

ANALES  
DE LA  
**REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA**

---

AÑO 2010 - TOMO CXXVII

CUADERNO PRIMERO

SOLEMNE SESIÓN

SESIONES CIENTÍFICAS



Edita: REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

Depósito Legal: M. 5.020.—1958  
I.S.S.N. 0034-0634

---

Fotocomposición e impresión: Imprenta Taravilla. Mesón de Paños, 6 - 28013 Madrid

## SOLEMNE SESION INAUGURAL DEL CURSO 2010

12 DE ENERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA



Mesa de la presidencia de la inauguración de curso en la Real Academia Nacional de Medicina. De izquierda a derecha:

- Excmo. Sr. D. Joaquín Poch Broto, Vicepresidente de la Real Academia Nacional de Medicina.
- Excmo. Sr. D. Salustiano del Campo Urbano, Presidente del Instituto de España.
- Excmo. Sr. D. Manuel Díaz-Rubio García, Presidente de la Real Academia Nacional de Medicina.
- Excmo. Sr. D. Gonzalo Piédrola Angulo, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina y Presidente del Instituto de Academias de Andalucía.
- Excmo. Sr. D. Miguel Lucas Tomás, Académico Secretario General de la Real Academia Nacional de Medicina.

## **MEMORIA DE SECRETARIA 2010**

Por el Excmo. Sr. D. MIGUEL LUCAS TOMÁS  
Académico Secretario General

Cumplo gustoso el encargo de presentar una referencia real de lo acontecido en esta Institución a lo largo del año académico 2008-2009. Hemos tenido dificultad para agrupar en puntos concretos una actividad realmente importante, de actos, reuniones y eventos. Intentaremos presentarlo de la forma más escueta posible.

### **I. APERTURA DE CURSO 2008-2009**

La Solemne Sesión Inaugural del curso 2009 se realizó el día 13 de enero con la conferencia dictada por el Prof. Enrique Casado de Frías, Académico de Número, con el tema «Desafíos de la Pediatría». En ella el Dr. Casado hace un recorrido por la pediatría de años atrás para llevarnos a los retos de la moderna pediatría, en relación con los problemas sanitarios, sociales y convivenciales de la agresión que el mundo moderno puede influir sobre los niños.

El rigor que caracteriza el Prof. Casado de Frías hizo que su conferencia fuera atentamente seguida y la respuesta que ha tenido, a través de la página web, es digna de citar ante ustedes.

En esta misma sesión, se entregaron los Premios anuales de las Fundaciones que administra la Real Academia, en los que se vieron cumplidas las aspiraciones de la mayoría de los premiados, que habían dedicando tiempo y atención a su investigación para cumplir los objetivos fijados en las convocatorias.

A su vez se entregó la placa de antigüedad académica al entrañable Académico numerario, don Pedro Sánchez García.

### **II. DE LOS SEÑORES ACADÉMICOS**

El día 10 de febrero de 2009 tomó posesión como Académico de Número, vacante tras el fallecimiento del Prof. Francisco Javier García-Conde Gómez, en el sillón y medalla número 6, el Prof. D. Manuel Serrano Ríos, con la conferencia «Pandemia de obesidad y sus consecuencias metabólicas». La experiencia del Prof. Serrano Ríos en

la clínica, docencia y especialmente en investigación es sobradamente valorada por nosotros y por la comunidad científica internacional. Su conferencia se convierte en un hito y referencia dada su amplia y exhaustiva exposición, que ha quedado reseñada en una inapreciable publicación, que está a disposición de la comunidad científica. Llamó la atención que junto con la brillantez de la exposición, ésta se hiciera con una sencillez que permitió a la audiencia poder acceder a los conocimientos que en la conferencia se intentaban presentar.

El Prof. López-Ibor hizo comentarios sobre los aspectos humanos y la trayectoria familiar y personal del Prof. Serrano Ríos a lo largo de tantos años de práctica clínica. También hizo referencia a los momentos de la investigación del Prof. Serrano Ríos y sobre todo referencia a su relación científica con el mundo internacional, así como sus descubrimientos en la genética de la diabetes.

El 10 de noviembre de 2009 tomó posesión el Prof. Vicente Pedraza Muriel, del sillón y medalla nº 13, vacante por el fallecimiento del Prof. Ángel Santos Ruiz, especialidad Radiología, con la conferencia «Mecanismos biológicos subyacentes a la acción terapéutica de la radiación».

Presentación que llamó la atención por la forma inteligible, que hizo que los asistentes pudieran seguir un tema tan profundo y complejo como puede ser las bases biológicas de la respuesta celular a ciertas acciones iatrogénicas. La experiencia del Prof. Pedraza, durante tantos años, ha demostrado la solidez y la profundidad de sus conocimientos. La publicación de la conferencia ha sido muy consultada.

La contestación de bienvenida la realizó el Prof. D. José Luis Carreras Delgado, que llamó la atención sobre el comportamiento personal, a lo largo de los años, del Prof. Pedraza con los pacientes y con los compañeros de especialidad, así como el respeto que le profesan todos ellos y el conjunto de todo este grupo que investiga en el desarrollo de los nuevos conocimientos y actuales avances de esta especialidad. Describió la forma de ser del Prof. Pedraza, la relación personal entre ellos y su actividad docente entre los jóvenes investigadores del mundo de la radioterapia en general y en el tratamiento del cáncer.

\* Nuevos Académicos Correspondientes de las Secciones III y IV elegidos en Junta de Gobierno de 10 de marzo de 2009 y toma de posesión en la Sesión Científica de 2 de junio de ese mismo año:

- Sección III —Cirugía—:
  - Dr. D. Gregorio Rodríguez Boto
  - Dr. D. Antonio José Torres García
  - Dr. D. Hipólito Durán Giménez-Rico
- Sección IV —Medicina Preventiva y Salud Pública—:
  - Dr. D. Manuel Casal Román.

\* Señores Académicos fallecidos, miembros de las Reales Academias de Medicina asociadas al Instituto de España:

- Islas Baleares:
  - Ilmo. Sr. D. Santiago Forteza Forteza
- Murcia:
  - Ilmo. Sr. D. Manuel Rodríguez Bermejo
  - Ilmo. Sr. D. José Luis Sotillo Ramos
- País Vasco:
  - Ilmo. Sr. D. Santos Sanz Sánchez
- Sevilla:
  - Excmo. Sr. D. Juan Jiménez-Castellanos y Calvo-Rubio
  - Ilmo. Sr. D. Felipe Martínez Pérez
- Valencia:
  - Ilmo. Sr. D. Carlos Carbonell Antolí
  - Ilmo. Sr. D. Diego Dualde Pérez
  - Ilmo. Sr. D. Vicente López Merino
- Cádiz:
  - Ilmo. Sr. D. Manuel Gutiérrez Rodríguez
- Salamanca:
  - Ilmo. Sr. D. José Garmendía Iraundegui

### III. DE LA JUNTA DIRECTIVA

La Junta Directiva ha sido renovada con la toma de posesión de los Profesores Poch Broto y Nogales Espert.

Prof. Joaquín Poch Broto, en el cargo de Vicepresidente, votado en Junta de Gobierno de 24 de febrero de 2009, y el

Prof. Ángel Nogales Espert, en el cargo de Tesorero, votado en Junta de Gobierno de 5 de mayo de 2009.

- Estos nuevos cargos se han incorporado a la actividad que (podíamos llamar «cuasifrenética») se ha venido desarrollando tanto en el curso anterior como en el curso del año 2009 recién clausurado.

Constitución de la Junta Directiva:

Presidente: Excmo. Sr. D. Manuel Díaz-Rubio García

Vicepresidente: Excmo. Sr. D. Joaquín Poch Broto

Secretario: Excmo. Sr. D. Miguel Lucas Tomás.

Secretario de Actas: Excmo. Sr. D. Julián Sanz Esponera.

Tesorero: Excmo. Sr. D. Ángel Nogales Espert

Contador: Excmo. Sr. D. Manuel Escudero Fernández

Bibliotecario: Excmo. Sr. D. Luis Sánchez Granjel.

Presidente de Honor: Excmo. Sr. D. Hipólito Durán Sacristán

Presidente de Honor: Excmo. Sr. D. Amador Schüller Pérez

#### IV. DE LA JUNTA DE GOBIERNO

La Junta de Gobierno de la Real Academia Nacional de Medicina se ha reunido en 9 ocasiones, y ha debatido y aprobado, en su caso, temas de alta importancia, alguno de los cuales exponemos a continuación:

- Debe destacarse, sin duda, la elaboración y aprobación de los nuevos Estatutos que vienen a sustituir a los vigentes desde el año 1968 y que habla del interés de la institución por actualizar no solamente la labor diaria sino su estructura.

- También es de destacar la aprobación y constitución de una Fundación dentro la Real Academia para dotar a la misma de funcionalidad y sobre todo de actualidad socio-administrativa, como la mayoría de las instituciones estatales vienen haciendo con interés y premura.

## V. DE LOS NUEVOS ESTATUTOS

Dos Comisiones han trabajado de forma alternativa y sucesiva en la redacción de los mismos, así como en la decisión de separar los Estatutos del Reglamento. Llegado a este punto la progresión fue mucho más rápida y se llegó a producir el texto definitivo después de tres votaciones. La aprobación de los Estatutos se realizó en Junta de Gobierno el día 24 de febrero de 2009, y son llevados al Instituto de España con fecha 18 de mayo, donde son aprobados y remitidos al Ministerio de Educación. En el momento actual estamos a la espera de recibir los Estatutos con el visto bueno ministerial.

Seguramente sea uno de los hechos más importantes que se han realizado en la Real Academia en los últimos 30 años.

## VI. DE LA FUNDACIÓN DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

En los últimos cuatro años, la Junta de Gobierno había entendido de alto interés la creación de un organismo anexo a la Real Academia que pudiera ser portavoz de sus necesidades sociales, económicas y administrativas.

Durante estos cuatro años se han elaborado los Estatutos de la Fundación Real Academia Nacional de Medicina, que son aprobados en Junta de Gobierno de 2 de junio de 2009.

Ante Notario se firmó el día 28 de septiembre la constitución definitiva de la Fundación.

El Patronato de la misma quedó compuesto por:

Miembros natos:

- El Presidente, Prof. D. Manuel Díaz-Rubio García.
- El Vicepresidente, Prof. D. Joaquín Poch Broto.
- El Secretario, Prof. D. Miguel Lucas Tomás.
- El Tesorero, Prof. D. Ángel Nogales Espert.

Cuerpo Académico:

- Prof. D. Julián Sanz Esponera
- Prof. D. Manuel Escudero Fernández
- Prof. D. Enrique Moreno González

Cuerpo de Académicos Correspondientes:

- Dr. Carlos Zurita Delgado, y
- Sr. D. Ricardo de Lorenzo y Montero.

A su vez se crea la figura de la Gerencia de la Fundación, que entra en vigor el día 1 de octubre de 2009.

El día 28 de diciembre de 2009 aparece en el Boletín Oficial del Estado que dice que la Fundación de la RANM está inscrita en el Registro Nacional de Fundaciones. El día 1 de enero del presente año ha entrado en actividad con la ilusión de cumplir los objetivos programados para ella.

## VII. DEL MUSEO NACIONAL DE LA MEDICINA

Otra de las metas de esta Real Academia es la de poder colaborar o crear un Museo, de alto nivel, en el campo de la Medicina.

Este Museo pretende ser Nacional y así lo aprobó la Junta de Gobierno de 17 de noviembre de 2009. A partir de ese momento la Junta Directiva trabaja para crear una Comisión especial para el desarrollo del mismo y busca la posibilidad de encontrar patronos y medios de difusión nacionales e internacionales.

Mientras tanto se siguen recibiendo donaciones museísticas, donde destacan la aportación del material médico-quirúrgico del Académico Correspondiente y Presidente de Honor de la Real Academia de Medicina de Cantabria, Dr. Francisco Vázquez de Quevedo. Por dicha donación al Prof. Vázquez de Quevedo se le entregó el 18 de noviembre de 2009, la certificación-extracto del acta de Junta Directiva de 26 de mayo de 2009.

