-mail: [b\\_barelli@yahoo.es](mailto:b_barelli@yahoo.es)

Es legítimo preguntarse el porqué de este fenómeno social y si responde sólo a una moda pasajera por lo «natural», o si al contrario posee unas características que le permitirán en el futuro ser, para determinadas patologías, una alternativa válida.

Una de las razones que lleva a pensar que la Homeopatía puede seguir siendo utilizada en el futuro es que, en razón de las dosis bajas o infinitesimales empleadas, son medicamentos no iatrogénicos, lo que asegura su inocuidad y su posible utilización en todas las etapas de la vida, en particular durante el embarazo y la lactancia.

Con los medicamentos homeopáticos el precepto hipocrático «Primum non nocere» se respeta, y el anhelo de las nuevas terapias y de los nuevos medicamentos por tener un margen de seguridad cada vez mayor está plenamente conseguido con la Homeopatía.

Otra razón que invita a pensar que este método perdurará en el tiempo proviene del hecho de que es necesario, para instaurar un tratamiento homeopático, personalizar el tratamiento, y con este fin el terapeuta tiene que ver al enfermo en su realidad compleja global y única, tratando al enfermo y no sólo a la enfermedad, y esta percepción holística es también a lo que aspira la medicina del futuro, frente a una visión muy especializada pero que en muchas ocasiones ha perdido su lado humano.

A pesar del hándicap importante que representa el no saber todavía cuál es su mecanismo de acción, la Homeopatía parece tener unas posibilidades de futuro interesantes en determinadas patologías gracias a su eficacia, su inocuidad y su visión holística del enfermo.

## **Nuevas técnicas de vigilancia aerobiológica. Cuantificación de aeroalérgenos**

***S. Moreno-Grau\* ; B. Elvira-Rendueles; J. Moreno; A. García-Sánchez; N. Vergara; J. Moreno-Clavel; J. A. Asturias; M. C. Arilla; I. Ibarrola; J. A. Seoane-Camba y M. Suárez-Cervera***



La Dra. Stella Moreno-Grau es:

Académica de Número de la Academia de Farmacia de Santa María de España de la Región de Murcia.

Doctora en Farmacia por la Universidad de Valencia.

Catedrática de Universidad del área de conocimiento «Tecnologías del Medio Ambiente», Universidad Politécnica de Cartagena.

Los métodos tradicionales para medir la exposición a los alérgenos de los granos de polen y las esporas de los hongos consisten en la identificación y conteo de los diferentes tipos polínicos presentes en las muestras de aire recogidas por diversas metodologías. En los últimos años se vienen desarrollando sistemas de cuantificación directa de la carga alérgica presente en el bioaerosol (1). La cantidad de aeroalérgeno y su distribución tem-

---

\* E-mail: stella.moreno@upct.es

poral son informaciones básicas para las personas sensibilizadas, existiendo numerosas bases de datos que brindan desde sus páginas web esta información a los usuarios. Nuestro grupo de trabajo viene desarrollando una línea de investigación centrada en la cuantificación de los aeroalérgenos presentes en el aerosol atmosférico. En estos estudios se comparan los recuentos tradicionales de granos de polen con la cuantificación de los aeroalérgenos principales de estos tipos polínicos.

Para los estudios aerobiológicos tradicionales se utiliza el captador de bajo volumen Lanzoni VPPS 2000 (Bologna, Italia), basado en el método de Hirst (2), mientras que para los muestreos de bioaerosol para la cuantificación de aeroalérgenos se ha utilizado el captador ciclónico Burkard (Burkard Manufacturing Co Ltd, Hertfordshire, U.K.), también de bajo volumen. Los tipos polínicos estudiados son *Cupressus*, *Olea*, *Urticaceae* y *Platanus* y los aeroalérgenos cuantificados Cup a 1, Ole e 1, Parj 1-Par j 2, Pla a 1 y Pla a 2.

Los resultados obtenidos por ambas metodologías se correlacionan con significación del 99%, obteniendo coeficientes de correlación que varían entre 0,6 y 0,9 ( $p < 0,001$ ), poniendo de manifiesto que la metodología de cuantificación de aeroalérgenos es más específica, permitiendo distinguir entre tipos polínicos con cargas alérgicas distintas, pero no diferenciables por los métodos tradicionales, caso de *Parietaria* y *Urtica*. Se destaca la importancia de cuantificar el contenido en alérgenos en el aerosol, en lugar de únicamente realizar recuentos de granos de polen.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) BEGGS, P. J. (1998): «Pollen and pollen antigen as triggers of asthma-What to measure?» *Atmos. Environ.* 32: 1777-1783.
- (2) HIRST, J. M. (1952): «An automatic volumetric spore trap». *Ann. Appl. Biology.* 39: 257-265.

**MESA REDONDA**  
**«Avances en Nanotecnología  
Farmacéutica y Biofarmacia»**



# Las Academias de Farmacia Iberoamericanas ante los nuevos retos de la tecnología farmacéutica y biofarmacia

*Dr. José Luis Vila Jato \**



Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Catedrático del Área de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Farmacia de Santiago.

Jefe del Servicio de Farmacia del Hospital Clínico Universitario de Santiago.

Especialista en Biofarmacia, Farmacocinética, Tecnología Farmacéutica y Sistemas de Liberación de Fármacos (Drug Delivery).

La última transformación profunda que ha sufrido la Tecnología Farmacéutica es una consecuencia de la necesidad de disponer de nuevas formas de dosificación adecuadas para el creciente número de moléculas terapéuticas procedentes del desarrollo de la Biotecnología. Estas nuevas entidades, entre las que se encuentran péptidos, proteínas, fragmentos de anticuerpos, oligonucleótidos, etc., presentan un crecimiento muy importante, ya que actualmente suponen un 50% de los medicamentos presentados ante la EMEA.

---

\* e-mail: vilajato@vilajato.e.telefonica.net

Las características que presentan los medicamentos biotecnológicos limitan frecuentemente su utilización terapéutica, ya que se requiere su administración i.v., poseen baja biodistribución, un elevado aclaramiento y con frecuencia necesitan una orientación selectiva que les permita alcanzar sus dianas localizadas en compartimentos de difícil acceso. La aplicación de la Nanotecnología a las ciencias biomédicas supone unas mejores oportunidades de diagnóstico y unas terapias más efectivas, lo cual ha llevado a acuñar el término de Nanomedicina en la que se incluye, entre otras, el diseño de sistemas nanométricos de liberación de fármacos que permitan unas terapéuticas más eficaces. Ello ha llevado a que en noviembre de 2006 la Plataforma Europea de Nanomedicina ha publicado la Agenda Estratégica de Nanomedicina en la que se incluyen las prioridades, para los próximos años, en diagnóstico, vectorización de fármacos y medicina regenerativa.

Para hacer frente al reto de la Nanomedicina, la Tecnología Farmacéutica ha desarrollado sistemas nanométricos que contienen el principio activo incluido en un vehículo que lo transporta. Como sistemas nanométricos permiten que el fármaco que llevan pueda atravesar las diferentes barreras biológicas del organismo, lo cual no se podía realizar con los sistemas de liberación convencionales, ya que en éstos son fundamentalmente las propiedades fisicoquímicas del principio activo las que condicionan su absorción y biodistribución.

La Nanotecnología Farmacéutica, término que paulatinamente se va introduciendo en prestigiosas publicaciones como el *Journal of Pharmaceutical Sciences*, como ciencia y tecnología de los sistemas farmacéuticos nanoparticulares presenta cada vez más, sin olvidar su fuerte base fisicoquímica, un mayor componente biológico, ya que en ella intervienen nuevos aspectos biofarmacéuticos y farmacocinéticos.

La internalización o paso de los nanosistemas al interior celular es un complejo proceso de interacciones entre éstos y ciertos componentes de la membrana, cuyo conocimiento es cada vez más imprescindible, describiéndose en la presentación algunos de los aspectos más novedosos como el papel de los llamados péptidos fusógenos. Igualmente tiene cada vez más relevancia el conocimiento de los procesos que protegen al fármaco de su degradación en los endolisosomas (por ejemplo, el efecto esponja de protones de las polietileniminas) y los factores que controlan la rápida liberación del nanosistema de los endolisosomas (vectores lisosomotrópicos); finalmente, y con vistas a la utilización de fármacos cuya diana se encuentra en el interior del núcleo celular, interesa destacar el transporte activo por medio del complejo poro nuclear.

Finalmente se expondrá el papel de los llamados excipientes funcionales, los cuales han hecho cambiar el concepto clásico de un excipiente farmacéutico, ya que cada vez existen mayores evidencias de que polímeros como poloxamer, poloxaminas y polietilenglicoles pueden modificar señales de transducción intracelular e incrementar la eficacia de ciertos principios activos.

Las Academias de Farmacia, ante la rápida evolución de las Ciencias Farmacéuticas en general y de la Farmacoterapia en particular, no deben quedarse encerradas como instituciones anacrónicas sino que, en palabras de la Presidenta de la Academia Nacional de Farmacia de España, deben configurarse como plataformas de encuentro de todos los profesionales sanitarios, lo que implica una apertura hacia otras instituciones como las Academias de Medicina y Ciencias, ya que las fronteras entre las diferentes ciencias se van diluyendo rápidamente. En segundo lugar se debe potenciar la imagen de las Academias de Farmacia hacia los profesionales sanitarios dando rápidas respuestas a los problemas que se presentan a través de publicaciones institucionales, artículos de opinión, etc. Finalmente las Academias de Farmacia deben tener una participación institucional activa en lo que a su juicio deben formar parte del contenido curricular de los futuros farmacéuticos para que su opinión sea tenida en cuenta por parte de las autoridades educativas.

Como coordinador de esta Ponencia me gustaría debatir ampliamente estos aspectos y que de este debate se obtuviesen unas conclusiones que se incorporasen a las conclusiones finales de este II Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia.



# El desafío de innovar en el área de la tecnología farmacéutica en países en vías de desarrollo

*Dr. Marcelo Nacucchio \**



Académico de Número de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina, de la que es su Secretario General.

Doctor en Farmacia y Bioquímica.

Profesor Asociado Regular del Departamento de Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Buenos Aires.

Premio al Innovador Tecnológico otorgado por FUNPRECIT.

Premio al Tecno-emprendedor 1999 otorgado por el Banco Francés – BBV.

La mayoría de los países latinoamericanos se podrían definir como países en desarrollo, pero con capacidad científica. En base a esta capacidad científica, creo que nuestras Academias deben apoyar el desarrollo de políticas públicas, la ciencia y la tecnología.

Hay una serie de desafíos que debemos afrontar, entre ellos creo que el más importante es el crecimiento de la economía en la ciencia y la tecnología, que hace que

---

\* e-mail: [mnacucchio@fibertel.com.ar](mailto:mnacucchio@fibertel.com.ar)

en nuestros países sea difícil desarrollar ciencia y tecnología propia. Tenemos también carencias en cuanto a la enseñanza y la cultura de innovación, entendiendo la innovación como un complemento de la investigación y desarrollo, pero que realmente tengan un beneficio real para nuestras sociedades. Tenemos una escasa formación en la gestión de la innovación en los diferentes niveles, ya sea a nivel público como a nivel privado. La gestión de la innovación es absolutamente importante porque sin ella no hay innovaciones posibles.

Otro problema es que nuestros mercados son más pequeños en relación con el sistema global, por lo tanto es bastante difícil acceder al nivel de financiación necesario para la investigación porque nuestros mercados son bastante pequeños. Hay falta de estímulos a la innovación. También a nivel científico y tecnológico solemos creer que lo que se hace fuera de nuestros países es de mejor calidad que lo que podamos hacer nosotros, y a veces es cierto pero otras veces no. Hay sistemas legales ineficientes que hace que a los emprendedores, a los científicos o a aquéllos que quieran ingresar en la ciencia y la tecnología sean dejados fuera del mercado muy rápidamente por las grandes corporaciones, y que hace que cuando uno está iniciando sus proyectos no pueda dedicar todo su esfuerzo y su economía a ellos, de forma que la innovación se ve duramente castigada. Tenemos también ausencia de políticas de estado que repercutan a nivel social. Esto hace que muchas veces en lugar de buscar desarrollo local, con lo que eso significa en cuanto a generación de conocimiento o puestos de trabajo, se suelen privilegiar situaciones que benefician a los funcionarios y no que benefician realmente a la sociedad.

Por otro lado, si nosotros consideramos el escenario de intentar introducir una nueva entidad química, una nueva molécula, vemos que las moléculas que se logran introducir son muy pocas, con unos costes muy elevados y que lleva muchos años logran desarrollar esas moléculas, por lo que en estos países es muy difícil lograr ese nivel de financiación.

A pesar de todas estas limitaciones existen muchos ejemplos de innovación científica y tecnológica desarrollada en Argentina y en otros países latinoamericanos.

Querriamos lanzar algunas propuestas como son la incorporación de la innovación a las instituciones públicas, que los gobiernos deberían estimular un clima innovador a través de programas en ese sentido, deberían garantizar su apoyo continuo al sistema de ciencia y tecnología en función de sistemas de evaluación claros y explícitos. A nivel educacional se debería promover la cultura de la innovación, la formación de emprendedores, fomentar la creatividad y fortalecer la presencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad. A nivel empresarial también habría que incorporar la cultura de la innovación y la tecnología en las empresas, se debe incrementar la inversión en investigación y desarrollo para generar innovación y las empresas deberían brindar apoyo a los sistemas de ciencia y tec-

nología y de educación, tanto desde el punto de vista de financiación como en la participación en programas específicos. Es muy importante que el sector privado también participe en estos aspectos, sin que esto signifique que el Estado no participe en ellos.

Las Academias deben brindar asesoramiento a todas las partes, tanto al sector público como al sector privado. Debemos promover la difusión del conocimiento en la sociedad y debemos favorecer la integración entre todos los sectores.