El 10 de diciembre pasado, el Dr. Gonzalo Gutiérrez Montalvo ha aportado un gabinete estomatológico alemán, marca Riter, íntegro y en excelente estado de funcionamiento. La Fundación agradecerá en su momento esta importante donación.

## VIII. DEL 275 ANIVERSARIO DE LA RANM

La Junta Directiva de 17 de noviembre de 2009 aprobó el programa de actividades a realizar durante el presente año académico para celebrar un aniversario tan significado, como son 275 años de

vida activa. A tal efecto se creó una comisión, en la que es de justicia destacar el trabajo de los Académicos Correspondientes D.<sup>a</sup> María Inés López-Ibor Alcocer y D. José Luis Álvarez-Sala Walther, así como la colaboración destacada del Prof. Berrazueta Fernández.

Las actividades científicas se desarrollarán en seis sesiones entre el día 19 de enero y el día 15 de noviembre del presente año 2010.

## IX. DICCIONARIO DE TÉRMINOS MÉDICOS

En los últimos años, la Real Academia viene trabajando de forma entusiasta en la consecución de un Diccionario de Términos Médicos en español como bandera de su trabajo científico. Los que vienen siguiendo estas sesiones, saben de la progresión de los lemas conseguidos y como ha aumentado de forma espectacular el número de ellos. En el momento actual existen 49.500 lemas, que significan 63.500 acepciones. La distribución de los mismos serían: lemas secundarios aprox. 32.000, lemas principales (definición) aprox. 23.500 y lemas principales (validaciones) aprox. 12.600.

La agilidad del equipo lexicográfico contratado por la Comisión del Diccionario asegura que en el mes de junio del presente año podrá ser presentado públicamente.

Si esto es así, no quedará por menos que felicitar al equipo de lexicógrafos y, a todos los Académicos que han colaborado, así como a la Comisión presidida, al principio por el Prof. Antonio García Pérez y, después por el Prof. Hipólito Durán Sacristán.

## X. APORTACIÓN CIENTÍFICA ACADÉMICA

1.º Sesiones Científicas semanales de los martes.

Desde las siete de la tarde, cada martes se han producido dos conferencias magistrales seguidas de debate. El número de Sesiones realizadas en este año académico han sido 47.

### **Conferencias año 2009**

«La Gestión de la Salud y la AP. Fortaleza y Debilidades del Sistema», por el Prof. Juan del Rey Calero.

«Vacunación frente al herpes zóster: una nueva estrategia para la prevención de la neuralgia postherpética», por el Prof. Ángel Gil de Miguel.

«Exceso de los adolescentes: El fracaso de la familia y la sociedad», por el Prof. Ángel Nogales Espert.

«Actualización de los procedimientos de estudio del campo visual», por el Prof. Julián García Sánchez.

«La importancia de la cirugía en el paciente de edad avanzada», por el Prof. Miguel Caínzos Fernández .

«Implicaciones fisiopatológicas de los mensajeros químicos», por el Prof. Enrique Blázquez Fernández.

«La morfología como punto de partida del tratamiento oncológico individualizado», por el Prof. Julián Sanz Ortega.

«Calor y salud», por el Prof. Manuel Domínguez Carmona .

«Cirugía del cáncer de cuello uterino. Pasado, presente y futuro», por el Prof. Manuel Escudero Fernández.

«Nuestro sistema educativo, preocupación de la sociedad e inquietud para la juventud», por el Prof. Félix Pérez Pérez.

«Actividad física cardiovascular en la Medicina Física preventiva de la Diabetes Mellitus tipo 2», por el Prof. Luis Pablo Rodríguez Rodríguez.

«Nuevas perspectivas del control antidopaje en España», por el Prof. Manuel Vitoria Ortiz.

«Un regalo de la naturaleza: de las estatinas a la polipíldora», por el Prof. Pedro Sánchez García.

«En 2009, año internacional de la astronomía: Galileo, Mutis y Dupierier», por el Prof. Francisco González de Posada.

«Genética de las enfermedades complejas», por el Prof. Emilio Gómez de la Concha.

«Biomarcadores en la decisión terapéutica del cáncer colorrectal metastásico», por el Prof. Eduardo Díaz-Rubio García.

«Actualización epidemiológica de la Influenza Aviar. Nuevo análisis de riesgo sanitario», por el Prof. Guillermo Suárez Fernández.

«Célula endotelial artificial. De la célula madre a la célula endotelial transdiferenciada», por el Prof. Antonio Campos Muñoz.

«Música y Cerebro» - Conferencia y Concierto, por el Prof. Francisco José Rubia Vila.

«Nuevas ayudas de la Medicina Nuclear a la Cirugía», por el Prof. José Luis Carreras Delgado.

«Avance de la cirugía del Cáncer de Mama con ayuda de la Medicina Nuclear», por el Prof. Antonio Sierra García.

«Estado vegetativo y pensamiento consciente. Reflexiones neurocientíficas y éticas», por el Prof. Fernando Reinoso Suárez.

«Nuevas perspectivas anatomofuncionales sobre las redes talamocorticales», por el Prof. Francisco Clascá Cabré.

«El fantasma de la libertad», por el Prof. Francisco José Rubia Vila.

«Dolor torácico. Una fuente de nuevos conocimientos», por el Prof. Manuel Díaz-Rubio García.

«Reumatismos», por el Prof. Amador Schüller Pérez.

«En qué han cambiado las indicaciones MQ de las enfermedades valvulares. La visión del clínico», por el Prof. José Ramón Berrazueta Fernández.

«Recepción en España del Psicoanálisis», por el Prof. Luis Sánchez Granjel.

«Pero, ¿existe realmente el síndrome de Stendhal?», por el Dr. Óscar Valtueña Borque.

«Reflexiones tras cuarenta años de infecciones nosocomiales», por el Prof. Gonzalo Piédrola Angulo.

«Valoración del tropismo de la región V3 del VIH por secuenciación. Importancia clínica y terapéutica», por la Prof<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> del Carmen Maroto Vela.

Presentación del libro: «Deontología Médica del Siglo XXI», por el Prof. Vicente Moya Pueyo.

«Avances en Cirugía de la fístula vesicovaginal compleja», por el Prof. José María Gil-Vernet Vila.

«Nuevas ideas sobre las alucinaciones», por el Prof. Francisco Alonso Fernández.

«Trasplante intestinal y multiorgánico (Cluster). Un paso más hacia el quimerismo», por el Prof. Enrique Moreno González.

«Perforación de colon: un grave problema quirúrgico», por el Prof. Luis García-Sancho Martín.

«Abordaje anterior del raquis cervical», por el Prof. Vicente Calatayud Maldonado.

«Reducción del impacto de catástrofes naturales o provocadas», por el Prof. Federico Mayor Zaragoza.

«Mecanismos del envejecimiento vascular humano», por el Prof. Carlos Félix Sánchez Ferrer.

«Mama y Patología Molecular», por el Prof. Julián Sanz Esponera.

«Neuroinflamación y nuevas dianas terapéuticas en neuropsicofarmacología», por el Prof. Juan Carlos Leza Cerro.

«Ética de la objeción de conciencia», por el Prof. Diego Gracia Guillén.

«Derecho en la objeción de conciencia», por D. Ricardo de Lorenzo y Montero.

2.º Sesiones Científicas extraordinarias. Se vienen realizando los jueves. Ascienden a 16, y sin duda cabe destacar la realizada en relación con la infección de la gripe A, cuya mesa redonda se realizó el 6 de mayo de 2009, con los ponentes:

- Prof. Gonzalo Piédrola Angulo: moderador.
- Prof. Tomás Pumarola Suñé.
- Prof. Guillermo Suárez Fernández.
- Prof. Ángel Gil de Miguel.

En ella iba informando y discutiendo a tiempo real con el fondo de datos del Plan nacional contra el virus de la gripe A.

También debe destacarse el Ciclo «La Sanidad Española en el año 2009», que se ha realizado con la participación de los Consejeros de Sanidad de Madrid, Castilla La-Mancha, La Rioja, Cataluña e Islas Canarias y que fue clausurado por la Señora Ministra de Sanidad, D<sup>a</sup>. Trinidad Jiménez, el día 25 de noviembre de 2009

3.º La clausura de este curso Académico fue realizado el día 1 de diciembre, por el Sr. D. Ignacio Garralda Ruiz de Velasco, Presidente del Patronato de la Fundación Mutua Madrileña. Fue celebrado por el rigor de su exposición y su brillante defensa de la colaboración de la empresa y la ciencia, así como un nuevo enfoque del moderno concepto de patronazgo, dijo «que las empresas privadas tienen obligación de desarrollar y devolver a la sociedad parte de los beneficios que de ella han sacado en su justo trabajo».

## XI. DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1.º Desde el día 2 de enero de 2006 se contrató un gabinete de prensa que fuera capaz de hacer trascender los actos científico-culturales de la Institución en los medios de comunicación. En el año 2009 el gabinete de prensa ha producido 851 noticias-impacto.

2.º La colaboración del gabinete de prensa con el Boletín de Actualidad de la RANM es inestimable, se han publicado 3 números del

Boletín en el año 2009 con un resultado funcional y de contenido sin duda impensable cuando se planteó su aparición pública. La dedicación exclusiva del Prof. Escudero Fernández merece reconocimiento de todos por su interés y sensibilidad.

3.º En la demanda de nuestros servicios por el poder judicial sobre criterios y juicios a través de peritaje se han demandado en un número de 6 actuaciones por diferentes audiencias provinciales del país.

4.º La Asesoría Jurídica también se ha hecho absolutamente necesaria para poder soportar la actividad tanto externa como interna. El día 1 de junio de 2009 se firmó un contrato con el Bufete De Lorenzo Abogados con el fin de que todas nuestras actuaciones estuvieran respaldadas por Ley y se hicieran dentro del más estricto control legal. Las diferentes actuaciones han dado la razón y tranquilidad al estar respaldados por este apoyo profesional.

5.º Se han continuado cediendo los locales de la Academia para actos científicos. La cesión de locales asciende a 17 sesiones de organismos ajenos a la propia Academia.

## XII. DE LA BIBLIOTECA

La Biblioteca sigue su camino inexorable hasta hacer que todas las existencias estén procesadas según los criterios bibliográficos más modernos.

Se ha terminado la catalogación definitiva del Archivo del siglo XIX, que ha llevado tiempo y una dedicación más compleja de la que se esperaba.

La Sala del Archivo Histórico de la Academia ha quedado definitivamente habilitada para satisfacción de los expertos y tal vez sea más importante que el catálogo completo de la Biblioteca está accesible a través de Internet.

Llama la atención la permanente insatisfacción del Bibliotecario, Prof. Luis Sánchez Granjel, que piensa que todavía está haciendo poco la Academia y por contra está ya en imprenta el primer ejemplar de la nueva monografía titulada Facsímil de la Real Academia. La edición de la monografía llamada «Joyas de la Biblioteca» han

terminado su ciclo y no se va a editar más, una vez cumplidas las misiones bibliométricas que se pretendía.

### XIII. DE LA REVISTA «ANALES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA»

La Junta de Gobierno entendió que conviene la reestructuración y adecuación de «Anales» como revista científica de acuerdo con los tiempos actuales. Se plantea la conveniencia de hacer una revista indexable y que pueda competir en el campo bibliográfico del mundo científico. A tal efecto hay una Comisión que preside el Prof. Sanz Esponera, y en poco tiempo se espera que estén aclarados los extremos para que los «Anales» adquieran el prestigio y la actividad adecuada.

### XIV. CONVOCATORIA DE PREMIOS

II Premio Nacional de Cirugía Pedro Virgili fue concedido al Prof. Manuel Concha Ruiz, Catedrático de Cirugía de la Universidad de Córdoba y fue entregado en la ciudad de Cádiz el 19 de marzo de 2009. Este premio se convoca en colaboración con el Ayuntamiento de Cádiz y la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz y está dotado con 12.000 euros.

I Premio Carlos IV de Medicina Preventiva y Salud Pública, otorgado por esta entidad y con el patrocinio de Sanofi Pasteur MSD, fue galardonado el Prof. Xavier Bosch, del Instituto Catalán de Oncología. La dotación del mismo es de 30.000 euros y fue entregado el 18 de noviembre de 2009 de manos de su Alteza Real la Infanta D.<sup>a</sup> Margarita, que leyó unas palabras que produjeron gran impacto al hacer una declaración de afecto de ella, personalmente, y de toda la Casa Real a nuestra entidad.

### XV. ORGANISMOS INTERNACIONALES

Se ha colaborado en numerosos congresos internacionales, a título personal, la gran mayoría de los Académicos. Oficialmente han

asistido a la conferencia de Bruselas los Profesores Rey Calero y Tresguerres, de Praga, los Profesores Tresguerres y Rubia Vila.

## XVI. OBRAS Y RÉGIMEN INTERIOR

Debe destacarse la decisión de transformar toda la comunicación interna, entre los Académicos, a través de correo electrónico.

Se ha realizado una actualización de la página web de la Academia en la que existen mayores medios de autocomunicación y participación de los internautas para poder acceder a los servicios y áreas de la Academia. La página web ha sido celebrada, especialmente por expertos en bibliografía.

A parte de las obras de mantenimiento se terminó el traslado de la Secretaría a la 2ª planta ocupando un total de 60 m<sup>2</sup>, adecuados a la nueva función de las oficinas.

En la zona del vestíbulo se ha descubierto el solado original de dos de las salas de recibir, lo que ha producido complicaciones técnicas para recuperar el color y la textura del material de año 1918. Finalmente se ha conseguido.

En este mismo apartado es de interés la creación de un Despacho para los Señores Académicos que ha sido dotado de infraestructura técnica e informática para poder realizar sus trabajos personalizados en la Casa.

### **Apéndice**

Esta Secretario General lamenta haber reducido al máximo y expresado de forma muy sucinta los temas tratados. La cortesía y respeto a la audiencia así lo manda.

No obstante, el desarrollo de todos los mismos se guardan en la Secretaría General y pueden ser consultados por las personas que tengan interés y derecho a hacerlo.

La Secretaría General agradece formalmente a todos los Señores Académicos y personal laboral y de servicio la dedicación, prontitud y disponibilidad en hacer las tareas tan importantes que aquí arriba se han expuesto.

De todo lo dicho, como Secretario, doy fe.

Madrid, 12 de enero de 2010.

## ENTREGA DE PREMIOS

### ACTA DE CONCESIÓN DE PREMIOS Y RECOMPENSAS CURSO ACADÉMICO 2009

#### **Premio Conde de Cartagena**

*Para un tema de libre elección sobre ciencias médicas al trabajo:*  
«Historia de la Cirujía. Una visión de la cirujía sin ingreso o ambulatoria desde su aparición hasta nuestros días», presentado por D. Miguel Ángel Baratas de las Heras.

#### **Premios Fundación San Nicolás**

##### **Premio de Licenciado para el pago de los derechos del título de licenciado**

*Propuesta por la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid a:*

D.<sup>a</sup> María Blázquez Arroyo.

*Propuesta por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid a:*

D.<sup>a</sup> Pilar Guerra García.

*Propuesta por la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid a:*

D.<sup>a</sup> Lidia Cocho Archiles.

Recoge el Premio en su nombre: D. Juan Anselmo Cocho.

*Propuesta por la Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela a:*

D. José Loureiro Amigo.

Ausente.

**Premio de Doctorado al autor de la mejor tesis doctoral aprobada durante el curso 2008-2009**

*De la propuesta realizada por la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid a la Tesis:*

«El papel de la inteligencia en el síndrome de intestino irritable», de la que es autora D.<sup>a</sup> Marta Moreno Ortega.

*De la propuesta realizada por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid a la Tesis:*

«Terapia celular aplicada a la regeneración del estroma corneal: uso de las células madre de tejido adiposo en modelos experimentales», de la que es autor D. Francisco Arnalich Montiel.

**Premios Fundación López Sánchez**

*Premio para el pago de los derechos de expedición del Título de Doctor a los autores de las dos mejores tesis presentadas con menos de cuatro años de antelación a la Tesis:*

«Aplicación clínica de la genética en la enfermedad inflamatoria intestinal», de la que es autora D.<sup>a</sup> Raquel Lana Soto.

«Estudio de las neuritis ópticas con tomografía de coherencia óptica», de la que es autora D.<sup>a</sup> Susana Noval Martín.

*Premio para el pago de los derechos de expedición del título de licenciado para médicos españoles que hayan terminado la carrera con menos de cuatro años de antelación a:*

D. Julio José González López

y

D. Salvador Antonio

**Premio del Doctor Díaz-Rubio**

*Al mejor trabajo presentado por un médico español con tema libre sobre Medicina Interna a:*

«Epidemiología del dolor torácico no cardíaco en España. Relación con la calidad de vida», presentado por D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> José Devesa Medina.

**Premio Doctor Laguna Serrano**

*Al mejor trabajo presentado por un médico español sobre el tema relacionado con la Pediatría:*

«Parálisis diafragmática en el postoperatorio de Cirujía Cardíaca Infantil», presentado por D.<sup>a</sup> Amalia Martínez-Antón.

**Premio Ernesto Seco**

*Al mejor trabajo de investigación, método o descubrimiento de índole médica, técnica quirúrgica, química o terapéutica que se considere como más beneficiosa para Humanidad a:*

«Comparativa del tratamiento de la obstrucción del sistema lagrimal mediante la dacriocistorrinostomía con láser y dacriocistorrinostomía externa», presentado por D. Félix Jesús Alañón Fernández.

**Premio Profesor Rey Calero**

*Al mejor trabajo científico presentado sobre vacunas publicado en lengua española y en revistas de reconocido prestigio:*

«Voltarie y la Viruela», presentado por D. José Vicente Tuells Hernández.

## DISCURSO INAUGURAL



Resumen del discurso del Prof. Francisco José Rubia Vila en la inauguración del curso 2010.

### EL ENIGMA DE LA CONSCIENCIA

La consciencia es probablemente el mayor enigma tanto en filosofía como en ciencia. El llamado «problema difícil» es saber cómo los procesos físicos cerebrales dan lugar a la consciencia, cómo las descargas de millones de neuronas pueden producir la experiencia subjetiva. El dualismo no

ha podido aclarar cómo es posible que un ente inmaterial pueda interactuar con la materia que es el cerebro. Que el cerebro pueda generar experiencias espirituales nos dice que considerar al cerebro simplemente como materia no sería correcto. Más bien habría que hablar de algo así como «espiritaria», una contracción de espíritu y materia.

## **HOMENAJE POR ANTIGÜEDAD ACADÉMICA AL PROF. D. JOSÉ ANTONIO CLAVERO NÚÑEZ**



Conforme a lo establecido en Junta Directiva en fecha 21 de septiembre de 1999 y en continuidad a la iniciativa en su día asumida de testimoniar y agradecer sus enseñanzas y ejemplo, hoy nos toca honrar al Excmo. Sr. Prof. Dr. D. José Antonio Clavero Núñez, que recibe de manos del Excmo. Sr. Presidente, Prof. D. Manuel Díaz-Rubio García, la placa conmemorativa.

## ENTREGA DE PLACA DE AGRADECIMIENTO AL PROF. D. FRANCISCO VÁZQUEZ DE QUEVEDO



En Sesión de Junta de Gobierno, celebrada el día 17 de diciembre de 2009, se acordó en el punto 3 del orden y a propuesta de la Junta Directiva, otorgar Placa de agradecimiento al Ilmo. Sr. D. Francisco Vázquez de Quevedo, por su colaboración inestimable por la donación de material para el Museo de la Real Academia Nacional de Medicina.

## **PALABRAS FINALES DEL PRESIDENTE**

Excmo. Sr. Presidente del Instituto de España

Excmo. Sr. Presidente del Instituto de Academias de Andalucía

Excmas. Sras. Académicas

Excmos e Ilmos. Sres. Académicos

Señoras y señores

Un año más la Real Academia Nacional de Medicina inicia sus actividades. Actividades que en el último año, como ustedes desprenden del informe del Sr. Secretario General, han sido numerosas y de gran calado, al igual que otras iniciativas institucionales que hemos puesto en marcha.

Esta Real Academia ha cumplido 275 años desde su creación. En ella hay mucho prestigio, reposo de ideas y reflexión que recoge el espíritu de cuantos pasaron por sus sillones, a la vez que todavía nos parece escuchar las voces de los que nos precedieron. Una Academia se hace lentamente, fiel a unos objetivos cimentados en la inquietud científica, para configurar con su historia y trabajo continuo, una pátina intelectual que se trasmite de generación en generación. Como han escuchado al Sr. Secretario General, vamos a celebrar estas efemérides con diversos actos y exposiciones como una forma de reconocimiento a los cientos de Académicos que pasaron por estos sillones y a la entrega de la Real Academia a la sociedad científica y civil.

Felicitamos al Excmo. Sr. D. Francisco Rubia Vila por su magnífico discurso de apertura del Curso sobre el *Enigma de la conciencia*. Un discurso vibrante, lleno de interrogantes que nos lleva de forma imperceptible a un mejor conocimiento de la esencia del ser humano y de nuestra ciencia médica. Igualmente mostramos nuestra satisfacción por la entrega de la placa de Académico Sénior al Excmo. Sr. D. José Antonio Clavero, académico ejemplar que con su dedicación hace más importante a esta Institución.

Extendemos la felicitación al Ilmo. Sr. D. Francisco Vázquez de Quevedo a la vez que le mostramos nuestra gratitud por su entrega a la recuperación de material histórico para el Museo Nacional de la Medicina que planeamos poner en marcha. Él ha realizado una importante donación, su colección privada, poniendo en marcha un gran sentimiento colectivo de altruismo y generosidad.

Iniciamos este nuevo año con muchos proyectos e ilusión. La base de datos de la Biblioteca se puede consultar on-line, y vamos a afrontar con un acuerdo con Google para la digitalización de nuestros fondos históricos hasta 1860, a la vez que haremos lo propio de forma inmediata con aquellos que la Real Academia tenga los derechos de propiedad. Estamos trabajando en la reestructuración de los Anales para adaptarlos a las normas internacionales, a la vez que profundizaremos en los cambios que sean necesarios para conseguir una revista adecuada a nuestros tiempos. También este año comenzará a editarse la Serie Monográfica de la Academia que quiere ser, a más, un reflejo de las inquietudes de esta Corporación. En pocas semanas celebraremos el Debate de la Medicina, en el que se expondrán las novedades más importantes en la medicina y ciencias afines durante el año 2009 y debatiremos sobre la trascendencia de dichas aportaciones. Esperamos igualmente con atención, la edición facsímil de los libros clásicos de la medicina española, el ciclo sobre Investigación Biomédica en España, así como los actos de celebración del 275 aniversario de la Real Academia. Continuaremos con nuestras sesiones científicas de los martes, así como con los encuentros sobre Tecnologías Sanitarias, Comunicación en Biomedicina, y otras muchas actividades en programación.

A finales de año dispondremos definitivamente del Diccionario de Términos Médicos, una obra sin par que marcará un antes y un después en la vida académica. El otro gran proyecto, el Museo Nacional de la Medicina, iniciará este mes de enero su andadura. Un proyecto muy ambicioso y complejo, en el que vamos a poner todo nuestro empeño. Por último la Fundación creada hace apenas dos meses comenzará a llevar vida propia con el objetivo de hacer posible mejor los trabajos y empeños de esta Real Academia.

Queremos expresar que tantos proyectos pueden parecer difíciles de llevar a cabo en tiempos de crisis. Si bien es cierto que de la abundancia se pasa a las crisis, no es menos verdad que es entonces un buen momento para saber hasta dónde podemos llegar. El descubrimiento continuo de cosas y personas, las nuevas ilusiones y el deseo de trabajar hace que podamos soñar con conseguir nuestros propósitos.

Hoy es día además de felicitar vivamente a los premiados por esta Real Academia. Todos ellos han recibido el reconocimiento a su trabajo, sintiendo esta Institución como suyo el éxito de todos ellos. Recibir un Premio de la Real Academia Nacional de Medicina es algo

que trasciende a este simple momento. Ustedes, los premiados, son parte ya de la Real Academia, y deben ver en estos premios no solo un honor puntual en sus vidas, sino un compromiso y vinculación con la Institución.

Un premio, no puede considerarse solo un reconocimiento y una alegría momentánea, ya que es en parte una pesada losa que llevará el galardonado a partir de este momento en su vida y que le obligará a autenticarse como merecedor de él. La distinción que acaban ustedes de recibir les embarca irremediamente hacia el futuro, si realmente vuestro presente es auténtico y no circunstancial.