En nuestros países debemos estimular la inversión privada, potenciar los sistemas científicos nacionales, ser muy cuidadosos con el tema de la propiedad intelectual y las patentes, porque muchas patentes no tienen el nivel intelectual que deberían tener y en el fondo son barreras para proteger los mercados en lugar de ser un estímulo, y cuidar los aspectos regulatorios, porque si bien son necesarios, en ocasiones también se pueden convertir en barreras que beneficien sólo a los países que imponen esas regulaciones.



# Logros y desafíos de la tecnología farmacéutica

*Dr. Aquiles Arancibia Orrego*\*



Académico de Número de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile, de la que es su Presidente.

Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Químico farmacéutico.

Profesor titular del Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile y Director del Centro de Desarrollo en Tecnología Farmacéutica de la misma Universidad.

Investiga en Tecnología Farmacéutica, Biofarmacia y Farmacocinética.

La Tecnología Farmacéutica es una de las disciplinas que ha caracterizado la actividad del farmacéutico desde los tiempos más antiguos. La función de la Galénica, como aún se le denomina en España y otros lugares, es la de transformar los ingredientes farmacéuticamente activos en formas farmacéuticas apropiadas para su administración y aprovechamiento por parte del organismo. Los factores que condicionan la posibilidad de obtener productos farmacéuticos de alta calidad son múltiples y muy variados. La efectividad depende de que su manufactura se efectúe dentro de un marco de diseño y desarrollo sólido y cabal. La seguridad se logra a través de la investigación y considera-

---

\* e-mail: [aaranc@vtr.net](mailto:aaranc@vtr.net)

ción de las propiedades físicas y químicas y de las características farmacocinéticas del fármaco. Un producto farmacéutico debe ser el resultado de un diseño racional, que conduzca a una formulación confiable, constituida por un sistema estable desde las perspectivas físicas, químicas, microbiológicas y de biodisponibilidad.

Los procedimientos empleados en su manufactura deben ser reproducibles, coordinados en su secuencia, desarrollados en operaciones eficientes en ambiente sanitario y plantas apropiadas, operadas por trabajadores calificados. Son indispensables la concurrencia de sistemas de aseguramiento y control de la calidad de las materias primas, los procesos y los productos terminados, de acuerdo a estándares químicos, físicos y biológicos.

La Galénica que se practicaba *secundum art* ha dado paso a una tecnología farmacéutica basada en principios científicos —físicoquímicos y biológicos— que diseña y produce «sistemas terapéuticos» de gran sofisticación, capaces de controlar la liberación de los ingredientes activos conforme a las propiedades farmacocinéticas de los fármacos y programados de acuerdo a los requerimientos específicos del organismo del paciente.

Los medicamentos provenientes de la biotecnología —las biomoléculas, constituidas principalmente por proteínas que para ejercer sus efectos deben llegar a sitios específicos del cuerpo— plantean a la tecnología farmacéutica nuevos desafíos y la convierten en una actividad multidisciplinaria que utiliza conocimientos de diferentes disciplinas tales como la física, química, fisicoquímica, farmacocinética, biofarmacia, metabolismo de fármacos, fisiología, bioquímica, inmunología, ciencias de materiales, ingeniería de partículas, nanotecnologías, entre otras, con el objeto de comprender los procesos que controlan el curso en el tiempo —absorción y disposición— de los medicamentos en el organismo para optimizar su eficacia.

# El impacto de la nanotecnología farmacéutica en el desarrollo de vacunas

*Dra. María José Alonso \**



Catedrática del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Santiago de Compostela, de la que es Vicerrectora de Investigación.

Doctora en Farmacia. Ha dirigido 25 proyectos financiados por instituciones públicas, entre ellos varios proyectos europeos y financiados por instituciones internacionales como la OMS y la «Bill and Melinda Gates Foundation».

Especialista de reconocido prestigio internacional en liberación de fármacos.

La idea de utilizar nanopartículas como formas de administración de vacunas data de los años setenta. El profesor Speiser fue uno de los pioneros en este ámbito de investigación, habiendo propuesto la utilización de nanopartículas de polimetacrilatos como agentes adyuvantes de la inmunización. Sin embargo, estas nanopartículas no superaron la fase de investigación en pequeños animales, probablemente debido al riesgo intrínseco a este tipo de polímeros. Fue a finales de los ochenta cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso la utilización de polímeros biodegradables derivados del ácido láctico y del ácido glicólico (PLGA) en el diseño de micropartículas destinadas a la liberación controlada

---

\* e-mail: [ffmjalon@usc.es](mailto:ffmjalon@usc.es)

de vacunas. Esta propuesta impulsó numerosas investigaciones llevadas a cabo en la década de los noventa que fueron dirigidas hacia dos líneas específicas: (1) La evaluación de la importancia del tamaño y de las características superficiales de las partículas en su capacidad para actuar como vehículos de vacunas, y (2) el diseño de nanotecnologías suaves, basadas en la utilización de polímeros biocompatibles y biodegradables, que permitan mantener la integridad del antígeno encapsulado durante el proceso de encapsulación y de su posterior liberación en un entorno biológico.

Nuestro equipo de investigación ha venido trabajando desde comienzos de los noventa en las dos líneas mencionadas, habiendo logrado una serie de hallazgos que se describen a continuación:

- (1) Se pudo demostrar, por primera vez, que el tamaño y la presencia de una cubierta hidrofílica eran aspectos críticos en la capacidad de las partículas para atravesar superficies mucosas tales como la nasal, intestinal y ocular. Más concretamente se comprobó que el transporte de las partículas a través de las citadas mucosas aumentaba al disminuir su tamaño y era superior para aquéllas que estaban recubiertas de polímeros hidrofílicos como el PEG y el quitosano.
- (2) Se desarrollaron nanotecnologías que permiten encapsular eficazmente antígenos (proteicos y material genético) haciendo uso de biopolímeros tales como poliésteres (PLGA), derivados del polioxietileno-polioxipropileno y polisacáridos (quitosano, ácido hialurónico, glucomanano) y manteniendo la integridad de los antígenos.
- (3) Las nanopartículas a base de PLA-PEG y de quitosano se han revelado como vehículos eficaces para la inmunización por vía nasal frente a tétanos y difteria, habiendo resultado de títulos significativos de anticuerpos tanto de respuesta mucosa como sistémica.

Asimismo, se ha de destacar el trabajo que nuestro equipo está realizando a través de su participación en el programa «GRAND CHALLENGES IN GLOBAL HEALTH» financiado por la «Bill and Melinda Gates Foundation». Más concretamente, estamos afrontando uno de los grandes retos definidos en dicho programa, que consiste en desarrollar una nueva vacuna nasal frente a hepatitis B, haciendo uso de nanotecnologías. Los resultados obtenidos hasta el momento nos han permitido comprobar que es posible encapsular eficazmente el citado antígeno en diversos prototipos de nanopartículas.

# Nanomedicina y cáncer

*Dra. Pilar Calvo \**



Jefa del Departamento de Galénica del área de I+D, Departamento de Desarrollo Analítico y Farmacéutico de PharmaMar.

Investiga en sistemas coloidales para el incremento de la solubilidad de compuestos lipofílicos; sistemas para vectorización de compuestos anticancerosos y sistemas para incremento de biodisponibilidad oral. Especialista en liberación controlada de fármacos.

A pesar del importante progreso en el conocimiento del mecanismo biológico del cáncer producido durante los últimos veinticinco años, estos avances no han tenido una repercusión comparable a nivel clínico. Esto es debido, fundamentalmente, a la dificultad para la administración de las moléculas activas fruto de estos conocimientos (péptidos, proteínas, anticuerpos o parte de los mismos), que de forma general deben de alcanzar de forma selectiva el lugar de acción para demostrar todo su potencial terapéutico. Hay que pensar que tan sólo entre una y diez partes por 100.000 de los anticuerpos monoclonales terapéuticos administrados alcanzan las dianas terapéuticas. Limitaciones similares se encuentran con los agentes de contraste para aplicaciones de diagnóstico por imagen.

---

\* e-mail: [pcalvo@pharmamar.com](mailto:pcalvo@pharmamar.com)

Para aumentar la eficacia por dosis de un agente terapéutico o un agente de contraste se debe incrementar el paso a través de las barreras biológicas y mejorar la selectividad.

Hoy en día se piensa que un sistema terapéutico ideal para el tratamiento del cáncer sería aquél que se dirija selectivamente a las células que están en sus primeros estadios de transformación hacia el fenotipo canceroso e identifique las células metastásicas en el torrente sanguíneo.

Para el diseño racional de los sistemas de liberación de fármacos que podrían cumplir con estos objetivos se necesita abordar como primer paso la identificación de marcadores celulares y su evolución para permitir una detección temprana de la enfermedad y una terapia dirigida y selectiva. Los sistemas de liberación de fármacos fruto de la Nanotecnología (*Nanosistemas Terapéuticos*) ofrecen extraordinarias ventajas para abordar este reto.

En la última década se ha experimentado un espectacular avance y existe un creciente optimismo acerca de las futuras aplicaciones de los *Nanosistemas Terapéuticos*. Estos sistemas se definen como sistemas complejos de liberación de fármacos de tamaño entre 1-1000 nm formados por al menos dos componentes de los cuales uno es un principio activo. Dentro de estos sistemas de liberación se engloban tanto sistemas complejos que transportan un principio activo y lo liberan de forma selectiva (liposomas, nanopartículas, micelas), como moléculas biológicamente activas, modificadas para ser dirigidas selectivamente a su lugar de acción y estables en fluidos biológicos (conjugados de principio activo y anticuerpos, conjugados de principio activo y polímero, dendrímeros, etc.).

Estos sistemas son consecuencia de la encapsulación o asociación de la molécula a un nanotransportador o «*drug carriers*» como liposomas, nanopartículas, micelas, o bien una modificación del principio activo con radicales químicos como polímeros y anticuerpos que permitan su liberación a la velocidad adecuada y en el entorno adecuado. El *Nanosistema Terapéutico* así desarrollado está especialmente diseñado para tratar, prevenir o diagnosticar enfermedades.

Dentro de la terapia y diagnóstico del cáncer, estos sistemas son bien conocidos por sus ventajas y destacan los productos ya comercializados como el Doxil<sup>®</sup>/Caelyx<sup>®</sup> (liposomas pegylados de doxorubicina), Abraxane<sup>®</sup> (nanopartículas de albúmina y paclitaxel), Myelotarg<sup>®</sup> (conjugado de anticuerpo monoclonal CD33 y citotóxico, calicheamicin).

# Efectos adversos de la luz solar sobre medicamentos

**Dr. Ernesto Fernández Bernardo \***



Académico de Número de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile, de la que es Vicepresidente.

Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Químico farmacéutico por la Universidad de Chile.

Doctor en Química por la UCM.

Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso.

Investiga en productos naturales, fotoquímica y fotobiología.

La exposición excesiva a la radiación ultravioleta afecta al ser humano, a los cultivos agrícolas y a fármacos y cosméticos. La luz solar puede inducir efectos fototóxicos y fotoalérgicos en individuos sometidos a terapias con determinados fármacos. Estos efectos pueden dañar no sólo a la piel sino que además a órganos internos. Por otra parte, es importante considerar la fotoestabilidad de los fármacos ingeridos, puesto que, en algunos casos, los efectos de una exposición a la luz solar (*in vivo* e *in vitro*) pueden llegar a disminuir hasta un 50% su eficacia terapéutica.

---

\* e-mail: ernesto.fernandez@uv.cl

### **Bibliografía del autor sobre el tema**

14 publicaciones científicas ISI.

Un libro: *Efectos dañinos de la radiación UV y bases fundamentales de la fotoprotección*. Universidad de Valparaíso, Editorial, 2002. I.S.B.N.: 956-214-028-8.

**Las Concordias  
en la Farmacia Española  
del siglo XVI**



# Las Concordias en la Farmacia Española del siglo XVI

*Dr. Miquel Ylla-Català Genís\**



Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña.

Doctor en Farmacia.

Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Es una medida acertada, avalada por la antigua sabiduría, que para reflexionar sobre el presente, asentarlo, dejarlo consolidado y proyectar el siempre incierto futuro, es bueno mirar el pasado.

En una reunión de Academias, me ha parecido adecuado, aunque sólo sea en vuelo superficial, reflexionar brevemente sobre la palabra Academia. Me he valido de los medios tradicionales como son las aportaciones enciclopédicas y las informáticas, imprescindibles estas últimas actualmente cuando intentamos acercarnos a un tema concreto.

---

\* e-mail: mylla001@cofb.net

Creo que esta pequeña reflexión nos aproximará a la cuestión que nos ocupa, con un trasfondo histórico que enlaza con la efemérides de la celebración del cincuenta aniversario de nuestra Academia que queremos compartir con las Academias aquí presentes.

Una Academia se define como una sociedad, literaria, artística o científica, aprobada, reglamentada y sostenida por la autoridad pública, constituida para fomentar el avance de las letras, las ciencias o las artes.

Se caracterizan por el *numerus clausus* de sus componentes, con residencia en un ámbito concreto, unas veces, sobre todo en el pasado, la ciudad donde tienen lugar sus deliberaciones (académicos numerarios), con carácter vitalicio, y un número de académicos correspondientes con domicilio fuera del punto de residencia de la Institución.

Esta definición, sin duda simple y sencilla, puede ser aceptada por la mayoría. Sin embargo, aspectos como el papel de los poderes públicos y los objetivos que justifican su existencia, puede ya de entrada suscitar muchos interrogantes y discusiones en cada una de nuestras instituciones. Sin embargo, nuestra fidelidad e interés por la historia nos lleva hasta los orígenes de las academias.

## **LAS ACADEMIAS, SUS ORÍGENES Y SU SIGNIFICACIÓN HISTÓRICA**

Sin menospreciar aspectos mitológicos que sin duda existen, ya que este mundo de la ciencia y del arte todo se ha realizado con el concurso de los dioses y la inspiración de las musas, protectoras de sabiduría y del ingenio humano, los historiadores coinciden en situar los inicios de una cierta actividad académica en el entorno de dos ciudades: Alejandría y Atenas.