Ustedes son savia nueva de nuestra medicina y de esta Real Academia. El mundo vive momentos delicados, momentos de crisis, no ya solo económica sino de otros muchos aspectos. Debemos explorar y adentrarnos en nuevos caminos sobre base la de una regeneración moral, y rearmarnos de valores para poder afrontar estos difíciles tiempos. Debemos pasar del conformismo a la acción, pensando que no solo podemos, sino debemos y queremos ser mejores. Pero no nos confundamos. Construyamos lo mejor de nosotros mismos, y perdonen la metáfora, con materiales nobles, y no con tablonnes de aglomerado, contrachapado o cartón piedra.

De la misma forma que hoy, un objeto, vale incluso más por llevar una marca concreta que por su valor intrínseco, parece que hay cierta tentación en aplicar estos principios al ser humano. Hoy se vende humo y la sociedad está cerca de componerse solo de humo. Nosotros, que vivimos la medicina, sabemos bien de ello, de la misma forma que sabemos que la enfermedad es la abstracción y el paciente el hecho concreto.

Sras. y Sres. Académicos, gracias a todos por el trabajo que habéis realizado en el año que ha acabado. Sin él esta Academia no hubiera podido hacer tantas cosas como hizo. En el año que comienza necesitamos nuevamente, no solo el apoyo, sino el trabajo de todos, ya que sin él nuestros proyectos no serán viables.

Sras. y Sres. Académicos, y todos los presentes en este acto. Les deseo un año feliz, lleno de salud, éxitos en su trabajo diario e institucional, así como en el personal. Y también para esta Real Academia Nacional de Medicina que cumplirá con rigor sus objetivos y podamos dentro de un año decir que los conseguimos en el marco de la excelencia.

Muchas gracias.



I SESIÓN CIENTÍFICA  
CONMEMORATIVA DEL 275 ANIVERSARIO

DÍA 19 DE ENERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**LAS ACADEMIAS: RECUERDO DEL PASADO  
Y PROGRAMA DE FUTURO**  
***THE ACADEMIES: REMEMBERING THE PAST,  
PROGRAMMING THE FUTURE***

Por el Excmo. Sr. D. DIEGO GRACIA GUILLÉN

Académico de Número

**OLAVIDE Y SU OBRA.**  
**EL COMIENZO DE LA DERMATOLOGÍA EN ESPAÑA**  
***OLAVIDE AND HIS WORK.***  
***THE BEGINNING OF DERMATOLOGY IN SPAIN***

Por el Dr. D. LUIS CONDE-SALAZAR GÓMEZ

Director del Museo Olavide



**LAS ACADEMIAS: RECUERDO DEL PASADO  
Y PROGRAMA DE FUTURO**  
***THE ACADEMIES: REMEMBERING THE PAST,  
PROGRAMMING THE FUTURE***

Por el Excmo. Sr. D. DIEGO GRACIA GUILLÉN

Académico de Número

**Resumen**

Desde que Platón fundara la primera Academia, el año 338 a.C. hasta la actualidad, esta institución ha conocido diversos periodos. El primero abarcó desde sus orígenes hasta la época del Renacimiento. En todo él, la Academia se entendió como un centro de cultivo de las Humanidades. A comienzos del siglo XVII se inició un nuevo periodo, con la fundación de unas nuevas Academias orientadas al cultivo la investigación científico-experimental (modelo británico) y a la asesoría del Estado en cuestiones científicas (modelo francés). Las Academias españolas han sido hijas del modelo francés, razón por la que han desatendido en demasía el primero de los objetivos, el ser lugar de encuentro y discusión de los investigadores. De cara al futuro, es necesario hacer de las Academias centros vivos y dinámicos al servicio de la investigación, y lugar de encuentro para los investigadores.

**Abstract**

Since the foundation of the first Academy by Plato the year 338 b.C. until now, Academies have gone through different periods. The first covered the centuries between Plato and the Renaissance. During this time, Academies were understood as centers for the culture of Humanities. At the beginning of the 17<sup>th</sup> Century a new period began, with Academies of a new style, aimed at either to the promotion of experimental scientific research (British model) or to the advisory of States in scientific questions (French model). The Spanish Academies founded in the 18<sup>th</sup> century followed the French model, neglecting at some extent the first goal, i.e. the leadership and promotion of

scientific research. Looking to the future, Spanish Academies should increase their role as the main national centers for promotion and discussion of scientific research and developments.

Señores Académicos:

La Junta Directiva de esta Academia ha tomado el acuerdo de dedicar la presente sesión a conmemorar el 275 aniversario de su Fundación. Como muy bien ha expuesto en su espléndida *Historia de la Real Academia Nacional de Medicina* nuestro compañero de don Luis Sánchez Granjel, la fundación fue tarea que se inició en 1733 y llegó a término en 1738 (Granjel, 2006, 17-83). De todos los acontecimientos de ese quinquenio fundacional, quizá el más trascendente fue la aprobación de los Estatutos de 1734, en el que la anterior Tertulia Médica-Chymica-Physica cambió su nombre por el de Academia Médica Matritense, y de tener carácter privado pasó a convertirse en organismo oficial sometido a la autoridad real, quedando a partir de 1838 bajo la protección directa del Monarca, entonces Felipe V, que justificó ese amparo particular en la importancia que las actividades de la Academia debían tener para el buen funcionamiento del Estado y la promoción del bien público. Cabe decir, por ello, que la Academia tardó en coronar su constitución cinco años, con un punto medio en 1835, por lo que es precisamente ahora, en 2010, cuando es razonable conmemorar su 275 aniversario.

Conmemorar significa recordar en común, y recordar es revivir cordialmente, reconstruir amorosa y diligentemente acontecimientos pasados, en este caso el origen de esta Academia y, por extensión, de las Academias en general. Recordando el pasado podemos reflexionar sobre el presente y proyectar mejor nuestro futuro.

El término Academia es un toponímico que se aplicó a un jardín situado a una legua de las murallas de Atenas. Para saber algo sobre la geografía humana de la antigua Grecia hay que acudir necesariamente a Pausanias, un curioso viajero del siglo II d.C. que escribió una amplia y detallada *Descripción de Grecia*. En ella habla del jardín de la Academia en los siguientes términos: «Fuera de la ciudad de Atenas, en los demos y a lo largo de los caminos, hay santuarios de dioses y tumbas de héroes y de hombres. Muy cerca [de Atenas] está la Academia, terreno en otro tiempo de un particular, pero en mi tiempo gimnasio [...] Delante de la entrada a la Aca-

demia hay un altar de Eros con una inscripción que dice que Carmo fue el primero de los atenienses que dedicó un altar a Eros [...] En la Academia hay un altar de Prometeo desde el que van corriendo hasta la ciudad con antorchas encendidas [...] Hay un altar a las Musas, otro de Hermes, y dentro otro de Atenea, y han construido otro a Heracles. También hay un olivo, que, según la tradición, fue el segundo que apareció. No lejos de la Academia está la tumba de Platón, al que la divinidad anunció que sería el mejor entre los filósofos, y se lo anunció de esta manera: la noche antes de que Platón fuese a ser su discípulo, Sócrates vio en sueños que un cisne volaba hasta su regazo. El cisne es un pájaro que tiene fama en relación con la música, porque dicen que un músico, Cicno, reinó sobre los ligures del otro lado del Erídano, más allá del país céltico, y al morir, dicen que por voluntad de Apolo se transformó en pájaro. Yo creo que un hombre dotado de cualidades musicales reinase sobre los ligures, pero para mí es increíble que se convirtiera de hombre en pájaro.» (Pausanias, 1994, 161-168).

El gimnasio al que se refiere Pausanias es el lugar donde se ejercitaba en la búsqueda de la verdad Platón junto con sus discípulos. El gimnasio no era una mera escuela sino un centro de investigación, en el que se practicaba un género de vida peculiar, la vida dedicada a la búsqueda de la verdad, el *bíos theoretikós*, frente a otros tipos de vida, la vida dedicada a las actividades prácticas, el *bíos politikós*, o la vida consumida en el placer, el *bíos apolaustikós* (Aristóteles, 1970, 1095 b 17-19). En el diálogo *Parménides*, escribe Platón: «Es hermoso y divino el ímpetu ardiente que te lanza a las razones de las cosas; pero ejercítate y adiéstrate en estos ejercicios que en apariencia no sirven para nada, y que el vulgo llama palabrería inútil, mientras eres aún joven; de lo contrario, la verdad se te escapará de entre las manos» (Platón, 1987, 135 d). Esta *gymnasia* intelectual era el objetivo de la Academia platónica. Coetáneos suyos fueron otros varios centros educativos, y aún más numerosos fueron los fundados después de él, algunos tan conocidos como el Liceo de Aristóteles o el Pórtico de los estoicos. Pero ninguno duró tanto ni cosechó éxito y prestigio comparables a los de la Academia platónica. Baste decir que permaneció activa no menos de siete siglos, desde el 388 a.C. hasta el 529 d.C. en que la clausuró Justiniano. Lo hizo para acabar con las escuelas paganas, que consideraba incompatibles con el credo cristiano. Eso explica que el término Academia brillara por su ausencia a lo largo de la Edad Media, y que

no resucitara más que en los comienzos del Renacimiento italiano. Entonces, en efecto, Cosme de Medicis fundó, el año 1440, la Academia Platónica Florentina, un círculo culto en el que se intentaba reavivar la tradición platónica. A ese círculo pertenecieron Marsilio Ficino, Pico della Mirandola y León Battista Alberti, entre otros. Ni que decir tiene que el modelo florentino fue pronto replicado en otras ciudades italianas, y que el término Academia vino a ser sinónimo de centro de estudio y cultivo de las humanidades clásicas.

Fue siglo y medio después, en 1606, cuando adquirió nuevo sentido el término Academia. Si el antiguo o clásico, que va de Platón a Cosme de Medicis, centra su atención en los estudios clásicos y humanísticos, y por tanto mira fundamentalmente hacia atrás, el nuevo mirará hacia delante y pondrá su énfasis en el fomento y desarrollo de la ciencia experimental moderna, la que desde entonces es tópico llamar «nueva ciencia». El padre de este nuevo tipo de academias fue Federico Cesi, que fundó en Roma en 1606 la *Accademia dei Lincei*, con el objetivo de promover la investigación de las ciencias naturales y servir de lugar de encuentro y discusión de quienes cultivaban las ciencias experimentales, superando de ese modo la vieja servidumbre a los criterios basados en la tradición y la autoridad. Cinco años después, Galileo Galilei entró a formar parte de esa Academia. Cuando, en 1616 publicó su libro *Il Saggiatore*, lo firmó como «Accademico Linceo Nobile Fiorentino Filosofo e Matematico primario.» (Galilei, 1999, I, 595-807) También conviene recordar que fue el mismo Galileo el que acuñó la expresión *nuova scienza*, tópica desde entonces, en el título de sus *Discorsi intorno a due nuove scienze*, de 1638 (Galilei, 1999, II, 553-839).

Federico Cesi acuñó el término «Academia de los Linceos» para ejemplificar en la agudeza visual del lince la capacidad de observación e indagación de la naturaleza que esperaba de sus miembros. La llamó así en recuerdo de la sentencia horaciana: *Non possis oculo quantum contendere Linceus* (Horacio, 2008, *Ep.* I,1,28). Cincuenta años después, en 1657, surgía en Florencia otra institución seguidora del espíritu de Galileo, la *Accademia del Cimento*. Conviene recordar que el verbo reflexivo *cimentarsi* significa en italiano embarcarse en algo desconocido o aventurarse a algo, de donde el sentido del sustantivo *cimento* como experimento o prueba. Así lo entendieron sus miembros más célebres, Evangelista Torricelli, Francesco Redi, Giovanni Borelli y Nicolaus Steno. También conviene recordar que un texto publicado por esta Academia el año 1666, los *Saggi di na-*

*turali esperienze fatte nell'Accademia del cimento*, fue el manual clásico de trabajo en laboratorio durante todo el siglo XVIII (Accademia del Cimento, 1667).