Alejandría se considera una de las patrias de las academias por la comunidad científica y técnica, una de las más numerosas que se han reunido en el mundo, que se instaló en esta ciudad en el siglo IV a.C. Su método de estudio tenía como base las deliberaciones entre sus componentes y daban a sus resoluciones y objetivos un matiz primordialmente práctico. Fue célebre su escuela de medicina, no superada hasta la época del Renacimiento.

En Atenas, cerca de la ciudad, con antecedentes de una presencia de los dioses, nos encontramos más cerca del Olimpo, el filósofo Platón, 387 a.C., fundó una escuela a la que todos reconocen virtudes académicas, una especie de sociedad de discusión, donde el diálogo era instrumento esencial para acercarse a la verdad. Estaba situada en un ambiente con certeza paradisiaco, lugar ideal donde las palabras, las ideas y los conceptos se completan en alambicada armonía para construir el edificio del saber.

Sin ningún ánimo de dogmatizar y menos de aconsejar, yo me pregunto: ¿qué dosis hay en nuestras academias de razonamiento, dialéctica, competencia, diálogo, coloquio con fines viables y prácticos?

Ya asentado el Renacimiento, después de la conquista, a mediados del siglo XIV, de Constantinopla por los turcos selyúcidas, llegan a Occidente literatos bizantinos acompañados de sus valiosas obras en versión griega, más ricas y fidedignas que las obras en el latín de su tiempo traducidas del árabe. El interés por la cultura clásica cobra vigor en todos los ámbitos del saber, admitimos que tenían preferencia temas humanísticos, filosóficos y literarios, pero sin olvidar los técnicos y científicos y sin duda los que hacen referencia a la salud. Reaparecen las Academias, y en este momento de nuevo adquieren protagonismo las ciudades: Florencia, Venecia, Nápoles.

Sin embargo, no sería hasta el período de la Ilustración que el movimiento académico se generalizaría en todo el mundo adquiriendo las características actuales, pero siempre asumiendo valores acreditados por la historia y los ejemplos pretéritos. Muchas de ellas se crean a ejemplo e imitación de la Academia Francesa (París, 1635). Surgen las primeras academias dedicadas a las ciencias; la Academia dei Lincei de Roma (1603), la Academia Naturae Curiosorum de Schweinfurt (1653), la Academia del Cimento de Florencia (1657), la Royal Society de Londres (1662). De nuevo destacamos el carácter local que concreta la ciudad como punto de encuentro y de intercambio que facilitan la creación y la construcción del saber.

Surge la pregunta: ¿Dónde encontramos la Farmacia? La respuesta no está tan lejos como podríamos suponer. Sin pretender una fidelidad histórica detallada, sólo citaré dos ejemplos de Academias de Farmacia a las que estoy vinculado que han buscado en el pasado unas raíces que les dan sentido, solidez, y prestigio: La Real Academia Nacional de Farmacia y la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Buenos Aires. Ambas instituciones han reforzado sus cimientos y concretado sus orígenes en un pasado singular.

Ya en el siglo XVI existía en Madrid el Colegio de Boticarios preocupado en solventar problemas profesionales. Su prestigio y autoridad fue reconocido por los monarcas a partir de Felipe IV, que declaró a la Farmacia «arte científico» en la Real Pragmática de 13 de marzo de 1650, calificación que fue confirmada por todos sus sucesores. Un siglo después, Felipe V crea en 1737 el Colegio de Profesores Boticarios, para fomentar el cultivo y adelantamiento de la Farmacia, Química, Botánica e Historia Natural. La Institución, con fines docentes y científicos, tiene el mandato de publicación de la primera Farmacopea Matritensis, origen de las farmacopeas españolas, competencia que continuaría. Eran los primeros pasos para dar a las enseñanzas farmacéuticas el rango que merecían. Con diversas incidencias el Real Colegio de Boticarios continuó su labor, tanto docente como de fomento de la ciencia, hasta convertirse en la espléndida realidad que

hoy es la Academia Nacional de Farmacia, situada en el edificio que durante años acogió las enseñanzas universitarias en esta calle de la Farmacia.

Estos orígenes son más destacables si tenemos en cuenta que las Secciones de Barcelona y de Galicia de la Real Academia Nacional de Farmacia han sido el origen de las Academias de Farmacia de Cataluña y de Galicia, circunstancia que establece un tronco común para un grupo de las academias farmacéuticas españolas.

Otro ejemplo sería la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica de Buenos Aires, cuyos orígenes cabe buscarlos en la Asociación Farmacéutica Bonaerense (1856), en la Sociedad de Farmacia Nacional Argentina (1863), la Sociedad Nacional de Farmacia (1878) y la Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina. La «Revista Farmacéutica», órgano oficial de todas estas asociaciones y de la academia actual, es la decana de las revistas científicas argentinas, la segunda de América y se considera la décima del mundo.

Con seguridad, otras academias podrían aportar datos de una importancia similar al argumentar orígenes remotos, cimientos formidables de su saber científico.

## LA FARMACIA EN ESPAÑA EN EL SIGLO XVI

Los descubrimientos geográficos, la invención de la imprenta y el redescubrimiento del genio heleno, empujaron al europeo de la segunda mitad del siglo XV y del XVI hacia un nuevo camino de indagación que le permitía compenetrarse con los fenómenos que estudiaba, así comprendía el valor de la observación y de la experimentación y la importancia del método matemático para la construcción de las doctrinas científicas. De esta manera comenzó a desarrollarse el sentido crítico, tanto en el estudio de la naturaleza como en el enjuiciamiento de las doctrinas y obras que se consideraban clásicas. Durante más de dos siglos el espíritu crítico frente a la ciencia antigua fue incesante y no libre de errores y desafueros. Es la nueva ciencia del Renacimiento que se inicia en Italia en el siglo XIII y perdurará en Europa hasta principios del siglo XVIII.

La ciencia médica, el arte de curar, acusó también estas transformaciones. El conocimiento directo de las obras clásicas griegas y latinas produjo un avance de las escuelas galenistas que fueron ganando poco a poco terreno a los avicenistas y neohipocráticos. Persistía en gran manera la tradición arábigo-galénica, pero la edición y difusión de los más célebres antidotarios de la antigüedad facilitaron su estudio y aplicación práctica. Cabe destacar obras de Mesue, Nicolai, Avicena y Arnau de Vilanova, junto a otras más modernas como «Dispensatorium ad aromatarios» de Nicolaus Prepositus (1450), «Lumen apothecariorum» de Quirico de Terlona (1492), «Luminare majus» de Manlio del Bosque (1494), sin olvidar la obra de Benedicto Mateo «Examen Apotecariorum», escrito en 1497 y publicado en 1525.

En España el Renacimiento tuvo unos matices especiales y distintos del resto de Europa. No analizaremos las causas, pero sí destacar que el periodo coincide con el descubrimiento de Nuevas Tierras en occidente, suceso que llevó por aquellas rutas a los más arriesgados de sus hombres. Si nos centramos en la ciencia del curar, vemos cómo en este período se reafirman las enseñanzas universitarias de medicina en las antiguas Universidades de Salamanca, Valladolid, Zaragoza y Lérida, se afianza la de Barcelona y se crean las de Alcalá, Sevilla, y Valencia, que alcanzarían un prestigio singular. Los medicamentos y en especial la supervisión de su calidad y el examen de los boticarios que tenían que prepararlos, eran a principios del siglo competencia de los médicos en el protomedicato, pero en la pragmática de 1593 intervienen ya en pie de igualdad, por primera vez en los asuntos que atañen a la profesión farmacéutica, médicos y farmacéuticos. Sin embargo, la regulación de medicamentos y sus métodos de preparación estaba lejana en los reinos de la corona de Castilla y León. Por otra parte, como hemos apuntado las agremiaciones, entre ellas las de boticarios iban alcanzando gran contenido y en algunas ciudades del reino de Aragón, Barcelona, Zaragoza y Valencia actuaban con singular acierto, enseñando la práctica farmacéutica y examinando a los futuros boticarios, y consiguiendo acuerdos sobre la composición, preparación y precios de los medicamentos.

## **LAS CONCORDIAS DE BARCELONA Y ZARAGOZA**

Barcelona y Zaragoza en el siglo XVI, y Valencia, a principios del siglo XVII, otra vez aparecen las ciudades con su aporte creativo en el ámbito del saber. Son las únicas ciudades españolas que editaron y reeditaron su propio código de medicamentos antes que se decretara la obligatoriedad de la primera farmacopea nacional, que tardaría todavía dos siglos. Se editaron con el nombre de Concordia, acuerdo entre los profesionales, como veremos boticarios sin dejar de intervenir algún médico para conseguir un compromiso que garantizara la composición y elaboración de los medicamentos, en especial de los compuestos. Ello es prueba del nivel cultural y en concreto médico-farmacéutico del antiguo reino de Aragón y también expresión de una organización político-administrativa de signo federal muy diferente del resto de España y concretamente, como se ha apuntado, de Castilla y León.

En todos los casos intervienen los Colegios de Boticarios, que disponían de capacidad reconocida en aspectos reguladores y de acceso a la profesión.

En la historia de los boticarios de Barcelona se puede hablar de una agremiación antigua, que alcanza hasta 1445, y de una agremiación moderna, en forma de Colegio, que llegó con continuidad hasta comienzos del siglo XIX. Este Colegio de Boticarios de Barcelona fue el editor, en el siglo XVI, de, al menos, tres libros impresos intitulados Concordias.

También encontramos una agremiación antigua en Zaragoza en la cofradía de San Miguel y San Amador, con privilegios y ordenaciones confirmadas por el rey Juan II en 1476 que perduran hasta 1831.

Como resumen de los avatares que acompañaron las ediciones de estas Concordias, nos remitimos al estudio del académico Doctor Xavier Sorní, que figura en el Anexo del facsímil que presentamos y del que hemos seleccionado algunos comentarios.

Tres fueron las ediciones que han llegado hasta nosotros:

- «Concordie apothecariorum Barchinone in medicinis compositis Liber feliciter incipit». Impresa por Carles Amorós, siendo cónsules y administradores del Colegio Miquel Estanyol y Miquel Xanxo. Acabada de imprimir, según el colofón del libro, el 22 de octubre de 1511.
- «Concordie pharmacopolarum Barchinonensium: in medicinis compositis a Narcisso Solano secundo Barcinonensi: integre antiquorum maiestati restituta». Impresa por Pere Monpezat, siendo cónsules Joan Pedrosa y Joan Llätzer Rossell. Acabada de imprimir, según el colofón del libro, el 22 de septiembre de 1535.
- «Concordia pharmacopolarum Barcinonensium de componendis medicamentis compositis quorum in pharmacopolis usus est nuper accurate recognita diligenter expurgata et antiquae integritate diligenter restituta». Impresa por Hubert Gotard, siendo cónsules del Colegio Bernat Domènch y Joan Benet Pau. El colofón indica que fue impresa en 1587 (también la portada).

Antes de esta última edición, el Colegio de Boticarios de Zaragoza, con privilegios que le daban capacidad para ordenar la profesión, publica:

- «Concordia Aromatariorum civitatis Cesarauguste 1546», impreso por Pedro Bernuz y Bartolomé de Nájera, terminada el día 22 de octubre de 1546. Eran mayordomos Jerónimo Asín Mayor y Bernardino Arnáez. En su primera página tiene un bonito gravado de estilo renacentista, varias de sus letras capitales son de bella factura y la letra de la impresión es gótica. Destacamos que esta edición contiene la primera tarifa oficial para la tasación de medicamentos. De esta edición sólo se conserva un ejemplar en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense.
- En el año 1553, pocos años más tarde, aparece una segunda edición, según Guillermo Folch, consecuencia del éxito de la primera. Más completa, con un 80% de nuevas formulaciones. La impresión se realiza en la imprenta de

Esteban de Nájera, seguramente en el mismo taller tipográfico que la anterior. Utiliza letra romana latina y letras capitales ornamentadas. Fue redactada por Miguel Sagaun, Mayordomo y Presidente del Colegio, y Bernardino Aznares, Mayordomo de la Corporación. Se conoce también un solo ejemplar que se encuentra en esta Real Academia Nacional de Farmacia.

Las dos Concordias de Zaragoza han sido editadas en facsímil por el Colegio de Farmacéuticos de la ciudad aragonesa. Ambas ediciones vienen precedidos de estudios con comentarios detallados del Profesor Doctor Guillermo Folch Jou, la primera, y de la Profesora Doctora Carmen Francés Causapé, la segunda.

Para entender mejor el entorno social y científico en el que aparecieron estas primeras ediciones, podemos comentar algunas circunstancias de la época.

El colegio de la ciudad de Barcelona tenía el privilegio de elegir cónsules. Cada año, el primer domingo después de la festividad de Todos los Santos, los boticarios, con licencia del *veguer* o del regente de la *veguería*, debían reunirse en el Monasterio de las Arrepentidas para elegir de entre ellos cuatro boticarios para proponerlos de cónsules a los *consellers* de la ciudad, que elegiría a dos para ejercer el consulado durante el año siguiente.

Los cónsules habían de cumplir y velar por el cumplimiento de las ordenanzas. Sus funciones eran diversas, y estaban facultados para juzgar las diferencias surgidas entre los boticarios y entre éstos y demás individuos por cuestiones relacionadas con el arte de la Apotecaría. Un aspecto especialmente interesante es el del acceso a la profesión. Las ordenanzas de 1443 establecían diez años seguidos de práctica con un maestro boticario, bien en Barcelona bien en alguna otra localidad, como tiempo mínimo exigido para tener obrador de boticario en la ciudad. Estos diez años debían ser examinados por cuatro prohombres, un médico físico, un mercader droguero y dos boticarios, con intervención de los *consellers* de la ciudad. Con las ordenanzas de 1445, correspondientes a la creación del Colegio, se rebajó de diez a ocho el mínimo de años de práctica, se dejó de exigir que fueran continuos y la comprobación de los años practicados recayó exclusivamente en los cónsules. Pronto, a partir de las ordenanzas de 3 de noviembre de 1459, no sería suficiente acreditar unos años de práctica para poner y tener botica en Barcelona, sería necesario, además, superar un examen de conocimiento. El aspirante, antes de ser admitido al examen, debía acreditar ante los cónsules ocho años en el arte de la Apotecaría, tres en cualquier lugar, pero cinco forzosamente en Barcelona. Intervenían en el examen los dos cónsules y ocho boticarios más; de estos ocho, cuatro debían ser las dos parejas de cónsules de los dos años anteriores, y los otros cuatro escogidos por los cónsules de aquel año. El examen consistía en una parte intelectual y otra manual, es decir, teoría y práctica. En la parte teórica un cónsul interrogaba al aspirante sobre simples medicinales y, después, el otro cónsul sobre compuestos, esto hasta que los ocho examinadores estimaban el interro-