Si Galileo se halla en los orígenes italianos de las Academias, Newton está en su raíz británica. Desde 1645 se reunían en Londres una vez por semana un pequeño grupo de personajes interesados en lo que hoy se llamaría ciencia experimental o ciencia natural, y entonces era conocida con el nombre de «Nueva Filosofía» o «Filosofía Experimental». Formaban lo que Robert Boyle llamó *Invisible College* o *Philosophical College*. En esas reuniones estaba prohibido hablar de teología, de política y de cuestiones de actualidad, a fin de centrar la atención en los estudios experimentales sobre Medicina, Anatomía, Geometría, Navegación, Mecánica, Astronomía y demás ciencias naturales. A partir de ese colegio invisible se constituyó oficialmente en 1662 la *Royal Society of London for Improving Natural Knowledge*, con el objetivo de promover la investigación experimental físico-matemática. Se fijó que las reuniones fueran los miércoles. El primer «Comisario de Experimentos» fue Robert Hooke, que en 1665 publicó bajo los auspicios de la nueva Sociedad su *Micrographia* (Hooke, 1665). El lema que eligieron fue *Nullius in verba*, «en palabras de nadie», en recuerdo de la sentencia horaciana: *Nullius addictus judicare in verba magistri*, «ninguno obligado a jurar por la autoridad del maestro» (Horacio, 2008, *Ep.* I,14). Era el intento programático de superar el viejo criterio escolástico de la autoridad, y sustituirlo por el de la razón y el experimento. Como es bien sabido, Newton fue uno de los miembros más activos de la *Royal Society*.

El modelo británico se difundió pronto por Europa. Primero fue Francia, que en 1666 estableció la *Académie des sciences*, bajo el patrocinio de Luis XIV y por iniciativa de Jean-Baptiste Colbert. El modelo fue pronto replicado tanto en cirugía, con la fundación de la *Académie Royale de Chirurgie*, en 1731 como en medicina cuya *Compagnie Royale de Médecine* inició sus actividades en 1776. El modelo francés siempre fue más burocrático que el británico, ya que nació como institución pública, a diferencia de la británica, que era y es privada, y por tanto más como órgano consultivo del gobierno que como centro de investigación.

Las Academias españolas son todas hijas de las francesas, traídas por los monarcas borbónicos en el siglo XVIII. Las pusieron inmediatamente bajo protección real porque, siguiendo el modelo

francés, consideraron que podían ser muy útiles para el Estado y la promoción del bien público. Lo dice Felipe V en su Real Cédula de Protección de 1738 de la Academia Médica Matritense: «Por quanto por parte de Vos la Regia Academia Medica Matritense, me ha sido hecha relación, que para el más provechoso uso de la Medicina, Cirugía, y Pharmacia, se unieron, y asociaron diferentes Médicos, Cirujanos, y Boticarios de Madrid en doce de junio del año pasado de mil setecientos treinta y tres, con el fin de vuestra Fundación, a imitación de las Academias establecidas en las Cortes más cultas de Europa, siendo vuestro principal Instituto contribuir, con el trabajo, y descubrimiento de todos los que os componen, al beneficio del Público [...] y a que esta utilísima idea cede en beneficio del Público, y gloria de la Nación, sea servido de hazeros la Honra de admitiros baxo de mi Real Protección.»

Cabe plantearse qué es lo que se entendía en la corte de Felipe V por «beneficio público y gloria de la nación». Y la respuesta no puede ser otra que la modernización de la medicina, que en las Facultades universitarias seguía aún rigiéndose por cánones medievales. Se trataba de hacer pasar la medicina de la época antigua y medieval a la moderna, del criterio de autoridad a la observación y la experimentación. No es un azar que en fecha tan tardía como 1791, los Estatutos de la Academia pidan explícitamente que los elegidos para formar parte de ella no sean «profesores de dichas facultades», es decir, de las Universidades. (Granjel, 2006, 117), dado su apego al criterio de autoridad de la vieja medicina escolástica, en vez de a la observación y descripción atenta de la naturaleza.

La Academia de medicina, como todos sabéis muy bien, comenzó siendo una tertulia, y sus primeros estatutos, los de 1733, la denominan «Tertulia Médica-Chymica-Physica». El profesor don Luis Sánchez Granjel publicó en 2006 una espléndida *Historia* esta Academia, que yo en lo que sigue no haré sino comentar. La Tertulia Médica-Chymica-Physica era la simple reunión privada de unos cuantos profesionales interesados en cambiar el estilo de la medicina española. Estas tertulias, que fueron frecuentes durante el periodo de la Ilustración, reunían a personas inquietas por conocer los adelantos y las novedades de la ciencia. Pero los fundadores de nuestra institución no querían quedarse en eso, en meros diletantes curiosos, en puros aficionados. Los estatutos de 1733 establecen ya «por fin único el adelanto y el cultivo de las Facultades médica-chymica y pharmaceutica» (Granjel, 2006, 19), frente a la inercia propia de

la medicina tradicional. De ahí que se propongan desterrar el viejo argumento de autoridad, desenmascarando sus errores. Esto es lo que expresan los Estatutos al decir que quieren «poner patentes sus erradas máximas [las de los autores antiguos, que eran seguidas sin discusión]» (Granjel, 2006, 21). Frente al viejo criterio de autoridad, quieren «proponer como dudoso lo que aún está en la línea» (Granjel, 2006, 21), es decir, en debate, en discusión, en fase experimental, diríamos hoy. Por eso continúan diciendo que quieren «declarar condigno todo lo que merece estimación», y a la vez «abatir hasta lo ínfimo lo que es digno de desprecio» (Granjel, 2006, 21). Éste es el espíritu con el que nace nuestra Academia. Por eso hablan de la «Medicina Chymica», entonces incipiente, frente a la añeja «Medicina escolástica».

Hay otro rasgo que merece mención especial. Y es la libertad de pensamiento. Frente al dogmatismo tradicional, la nueva Academia, entonces todavía Tertulia, quiere respetar la libertad de pensamiento de todos, siempre y cuando se trate de cosas serias y no de meras habladurías. En una tertulia puede hablarse de cualquier cosa. En ésta, no. Y así, dicen los Estatutos que «no se plantearán sucesos oídos o extraños [...] pero no ay embarazo para que se hable con libertad de obra o escrito que esté impreso.» (Granjel, 2006, 24)

Si estos fueron los propósitos fundacionales de la Tertulia de 1733, más claro es aún el interés por asumir el estilo de la nueva ciencia en los Estatutos de 1734. En ellos se dice que «el fin primario e idea general de la Academia sería manifestar las verdaderas provechosas máximas de la Medicina y la Curgía y la mejor práctica de sus operaciones por el camino de la observación y la experiencia, proponer las utilidades de la Phisica Medica, adelantar los descubrimientos de la Anatomía, distinguir sin confusión los experimentos Chimicos y finalmente aberiguar quanto pueda ser útil y conveniente de la sociedad admirable de la Historia Natural.» (Granjel, 2006, 38) Lo mismo dice el documento de Felipe V en el que acoge la institución bajo protección real, «teniendo presente el Zelo y Aplicación con que por vuestra parte se camina a lograr, por medio de vuestro trabajo, y descubrimientos, el beneficio de la Salud Pública, con la continuada tarea en los dichos Experimentos, y estudio de la más útil y verdadera Medicina, Cirugía y Pharmacia, sin más interés que el de conseguir este fin tan universal a estos mis Reynos, a imitación de lo que se practica en las demás Academias de Europa.» (Granjel, 2006, 43-44)

Los académicos comenzaron reuniéndose tres veces por semana, los lunes, miércoles y viernes. La actividad de los miércoles consistía siempre en lecciones y disección de Anatomía. Para ello, utilizaban la sala de disección en el Theatro Anatomico del Hospital General de Madrid. (Granjel, 2006, 25)

Si se revisan los temas de las sesiones de los lunes y viernes, se advierte algo que hoy necesita de alguna explicación para ser entendido en sus justos términos. La mayor parte de las intervenciones tienen que ver con descripciones de casos clínicos, bien de enfermedades agudas, bien de crónicas, así como de sus posibles causas (Granjel, 2006, 25-32). Brilla por su ausencia la comunicación de datos experimentales o de trabajos de laboratorio. Eso hoy puede parecer extraño y, sobre todo, incompatible con un espíritu moderno. Pero no era así en el siglo XVIII. Es preciso recordar que durante el siglo XVII y buena parte del XVIII, la medicina pasa por una fase de su historia que se conoce con el nombre de «nosográfica» (Laín Entralgo, 1963, 303-313; 1977, 309-320). A ella perteneció, por ejemplo, el padre de la clínica moderna, Thomas Sydenham, un personaje admirado y seguido no sólo en España sino en toda Europa. Sus *Observaciones médicas sobre la historia y curación de las enfermedades agudas*, publicadas en 1676, fueron el modelo a seguir por los clínicos de toda Europa (Laín-Albarracín, 1961, 67-433). Los nosógrafos no utilizaban como método el experimento diseñado, sino la descripción detallada de las enfermedades y sus síntomas, a fin de llevar a cabo una taxonomía correcta y hacer en medicina lo que los botánicos y zoólogos habían llevado a cabo o lo estaban haciendo en esos mismos años, con las plantas y los animales. El paradigma de este tipo de investigación fue, sin duda, el gran Linneo, quien en 1735, hace ahora exactamente 275 años, publicó su *Systema naturae*, uno de los grandes monumentos científicos de todos los tiempos (Linneo, 1744). El primer gran proyecto colectivo que emprende la Academia es, precisamente, el propuesto en 1737 por el académico don Francisco Fernández de Navarrete, consistente en elaborar un «Bosquejo para la historia natural de España». Por historia natural entendía Navarrete, lo mismo que Linneo y, sobre todo, que Sydenham, el estudio de la historia natural de las enfermedades, no a partir de su casuística propia o la de sus compañeros, sino la de la totalidad de los médicos españoles, a través de un amplio sistema de corresponsales distribuidos por las distintas zonas y regiones de España. El escrito que se distribuye a las autoridades da idea de la

magnitud y relevancia del proyecto: «Con aprobación de S.M. ha emprendido la Academia escribir una Historia Natural y Médica de España de que ha de resultar a la Nación, a las Ciencias y a las Artes los mayores beneficios y utilidades.» (Granjel, 2006, 78)

Una consecuencia inmediata del proyecto de elaborar la Historia Natural y Médica de España fue la de investigar la causa de las enfermedades, no sólo de las individuales sino también de las colectivas o epidémicas. Para ambas cosas, resultaba fundamental conocer el medio ambiente, lo que desde los hipocráticos viene denominándose el estudio de *Los aires, las aguas y los lugares* (Tratados hipocráticos, 1983-2003, II, 9-88), y que en esta época había dado ya lugar a un peculiar género de escritos conocido con el nombre de *Topografías médicas*. La razón de tal interés está en la tesis, clásica desde la época de Galeno, de que la enfermedad siempre es el resultado de la confluencia de dos tipos de causas, unas externas o eficientes, las causas llamadas procatárticas, y otras internas o dispositivas, las causas proegúmenas. Las primeras vienen de fuera del individuo, y por tanto forman parte del catálogo de las llamadas *sex res non naturales*. De éstas, la primera es el medio ambiente. Va la primera porque es la más importante. Y lo es, porque permite explicar la causa no ya de las enfermedades individuales sino de las colectivas. Cuando alguien enferma, eso puede o no deberse al desarreglo de sus costumbres: a un exceso o defecto de alimentación, a la ingesta inadecuada de bebidas, a la falta de ejercicio o a su exceso, a alteraciones del ritmo de sueño y vigilia, a problemas en sus secreciones o excreciones, y, en fin, a disgustos o desarreglos psíquicos. Estas son las cinco *res non naturales* que siguen a la primera. Pero la primera, el medio ambiente, no afecta a un solo individuo sino a todos los que viven en el mismo medio, lo cual explica que en ella se viera el origen de las enfermedades que padecía toda una colectividad, las enfermedades epidémicas. Los hipocráticos enseñaron a ver éstas no como el castigo por pecados cometidos, al modo de las culturas ancestrales, sino como alteración del medio ambiente, una corrupción del aire, o de las aguas, o la influencia perniciosa de los astros, etc. Esto es lo que se llamó «constitución epidémica». Las epidemias se producían cuando el medio ambiente adquiría ciertas propiedades negativas, tenía una constitución determinada. Hacer la historia natural de las enfermedades exigía no sólo describir éstas del modo más preciso posible, sino también ponerlas en relación con las características del medio en que se daban. Eso

es lo que se propuso, siguiendo el paradigma shydenhamiano, la Academia de Medicina en su primer proyecto científico.