gatorio suficiente. La parte práctica consistía en hacer dispensar delante de los dos cónsules y de los ocho boticarios una o varias medicinas, haciendo triturar, componer, confeccionar y, si se daba el caso, también fermentar. Al final, los ocho boticarios examinadores debían votar secretamente por vía de escrutinio si el aspirante era o no suficiente e idóneo para ejercer el arte de la Apotecaría en la ciudad de Barcelona. En caso de empate, se añadía el voto de uno de los dos cónsules, elegido al azar.

El examen de los boticarios lleva a citar el «Liber in examen apothecariorum», obra del boticario de Barcelona, Pere Benet Matheu, acabada de escribir el 12 de octubre de 1497, pero no impresa hasta veinticuatro años después, en 1521, cuando el autor ya había fallecido. Fue editada por su hijo, Pere Matheu, también boticario, siendo en aquel momento cónsules del Colegio, según el colofón, Esteve Sercós, alias Fonoll, y Francesc Roges. El libro, impreso por Joan Rosenbach, debió ser de gran utilidad, pues responde a todo aquello que el boticario debía saber. Pese a ello, no pudo ser considerado una farmacopea, por falta de oficialidad y de obligatoriedad.

Fue este Colegio de Boticarios de Barcelona, con estas atribuciones y privilegios, el que acordó la edición de la Concordia de los boticarios en sus tres ediciones conservadas.

En 1511, al cabo, pues, de sesenta y seis años de la creación del Colegio, éste publicaba impresa la primera de las tres *Concordias* conocidas, la «Concordie apothecariorum Barchinone in medicinis compositis», obra importantísima, más quizá por su función y razón de ser que estrictamente por su contenido.

Es, según indica el título del libro, una concordia de los boticarios de Barcelona en medicinas compuestas. Según el colofón, es un compendio o recetario («Presens compendium sive receptarium...») y, haciendo caso del índice, un recetario («Rubrica presentis Receptarii»). Ciertamente, haciendo un repaso del contenido, es un compendio de recetas de medicinas compuestas, es decir, un auténtico recetario. La cuestión es, ¿un recetario a fin de qué?

Reconoce el prólogo que si bien los boticarios habían venido confeccionando las medicinas sin desviación de la doctrina de los peritísimos doctores en Medicina, era vista por los modernos boticarios diversidad de sabores, de colores y de maneras de hacerlas. Indica que es por este y otros motivos que se tuvieron numerosos coloquios entre los boticarios, congregados por los cónsules en Consejo General, acordando por unanimidad y sin discrepancias la elaboración o composición de las medicinas compuestas.

Es preciso destacar que fueron todos los boticarios de Barcelona que, reunidos en Consejo General y debidamente convocados, hicieron concordia sobre la composición y la elaboración de las medicinas compuestas con el fin de que todos los boticarios las

hicieran igual. Fue, pues, un acuerdo del Colegio de obligado cumplimiento para todos sus miembros. Es por ello, por la fuerza jurídica y alcance de esta concordia (de este acuerdo vinculante), que la Concordia de 1511, entendida como libro, deviene una auténtica farmacopea oficial. Está hoy considerada la segunda farmacopea del mundo, tras el «Nuovo Receptario composto del famosissimo Chollegio degli eximii doctori della inclita ciptà de Firenze» (Florencia, 1498).

Es de interés el hecho que el recetario resultante de la concordia, en lugar de ser copiado a mano, fuera impreso, sobre todo teniendo en cuenta que en aquellos momentos, y prácticamente durante todo el siglo XVI, debía haber en Barcelona algo menos de 50 boticarios. Seguramente, la necesidad de evitar errores de copia y pensando en una siguiente generación de boticarios, hizo optar a los cónsules por una impresión. Debe tenerse en cuenta que en 1511, en Barcelona, la imprenta estaba plenamente implantada y con una gran actividad, tanta, por poner un ejemplo, que los librereros habían desplazado a los boticarios del *Carrer dels Apotecaris* (Calle de los Boticarios) para convertirlo en *La Llibreteria* (calle de la librerería o de los librereros). No es, pues, de extrañar que el Colegio optara por llevar a imprenta una obra que era fundamental y vinculante para todos los boticarios de la ciudad. Se ignora cuántos ejemplares fueron impresos.

La «Concordia pharmacopolarum» de 1535 y la «Concordia pharmacopolarum» de 1587 fueron actualizaciones y reediciones, ciertamente muy mejoradas de la primera edición de 1511.

En cuanto a la intervención de los médicos, no consta que en el recetario de 1511 interviniera ninguno. En el impreso el 1535, Narcís Solà fue el corrector. Cuando el 19 de enero de 1570 se acordó una nueva impresión, se acordó a la vez ver a los médicos para que añadieran o modificaran lo que les pareciera oportuno. En el de 1587 intervinieron cuatro, los ya citados, P. Pere Satorres, Francesc Domingo, Enric Solà y Pere Benet Solé. Parece clara una, cada vez mayor, intervención de los médicos en la impresión de los recetarios.

Los médicos, sin embargo, parece que no solamente intervenían cuando se quería hacer una nueva impresión. En este sentido, es muy ilustrativo el preámbulo de la Tarifa de los precios de las medicinas del Colegio de Boticarios de Barcelona, datada el 9 de abril de 1586 (la más antigua hasta hoy localizada), es decir, un año antes de la última «Concordia». Si los médicos querían aplicar en el recetario algunas composiciones o recetas, podían hacerlo, bien generalmente, bien en particular, interviniendo en el ajuste los cónsules de los boticarios del momento. En cambio, no era permitido a ningún boticario cambiar y aplicar otras recetas sin licencia de los cónsules y Consejo. También tienen interés, de este preámbulo, la advertencia de que los boticarios de Barcelona, tanto los del momento como los futuros, habían de dispensar, confeccionar y practicar las recetas ordenadas según el título (el documento de prescripción) de los Doctores, añ-

diendo que éstos las anotaban tal como estaban intituladas en el recetario o dispensatorio. Advierte también que las recetas ordenadas por los médicos no podían ser corregidas por los boticarios, pero sí que, al ser dispensadas, podían ser comprobadas por el boticario, por si había algún error, bien del impresor, bien del escritor.