El segundo gran proyecto de la recién fundada Academia, parejo del anterior, fue la elaboración de la *Pharmacopoeia Matritensis*, impresa por vez primera el año 1739. Este proyecto era parejo y complementario del anterior, ya que ahora se trataba de hacer la historia natural, no de las enfermedades sino de los remedios terapéuticos. (Granjel, 2006, 81) Con esta segunda empresa hay que poner en relación la participación de la Academia en las expediciones botánicas a América del siglo XVIII (Casimiro Gómez Ortega, Hipólito Ruiz, José Pavón, José Celestino Mutis) (Granjel, 2006, 106), así como su participación activa en el inicio en 1755 y posterior actividad del Real Jardín Botánico, habida cuenta del deber estatutario de la Academia de investigar la farmacología de las drogas medicinales. (Granjel, 2006, 107)

Me he extendido en la exposición del gran programa científico que inició la Academia ya en sus primeros años, para que se compruebe cuál era su espíritu: contribuir mediante el estudio y la investigación al cambio y progreso de la medicina española. No fue una tertulia de amigos, ni tampoco el lugar donde comentaba cada cual su actividad diaria; era un verdadero centro de investigación, de acuerdo con un programa perfectamente diseñado. Este programa permaneció vigente durante todo el siglo XVIII, y se reafirmó y renovó con el «Plan de ocupaciones» de los Estatutos de 1791. (Granjel, 2006, 116) A esta etapa la denomina Granjel, con toda justicia, «Años de esplendor». Pero tras ellos vinieron los que denomina años de «ocaso». Este se hace patente a partir del Reglamento de Pedro Castelló, de 1831. Y tan importante como saber cuál fue el motivo de su esplendor, es identificar las razones de su ocaso.

El ocaso fue debido al propio hecho de la protección real, que la convirtió en órgano consultivo de la Corona y del Estado. Durante la etapa que se inicia en 1831, la Academia se limita a cumplir con el cometido oficial y burocrático de informar sobre los asuntos en los que el Estado le pide opinión, en vez de dedicar sus esfuerzos a promover, coordinar y servir de lugar de encuentro de los investigadores y científicos. De este modo, de un centro de coordinación y promoción de la investigación científica, pasó a ser un organismo burocrático que asumió de su patrono, el Estado, buena parte de los vicios de éste. A propósito de la actividad de la Academia a mediados del siglo XIX, escribe Granjel: «La Academia limitó su actividad

a emitir informes sobre la actuación profesional de los subdelegados y dictámenes en temas de salud pública y los que reclamaban los Tribunales de Justicia. El cometido tradicional de la Academia, el estudio de temas clínicos planeados por los académicos, fue prácticamente inexistente.» (Granjel, 2006, 175) Tan evidente era el cambio, que Antonio Hernández Morejón pidió la modificación del Reglamento por el «bien de la ciencia» y el «honor de la Academia.» (Granjel, 2006, 179). Lo mismo hizo Fourquet en 1837. El entuerto intentará remediarse con el Reglamento de 1861, que buscó poner «las bases de un sistema de fomento científico», «el examen y juicio crítico de las doctrinas» «la aprobación imparcial de las novedades» y «la sanción acordada de todo lo que demuestre su validez» (Granjel, 2006, 189) Pero no hay más que seguir la pista a los trabajos de la Academia durante la segunda mitad del siglo XIX para advertir que fue el refugio de la parte más rancia y reaccionaria de la medicina española. Así lo demuestran el debate sobre el hipocratismo, el rechazo del evolucionismo o la defensa del vitalismo (Granjel, 2006, 190). Sólo al final de siglo hay un tenue «cambio ideológico», que se evidencia en «la desaparición notoria de las controversias teorizantes.» (Granjel, 2006, 218)

¿Qué deducir de todo este recorrido? Que la Academia ha pasado por periodos de esplendor y por épocas de crisis, y que los primeros se corresponden con aquellas etapas en que ha procurado hacer ciencia, promover la investigación y ser puerta de entrada de las novedades europeas, mientras que las segundas coinciden con las fases en que su actividad se burocratiza, siendo un mero órgano consultivo sin actividad e iniciativa propias. En sus primeros años de vida, la Academia puso en marcha un ambicioso programa de investigación, que era el adecuado en aquél momento: la observación atenta de la naturaleza sana y enferma y su descripción minuciosa. Es lo que en Historia de la medicina se conoce con el nombre de «mentalidad nosográfica». A este periodo sucedió otro de corte burocrático, en el que la Academia centró su actividad en la realización de informes para las instituciones públicas. Y cuando quiso retomar un gran proyecto científico, a finales del siglo XIX, las cosas habían cambiado tanto que ya no valía el primitivo. La ciencia había pasado de ser empírica y meramente descriptiva, a ser experimental y prospectiva. A veces por los avatares políticos, otras por la penuria económica, y también por incuria de la propia institución, la Academia no ha acabado de tomar la iniciativa en este campo,

asumiendo lo que la sociedad y el Estado tienen derecho a esperar de ella, el liderazgo en la promoción y el progreso de la ciencia en todo lo relativo a la medicina. Quizá es hoy cuando nos encontramos en las condiciones políticas, económicas y culturales idóneas para retomar la antorcha que encendieron nuestros fundadores. Hoy se hace en España mucha y buena investigación, tanto básica como clínica. Se hace en los centros de investigación, en las instituciones sanitarias, en las Universidades, por tanto fuera de la Academia, y es lógico que así sea. Pero ya no lo es tanto que la Academia no juegue un papel relevante como institución en todo ese movimiento. ¿Por qué no invitar a nuestras sesiones a los investigadores que acaban con éxito sus proyectos financiados por la Unión Europea, por el Instituto de Salud Carlos III, por las Comunidades autónomas o por instituciones privadas a que expongan y debatan aquí sus resultados? ¿Por qué no convertir nuestra Revista en el órgano en que se publiquen esos resultados, como sucede hoy en las revistas de las mejores Academias del mundo, comenzando por la decana de todas ellas, la serie B de los *Proceedings of the Royal Society*? Este país, España, ha cambiado mucho en las últimas décadas, y la investigación biomédica ha alcanzado un desarrollo y una madurez insospechados e insospechables hace aún muy poco tiempo. Esto es un orgullo, pero también una exigencia. La Academia de Medicina tiene que ser capaz de asumir el reto que le plantean y le exigen los nuevos tiempos. Es un reto apasionante y del que todos, España, su medicina, y la propia Academia, podemos salir favorecidos y fortalecidos. La conmemoración de estos 275 años es el momento idóneo para rememorar las hazañas de nuestros mayores, los padres fundacionales de esta institución, y emprender con nuevo brío el objetivo primero y último de esta institución: el progreso de la Medicina, «para beneficio público y gloria de la nación», como dice la Real Cédula de Felipe V.

Señores Académicos: Ésa es nuestra historia, éste el espíritu que nosotros representamos y al que debemos servir. Todo un estilo de vida y de pensamiento. En respetarlo y promoverlo hemos de cifrar nuestro orgullo, y también nuestra responsabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACADEMIA DEL CIMENTO (1667). *Saggi di Naturali Esperienze fatte nell'Accademia del Cimento sotto la protezione del Serenissimo Principe Leopoldo di Toscana e descritte dal Segretario di essa Accademia*. Firenze: Giuseppe Cocchini.
- ARISTÓTELES (1970). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- GALILEI, G. (1999). *Opere*. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese.
- GRANJEL, LUIS S. (2006). *Historia de la Real Academia Nacional de Medicina*. Madrid: Real Academia Nacional de Medicina.
- HOOKE, R. (1665). *Micrographia: Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses with Observations and Inquiries Thereupon*. London: John Martin, and James Allestry.
- HORACIO (2008). *Sátiras. Epístolas. Arte poética*. Madrid: Gredos.
- LAÍN ENTRALGO, P. (1963). *Historia de la medicina moderna y contemporánea*. Barcelona: Científico-Médica.
- (1977). *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat.
- Albarracín Teulón, A. (1961). *Sydenham*. Madrid: C.S.I.C.
- LINNEO (1744). *Systema naturae*. Parisii: M.A. David.
- PAUSANIAS (1994). *Descripción de Grecia*. Madrid: Gredos.
- PLATÓN (1987). *Parménides*. Madrid: Alianza.
- Tratados hipocráticos* (1983-2003). Madrid: Gredos.

## INTERVENCIONES

### Prof. Valtueña Borque

Deseo aprovechar su extraordinariamente interesante conferencia y aunque sea un poco tomado por los pelos, yo quisiera saber algo sobre el pasado, el presente —lo estoy viviendo desde hace un cuarto de siglo— y el futuro de los denominados Académicos Correspondientes, no solamente en esta Academia sino en la de Bellas Artes, en la de Historia y en prácticamente todas las Reales Academias de nuestro país. Desde hace un cuarto de siglo yo asisto asiduamente e intervengo siempre que se me permite a todas las Sesiones Científica y me gustaría saber un poco, con cierta curiosidad, cual es el futuro de este centenar de Académicos Correspondiente que actualmente figuran en el Anuario.

### Prof. Domínguez Carmona

Enhorabuena al Prof. Gracia Guillén. La conferencia de hoy como todas las suyas es una lección magnífica que a todos nos estimula de

una forma extraordinaria, sobre todo sus últimas palabras a mi me han llenado de satisfacción, de orgullo y con ansias de colaborar en la medida de lo posible a ese nuevo horizonte que se nos presenta por delante. Una pregunta o una observación, a mi me extrañaba que mi maestro, el Prof. Botella, hablaba y se refería de Corresponsales, y era la única mención de esta palabra que yo oía al respecto y yo pensaba que a D. José Botella le gustaba más la palabra corresponsal, pero luego he tenido la oportunidad de encontrar que el término corresponsal venía porque eran personalidades médicas repartidas por todo el ámbito geográfico español y a cuales se les encargaba establecer una comunicación, era una corresponsalía, es decir, que no era una originalidad del Prof. Botella, sino que era la realidad de su trabajo, y esto yo pienso que es importante, yo fui Correspondiente durante muchos años, muchísimos, y estaba orgulloso de ser Correspondiente, pero cuando me llamaban corresponsal me daba la impresión que era corresponsal de una tienda de ultramarinos, y pienso que este término corresponsal deberíamos darle la categoría que merece y la historia que merece. En su discurso, al principio, ha mencionado la frase o conjunto de palabras: medio ambiente, por lo menos 15 ó 20, porque ya he perdido la cuenta, y yo esa palabra tengo la alergia que produce una reacción tremenda frente a partículas o a cosas de muy poca importancia el establecer la doble palabra medio ambiente a mi me produce urticaria, me produce asma, todo lo que queramos. Porque emplear medio ambiente cuando se puede decir lo mismo o mejor cuando se puede decir una sola, medio, ambiente; medio ambiente que es la mitad del ambiente, el ambiente medio, el ambiente es igual que entorno, por qué no decimos entorno medio, medio entorno, por qué, porque ya nos hemos acostumbrado a eso, que repito, a mi me irrita, y que confío en que a muchas otras personas que les guste el lenguaje también lo hayan apreciado, no lo sé, esto también la Comisión que tenemos del Diccionario, yo hice, en mi intento de colaborar en la medida de lo posible cosa que ha sido muy disminuida en la redacción del Diccionario, me he permitido introducir o pedir algunas palabras en las cuales precisamente el medio ambiente, digo barbarismos no me acuerdo lo que definí, con objeto de que no se repita, que los que quieran mirar en el futuro lo que es medio ambiente, que no se necesitan buscar esa palabra sino que tenemos en castellano palabras mucho más bellas para expresar lo que queremos expresar. Prof. Diego Gracia con mi gratitud y con mi admiración de siempre.

**Prof. Campos Muñoz**

Yo quiero felicitar al Prof. Diego Gracia por la estimulante conferencia que hoy nos ha impartido y quiero hacerlo además recordando los valores que el Estatuto que inicialmente se desarrolló en esta Academia ponía de relieve el Prof. Sánchez Granjel en su historia precisamente, tuve ocasión de estudiármelos un poco a fondo por invitación de nuestro Presidente cuando me invitó a escribir el artículo «valores académicos» para nuestro Boletín, y creo que el Prof. Diego Gracia ha hecho hincapié en algunos de esos valores que me parecen especialmente importantes, porque yo soy de la opinión que las instituciones que no son fieles a su origen, decaen, es decir, el problema de una institución es seguir manteniendo a día presente aquellos fines con los que fue fundada, por eso estoy totalmente de acuerdo con sus criterios y me parece importante recordar lo que decían esos Estatutos, el principal valor de esta Academia es criticar la Medicina vigente, decían entonces, en 1733 y es desarrollar e impulsar la Medicina bien pensada y repetida por la experiencia. Yo creo que es muy difícil no estar de acuerdo con esos valores hoy, y decía también que deberíamos declarar valioso todo aquello que merece estimación y a mi eso me parece importantísimo, recuperar esos valores primigenios que hoy nos ha comentado el Prof. Diego Gracia. Y también quiero hacer hincapié en otro más que me parece que quizá es el que, no digo echado en falta, pero el que quizá ha hecho menos énfasis y por eso quiero preguntarle. A mi me parece que decían también los Estatutos de 1733 que había que prestar atención a todo lo que con la medicina, la cirugía y la farmacia tenga conexión próxima y remota, es decir, a mi me parece que esta misión es hoy día quizá más importante que ninguna porque es la de hacer la síntesis, la de reflexionar, la de conectar la medicina con el resto de la cultura y con el resto de los ámbitos del saber y del conocimiento y con todo lo que significa la responsabilidad social de la medicina, yo creo que eso está también en los Estatutos de 1733 y me parece que esa labor de reflexión, de síntesis, de conexión es especialmente importante para nuestra Institución y por eso me gustaría saber la opinión del Prof. Diego Gracia al respecto. Muchas gracias y enhorabuena.

**Prof. Rodríguez Rodríguez**

Siempre es muy válido para el propio conocimiento escuchar las disertaciones del Académico Gracia. Yo creo que inclusive gana mucho más cuando en su exposición analíticamente interviene y entonces nos aclara cosas que lo hace más vivo y más vital, su intervención, por eso es tan bien escuchado. Yo quisiera, aún con la dificultad que entraña el hablar cuando ha expuesto el Prof. Gracia, me gustaría nada más indicar dos cosas muy claras, cuando hace el relato de pausas y habla efectivamente del ejercitarse, del gimnasio, él utiliza una palabra que ha dicho muy bien, se refiere a ejercitar la mente, el conocimiento, el hablar, el comunicar, que no es precisamente pues el que se describe en el vitruvio, donde se habla fundamentalmente de la palestra, donde también se hablaba en el exterior y no sólo eran los baños, los centros de gimnasia propiamente dicho o gimnasio, sino donde se documentaba uno con otro y se comunicaban los saberes, tal vez lo difícil es definir lo que se hacía en tiempos de Platón, etc. como Academia y diferenciarlo de los demás, el mismo Platón en los diálogos al principio entre el saber, el conocer, la música, el formarse, el ejercicio, hay una gran diferencia en lo que explica luego al final, pero sin entrar en más cosas que en la dificultad que desde entonces era la Academia, yo me voy a referir al final, a lo que ha propuesto de la Academia, yo creo que es sumamente importante si nos traen conocimientos, pero sobre todo conocimientos de innovación y no la repetición de un saber, de una investigación que dice que eso es repetir de nuevo lo que ya se conoce. Y otro hecho que sería a mi modo de ver muy importante, es debatir aquí sobre la evidencia científica de lo que hacemos todos los días, se ha dicho que en un momento nosográfico no era exclusivamente decir lo que uno había visto sino lo que había visto la comunidad y hacer una historia natural sobre ello, entonces hoy día los metanálisis viene a ser lo mismo no sólo de una pequeña nación sino del mundo universal del conocimiento científico, tal vez sería bueno que además de la aportación de las innovaciones se hablara sobre en los estudios de metanálisis sobre el conocimiento científico y lo que aplicamos, es decir, la evidencia científica probada, para cambiar fundamentalmente la trayectoria médica y no repetir cosas que hacemos día a día sin saber tienen evidencia científica y tal vez pudiera ser también un lugar éste, la Academia, lugar de libertad, lugar de reflexión, como diría Laín las diferencias entre Academia y

Universidad, que tanto nos hablaba, etc., un segundo lugar de reflexión, y no sé si al Prof. Gracia le parece que tiene interés o no. De todas formas me felicito por haberle escuchado, como siempre, y muchas gracias por la exposición.

### **Prof. Serrano Ríos**

Enhorabuena por tan lúcida y tan brillante presentación. Yo creo que una de las enseñanzas fundamentales en como es sabiduría convencional, que conociendo la historia es como uno puede aprender y no repetir errores. A mi lo que me ha surgido a lo largo de esta exposición y ya me surgió al leer el libro del Prof. Sánchez Granjel es que las dificultades de la Academia a lo largo de la historia yo las percibo como que la sociedad y el poder de cada momento no ha incorporado realmente a la Academia como un instrumento de saber, de difusión, protección del saber en el área de la ciencia de la salud, eso naturalmente se traduce, y yo creo que la época oscura o la época del ocaso es bien clara, cuando el poder en este caso el Rey, considera a la Academia tutelándola y yo creo que esto es algo que no debiera ocurrir a lo largo de la historia por varias razones, en primer lugar porque compromete la independencia de la misma, pero en segundo lugar hay un asunto que no podemos olvidar y es la economía que sostiene precisamente a la Academia. A mi me gustaría saber si hay estudios hechos, yo se que lo hay para la Royal Academy Science por ejemplo, sobre cual ha sido la inversión económica que el país a lo largo de la historia ha hecho realmente, porque si eso no se conoce y si eso no se mejora, nos podemos perder en las más brillantes elucubraciones pero la acción no será tan eficaz. A mi me gusta particularmente porque creo que además lo hemos compartido en alguna otra reunión con otros académicos colegas que es necesario crear ciencia desde dentro, eso está claro, el problema es como, yo creo que aquí hay una vez más el hecho recurrente de que no repercute suficientemente las autoridades, tanto sanitarias como los responsables de la ciencia como el propio gobierno de que realmente sería un instrumento creador de ciencia, para eso dos estrategias, una utilizar el liderazgo de muchos de los Académicos, unos más alejados, otros más real, para atraer a la gente más joven dentro de su área y en proyectos que se están haciendo y aquí se pueden dirigir proyectos de investigación sin necesidad de

interferir con el liderazgo de otros. Y, no voy a contestar naturalmente a la pregunta que ha hecho el Prof. Valtueña pero yo lo he tenido siempre en mente, a mi me parece que justamente una cantera son los Correspondientes, no sé si la nomenclatura es Corresponsal o Correspondiente pero todos sabemos lo que significa, creo que es una cantera importantísima y esto ha salido bien claro en muchos de los seminarios que se han presentado aquí con datos originales espectaculares. El futuro yo creo que lo tenemos todos conjunto, por tanto no parece que haya futuros específicos, lo que si hay es impactos específicos de cada estrato y creo que esta sería una manera de gente que está activa pero que está en relación con líderes de esta Institución el hacer ese puente y ocasionalmente se podría recurrir a la ayuda institucional, se ha hablado de la Academia de Ciencias de Nueva York por ejemplo, ahí la inversión privada ha sido el 80% en el motor, la Rockefeller es la que ha creado el PNAS, eso es bien conocido y lo mismo en la Royal Society, como se puede hacer eso, yo no lo sé pero quizá sería un motivo de reflexión que nosotros pudiéramos llegar al Patronazgo privado que en España desgraciadamente no es muy alto pero que seguramente si se puede transmitir que esencialmente es una Academia creativa probablemente esto se haría, por eso a mi estas lecciones me han sido particularmente útiles y creo que para todos. Muchas gracias y enhorabuena.

**OLAVIDE Y SU OBRA.  
EL COMIENZO DE LA DERMATOLOGÍA EN ESPAÑA  
OLAVIDE AND HIS WORK.  
THE BEGINNING OF DERMATOLOGY IN SPAIN**

Por el Dr. D. LUIS CONDE-SALAZAR GÓMEZ

Director del Museo Olavide

**Resumen**

José Eugenio Olavide fue el fundador e impulsor de la Dermatología Española, y del primer Servicio de Dermatología, difundió las ideas de la dermatología francesa especialmente de Bazin y Hardy a sus discípulos. Fue pionero de la aplicación de técnicas de laboratorio al diagnóstico de las dermatosis, siendo el fundador del Museo Olavide, museo de gran relieve en Europa que según se documenta llegó a tener 1500 figuras. Este museo estuvo en funcionamiento hasta los años 60 en el que se desmonta y desaparece, siendo recuperado en el año 2005 por la AEDV que actualmente está realizando su restauración y divulgación.

En el año 1872 ingresa como miembro en la **Real Academia Nacional de Medicina** con el discurso de recepción pública «**El parasitismo o morbidismo vegetal ante la razón y ante los hechos**» contestado por Mariano Benavente. Tomó posesión del sillón nº 33 de esta Institución.

**Abstract**

José Eugenio Olavide was the founder and promoter of Spanish dermatology, and the head of the first Department of Dermatology. He spread to his disciples the ideas of the French dermatology, especially Bazin and Hardy. He pioneered the application of laboratory techniques to diagnosis of skin diseases, being the founder of Olavide Museum, which was of great distinction in Europe with 1500 wax models. This museum was open until the 60's, when it was closed and forgotten, being recovered in 2005 by the AEDV, which is currently conducting its restoration.

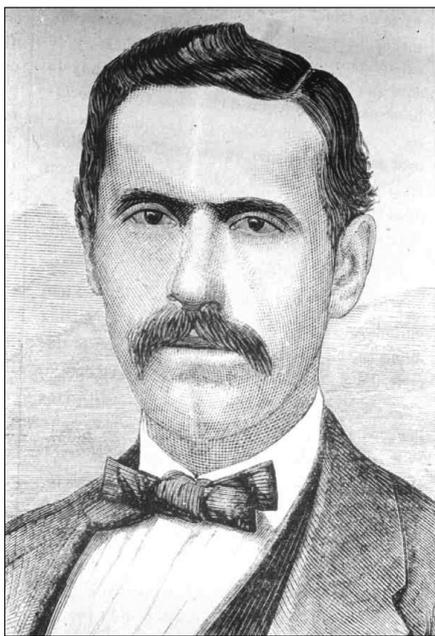
In the year 1872, Olavide becomes a member of the Royal Academy of Medicine with the speech «Parasitism or morbidly plant to reason and to facts» answered by Mariano Benavente. He owned the chair number 33 of this institution.

## OLAVIDE DERMATOLOGO

José Eugenio Olavide y Landazábal (Madrid 1836-1901), se matriculó en la Facultad de Medicina de la calle Atocha, antiguo Hospital de San Carlos a los catorce años de edad, siendo bien conocida su categoría como estudiante excepcional por todo el claustro de profesores.

Tras ser licenciado en 1858, obtiene por oposición la plaza de médico del Real Patrimonio ascendiendo después a médico de la Real Familia, posteriormente, marcha a Paris a estudiar cirugía con cirujanos tan celebres como Armand Trousseau (1807-1867); Alfred Velpeau (1795-1867) y Jules Maisonneuve (1809-1897) pasando una corta temporada en Burdeos con el Dr. Guitrac durante este tiempo entrará en contacto con las nuevas corrientes intelectuales propug-

nadas por los dermatólogos franceses como Devergie, Hardy (1811-1893) o el propio Ernest Bazin (1807-1878) aunque no consta que visitara el Hospital d Saint Louis ni que tuviera interés por la dermatología. En el año 1861 Olavide vuelve a Madrid y obtiene por oposición la plaza de Médico-Cirujano de la Beneficencia Provincial y es destinado al **Hospital San Juan de Dios**, hospital muy antiguo conocido como Hospital de Antón Martin que estaba destinado a atender a los «llagados pobres» es decir a los enfermos de la piel y enfermedades venéreas, destacando la sífilis, tiñas, sarna y úlceras de diversa filiación. Este hospital contaba en ese tiempo con 120



José Eugenio Olavide

camas destinadas exclusivamente a las enfermedades de la piel, la practica diaria fue lo que motivo su creciente interés por la dermatología, especialidad que no existía en ese tiempo y que era realizada por diversos especialistas especialmente los cirujanos. Olavide, muy influenciado por Bazin, concibe la Dermatología como una rama de la patología que estudia las alteraciones cutáneas, tanto sean producidas por causas externas o internas.