La decisión de mantenernos en esta presentación sólo a las Concordias de los Boticarios en España en el siglo XVI, omite los acontecimientos del siglo siguiente donde el ejemplo de Barcelona y Zaragoza fue seguido por la ciudad de Valencia, célebre ya en estos tiempos por sus estudios de Medicina. En Cataluña podemos citar, como continuidad de los antidotarios mencionados, la publicación en el año 1686, prácticamente cien años después, de la impresión de la última Concordia. El protomédico del Principado de Cataluña, Joan de Alòs, editaba «Pharmacopoea Cathalana», obra impresa en Barcelona en la tipografía de Antoni y Baltasar Ferrer. Era una auténtica farmacopea.

El protomédico del Principado de Cataluña era la máxima autoridad catalana en materia sanitaria. A él competía la visita de inspección de las boticas, la expedición, previo examen, de los títulos de boticario, la elaboración de tarifas de precios de medicinas e incluso farmacopeas, pero, sin poder contravenir los reales privilegios otorgados a los Colegios de Boticarios del país.

Es muy destacable el reconocimiento que hace el protomédico Joan de Alòs sobre la institución en toda Cataluña de la «Concordia» de 1587, ya que significa el reconocimiento de que esta farmacopea, básicamente de carácter local, regía en todo un país. No se trataba de una apreciación de conveniencia de Joan de Alòs. De hecho, el protomédico del Principado de Cataluña venía concediendo los títulos de boticario si el aspirante, a juicio de los examinadores, demostraba sus conocimientos prácticos para confeccionar los compuestos especificados en la Concordia del Colegio de Boticarios de Barcelona. Más aún, en algunos privilegios o títulos concedidos por el protomédico para el ejercicio del Arte de la Apotecaría constaba que el titular había jurado hacer composición de las medicinas de acuerdo con la Concordia.

En 1739 aparecía impresa en Madrid la primera edición de «Pharmacopoeia Matritensis», el ámbito de la cual era los reinos sobre los que el *Real Protomedicato de Castilla* tenía jurisdicción, es decir, el Reino de Castilla y sus reinos asimilados. En 1762 aparecía la segunda edición, con el mismo título y ámbito de obligatoriedad. Pero en Cataluña, en cuanto a la Farmacopea, y a pesar de la introducción, desde hacía muchos años, de los medicamentos denominados químicos, todo continuaba igual: Los boticarios de Barcelona regidos por su Concordia de 1587 y los del resto de Cataluña sujetos a «Pharmacopoea Cathalana».

La «Concordia» de 1587 tuvo, pues, 207 años de vigencia, y «Pharmacopoea Cathalana», 108 años.

## LAS CONCORDIAS DE LOS BOTICARIOS DE BARCELONA Y SU SIGNIFICACIÓN PARA LA REAL ACADEMIA DE FARMACIA DE CATALUÑA

La Real Academia de Farmacia de Cataluña fue constituida hace algo más de cincuenta años (1955), por los dieciséis académicos correspondientes de la Academia Nacional de Farmacia del Instituto de España, residentes en la ciudad, que formaban la Sección de Barcelona desde el 14 de Enero de 1944. Dadas las características políticas del momento, la Academia nació vinculada al distrito universitario de la Universidad de Barcelona que agrupaba las cuatro provincias de Cataluña y las Islas Baleares. Su vinculación a la Facultad de Farmacia de esta Universidad fue importante desde el primer momento, ya que desde el punto de vista histórico asumía todos los antecedentes que tenía la ciudad de Barcelona en el aspecto formativo y de otorgar títulos para ejercer la profesión.

El Académico Doctor Jesús Isamat Vila, uno de los fundadores, profesor de Historia de la Farmacia de la Facultad, así lo entendió. Con la inmejorable ayuda de los antecedentes farmacéuticos de la ciudad que hemos intentado resumir, propuso acudir a estos orígenes para nutrir a la Institución de los valores que desde siglos había acumulado la ciudad de Barcelona y todo el principado de Cataluña en el laborioso ejercicio profesional farmacéutico. Centró esta referencia en dos citas de textos concretos que condensan el significado secular de toda esta trayectoria en el saber de la preparación de medicamentos:

- La frase que figura en la medalla de los académicos, separada del libro de Benedicto Mateo, *Examen Apothecariorum*, escrito en el año 1497 y publicado en 1521. «Suplendum est per artem in quo natura defuerit». Suplimos con el arte lo que la naturaleza olvidó. Frase que encontramos en el último párrafo del reverso del tercer folio.
- Y las primeras letras que en bella escritura de factura gótica figuran en la edición de la Concordia editada en el año 1511 que presiden la sala de Sesiones de la Academia. «Concordia apothecariorum Barchinone in medicinis compositis Liber feliciter incipit». Empieza felizmente el Libro de la Concordia de los boticarios de Barcelona sobre medicinas compuestas.

Enmarca a la perfección el contenido histórico de estas citas y su significación para la farmacia en Cataluña la circunstancia que el Ayuntamiento de Barcelona cedió como sede de la Academia que se formaba, el espacio que ocupaba las dependencias de la farmacia en el antiguo hospital de la Santa Cruz, el más antiguo de la ciudad, empezado a construir en el año 1402. Un bello exponente de la arquitectura gótica civil.

Ante la celebración del cincuentenario de la Academia de Farmacia, convertida desde el año 1982 en Academia de Farmacia de Cataluña, la Junta de Gobierno acordó

dejar a la posteridad como recuerdo de esta venturosa efeméride una edición en facsímil de las tres Concordias que hasta hoy conocemos del siglo XVI.

Es útil dar a conocer que de la edición del año 1511 sólo se conserva un ejemplar, propiedad de la cátedra de Historia y Legislación de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, que publicó una edición en facsímil en el año 1980, totalmente agotada. De la edición del año 1535 se conocen dos ejemplares; uno de propiedad particular y otro en la Welcome Foundation. La edición de 1587 tuvo más ejemplares y hoy podemos referenciar más de veinte ejemplares muy dispersos en bibliotecas públicas y privadas. En la actualidad los tres ejemplares eran de consulta difícil y extraños en el mundo bibliófilo.

La Academia, con esta edición conjunta los acerca a los investigadores y los pone a disposición de la Ciencia Farmacéutica.

La presentación de esta edición conmemorativa en el segundo Encuentro Iberoamericano de Academias de Farmacia es una primicia a la que nuestra Institución otorga todo el valor que se merece.



**Socios de la Fundación José Casares Gil de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia a quien expresamos nuestra sincera gratitud por su mecenazgo:**

CAJA MADRID

---

Farmaindustria

---

Laboratorios Janssen-Cilag  
Alcaliber, S. A.  
Almirall, S. A.  
Bristol-Myers Squibb, S. L.  
Grupo Ferrer Internacional  
Laboratorios Esteve  
Laboratorios MSD  
Laboratorios Rovi  
Novartis Farmacéutica  
Tedec-Meiji Farma, S. A.  
Sanofi-Aventis  
Laboratorios Menarini

---

Aragofar

---

Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos  
Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid

Colegios Oficiales de Farmacéuticos de: A Coruña, Alicante, Badajoz, Barcelona, Bizkaia, Burgos, Cáceres, Cádiz, Ciudad Real, Girona, Palencia, Principado de Asturias, Santa Cruz de Tenerife, Tarragona, Toledo y Zaragoza.