Es muy importante la consideración que realiza de las enfermedades funcionales y de los trastornos que el denomina «simpáticos» es decir que coinciden con alteraciones localizadas en otros órganos, un claro precedente en su época de considerar la expresividad cutánea de la patología sistemática, correspondiendo plenamente al concepto de «diátesis» de los dermatólogos franceses Bazin y Hardy. También realizó una clasificación de las lesiones elementales siguiendo pautas muy similares a las que propuso Devergie. También realiza una clasificación de las enfermedades cutáneas en tres grandes grupo; Enfermedades parasitarias; Enfermedades artificiales y enfermedades espontaneas o naturales.

En el desarrollo de su profesión se caracterizó por ser un excelente observador clínico, y entusiasta colaborador de estudios histopatológicos y más tarde bacteriológicos siendo un firme partidario del uso del microscopio con el fin de apoyar la investigación y el diagnóstico.

Esta inquietud y curiosidad innata le llevan a estudiar de forma autodidacta la dermatología, especialidad poco conocida en nuestro país hasta entonces. Se rodea de magníficos colaboradores como **Castelo, Bombín o Azúa** y crea el primer Servicio de Dermatología en España e inicia junto con su colaboradores clases o sesiones clínicas en el mismo hospital, pudiéndose considerar como las primeras actividades docentes de dermatología en España.

En al año 1872 ingresa como miembro en la **Real Academia Nacional de Medicina** con el discurso de recepción pública «**El parasitismo o morbidismo vegetal ante la razón y ante los hechos**» contestado por Mariano Benavente. Tomó posesión del sillón n.º 33 de esta Institución.

Publicó numerosos libros trabajos de divulgación en los cuales difundía su pensamiento etio-patogenico de las enfermedades cutáneas por las que tuvo un gran interés como se observa en sus múltiples publicaciones. Proponía cinco causas de dermatosis: contagio, herencia, enfermedades internas constitucionales, influencias exterior-

res y causas predisponentes individuales. Así mismo distingue tres tipos de contagio: el parasitario el miasmático y el virulento.

De todas sus publicaciones se debe destacar: «**Dermatología General**» y el magnífico «**Atlas Iconográfico-Clínico de las enfermedades de la piel o Dermatosis**» verdadera insignia de la dermatología española, apareció en forma de fascículos entre 1871 y 1881, con una tirada que podría estimarse 1.000 ejemplares, cuando se encuadernó comprendía 2 volúmenes, un libro de texto con 9 láminas y un magnífico Atlas iconográfico con 168 láminas que fue considerado como uno de los mejores de la época. Olavide representa en estas láminas enfermedades cutáneas en la que describe la historia con detalles de su vida personal y las circunstancias sociales que le rodean. Las láminas fueron realizadas por José Acevedo y eran pintadas ante el enfermo. Este magnífico Atlas así como muchos de sus libros se encuentran en la biblioteca de la RANM.

#### OLAVIDE Y EL MUSEO OLAVIDE

En la década de 1870 y bajo la dirección del propio Olavide se realizan **las primeras figuras de cera de pacientes con cuadros dermatológicos y venéreos**. Son modelados a tamaño natural rea-



Museo Olavide, año 1900

lizados, en ocasiones, sobre el propio paciente, que representan de forma fidedigna las lesiones padecidas. Enrique Zofío (1835-1915) es hasta 1910 su único y célebre escultor, posteriormente aparecerá José Barta (1875-1955) y Rafael López Álvarez.

Además del realismo y la expresividad dados a los modelados, llama la atención el **historial médico** situado en la parte posterior del tablero. Redactado de forma subjetiva, a veces incluso novelesca, aporta valiosísimos datos no sólo del diagnóstico y tratamiento médico sino que constituye un retrato psicológico y social de la época.

Esta figuras se ubican en un museo que en principio de llamaba «Museo Anatómico- Patológico del Hospital San Juan de Dios», este museo es fundado por el ilustre dermatólogo D. José Eugenio Olavide a mediados del siglo XIX, Según datos del último número del El Siglo Médico, la inauguración del Museo del Hospital de San Juan de Dios se realizó en 1882 y posiblemente el 26 de diciembre de dicho año (Fernández Gómez y Cubero) su nombre era «Museo Anatómico-patológico, cromolitográfico y microscópico del Hospital San Juan de Dios», durante dicho acto Olavide pronunció un discurso en



Taller Museo, año 1900

el que hizo referencia a los trabajos realizados, así como a las personas que habían participado, siendo contestado de forma entusiástica por el Dr. Castelo. Aunque también existe una cita en el catálogo del Museo Anatómico-patológico en el que se indica que éste, junto con el laboratorio micrográfico, fueron creados en los años setenta por iniciativa de D. José Eugenio Olavide y D. Eusebio Castelo Sierra, profesores eminentes de dicho hospital.

Este museo tenía como antecedente el Gabinete Dermatológico de la Facultad de Medicina, en el que se exhibían láminas y figuras de cartón piedra de la colección de Thibert. Otro antecedente digno de reseñar es el del Museo Anatómico y Patológico del Hospital General, creado en 1851 con algunas piezas de disección modeladas y pintadas por el Dr. González Velasco. También se mostraban en este museo, además de los moldeados, preparaciones, fotografías y fototipias realizadas por Mendoza y Olavide hijo y láminas del libro de Olavide Clínica iconográfica.

El conocimiento internacional del museo se produce en 1889, cuando noventa figuras, todas ellas realizadas por Enrique Zofío, son trasladadas a París para el I Congreso Internacional de Dermatología por los Dres. José Olavide (padre e hijo), Eusebio Castelo y Fernando Castelo. En 1901 a la muerte de Olavide el Museo pasa a denominarse Museo Olavide. A partir de ese momento su historia ha estado llena de toda clase de vicisitudes que llevaron lentamente a su desaparición en los años 1966-67, al derribarse el Hospital de San Juan de Dios, situado en la calle Dr. Esquerdo, donde estuvo ubicado en sus últimos años. Desde los años 80 diversos dermatólogos de la AEDV participamos en la búsqueda y restauración de las figuras del Museo, destacando principalmente el Prof. Don Antonio García Pérez Académico de la RANM así como el Dr. Lázaro, Prof. Calap etc. dicha búsqueda dio su fruto en Diciembre del 2005 en que en un almacén del Hospital Niño Jesús se encontraron mas de 100 cajas de gran tamaño que contenían las figuras, muchas de ellas en mal estado aunque con posibilidades de restauración. Junto con las figuras también se ha recuperado documentación muy importante en forma de libros, historiales clínicos etc. que nos ayuda a conocer mas detalladamente esa época de la Dermatología Española.

En la actualidad la AEDV lleva un proyecto de restauración y catalogación de las figuras encontradas, así como la difusión en los diversos medios médicos-culturales, habiéndose restaurado mas de 400 figuras con su catalogación correspondiente, para ello han sido con-

tratados dos restauradores (Amaya Maruri y David Aranda) que son los que llevan de forma magnífica dicha tarea.

Con motivo del 275 aniversario de la Fundación de la RANM tuvimos el honor de que su presidente el Excelentísimo Sr. Don Manuel Díaz Rubio nos invitara para que se realizar una exposición de figuras del Museo con motivo a dicha efemérides, esta exposición consto de 18 figuras de diversa patologías dermatológicas y estuvo desde los día 19 Enero al 3 Marzo 2010 y constituyo un gran éxito.



Exposición en RANM (10-1-2010)

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- A. GARCÍA PÉREZ y E. DEL RÍO DE LA TORRE. «Los orígenes de la enseñanza de la dermatología en España», *Actas Dermosifiliogra.* 1997; 88:421-3.
- E. DEL RÍO y A. GARCÍA PÉREZ. «José Eugenio de Olavide I: Biografía, actividad asistencial, docente y académica», *Actas Dermosifiliogra.* 1998; 89: 495-503.
- «José Eugenio de Olavide II: Su teoría dermatológica», *Actas Dermosifiliogra.* 1999; 90:683-645.

- A. GARCÍA PÉREZ. «Breve historia de la dermatología en España», *Actas Dermosifiliogra*. 2000; 91:47-51.
- E. DEL RÍO y A. GARCÍA PÉREZ. «José Eugenio de Olavide III: Publicaciones y colaboraciones en revistas y periódicos», *Actas Dermosifiliogra*. 2001; 92:127-137.
- X. SIERRA VALENTI. «Olavide y las raíces de la dermatología Española», *Rev. Internacional de Dermatología y Dermocosmetica clínica*. 2001; 4:414-422.
- L. CONDE-SALAZAR GÓMEZ. *Piel de Cera. Olavide. San Juan de Dios y el Museo*, Edit. Luzan. Madrid 2006.
- L. CONDE-SALAZAR y F. HERAS MENDEZA. «Museo Olavide (I): Historia», *Actas Dermosifiliogra*. 2007; 98:65-68.
- L. CONDE-SALAZAR y F. HERAS MENDEZA. «Museo Olavide (II): Escultores-pintores. Enrique Zofío Dávila, José Barta Bernardotta y Rafael López Álvarez», *Actas Dermosifiliogra*. 2007; 98:131-134.
- L. CONDE-SALAZAR y F. HERAS MENDEZA. «Museo Olavide (III): Recuperación», *Actas Dermosifiliogra*. 2007; 98:209-212.
- L. CONDE-SALAZAR, D. ARANDA GABRIELLI, A. MARURI PALACÍN y A. MORA SÁNCHEZ. «Museo Olavide (IV): Restauración», *Actas Dermosifiliogra*. 2007; 98:286-289.
- L. CONDE-SALAZAR GÓMEZ, F. HERAS MENDEZA, A. MARURI PALACÍN y D. ARANDA GABRIELLI. «Recuperación del taller del Museo Olavide: Conceptos y criterios para el diseño», *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008; 54:2.
- N. M. CURZIO, F. HERAS and L. CONDE-SALAZAR. «The legacy of José Eugenio Olavide in the United States», *Actas Dermosifiliogra*. 2008; 99:739-47.
- F. HERAS MENDEZA. «Figuras e historias clínicas del Museo Olavide: Estudio dermatológico», *Tesis Doctoral*, Madrid: Universidad Autónoma. 2009.

## TRABAJOS DE OLAVIDE EXISTENTES EN LA RANM

- 1864** Del herpetismo y de las enfermedades que deben considerarse como de naturaleza herpética. Memoria leída en la primera sesión del Congreso Médico Español de 1864. – Madrid: José M. Ducazcal, 1865. – 17 p.
- 1870** MADRID, 1870. Contiene: Informe de la Sección de Cirugía acerca de la Clínica Iconográfica de enfermedades de la piel presentada por José Eugenio Olavide, firmado por Eusebio Castelo Serra (Ponente) (1-III-1871) II. Notificación de [Gregorio Cuerdo] en el que comunica el recibo del libro (4-III-1871) (1 cuadernillo + [1] h., 22 cm., LEG. 116, DOC. 5395)
- 1872** [El parasitismo o morbidismo vegetal ante la razón y ante los hechos] / discurso pronunciado por José Eugenio Olavide en su recepción pública, el día 17 de marzo de 1872; contestación de Mariano Benavente. – [Madrid]: [Academia de Medicina], [1872]. – 44 p.
- 1872** MADRID, 1872-1874. Contiene: I. Matías Nieto Serrano, Secretario de la Academia, envía la solicitud de someter a examen el museo del Doctor José Díaz Benito (4-IV-1872). II. Informe de la Comisión acerca del asunto, firmado por José Eugenio Olavide (8-I-1874). III. Borr-

- dor del dictamen de la Academia acerca del asunto (16-I-1874) ([1] h. pleg., [2] h., 22, 32 cm., LEG. 109, DOC. 4780)
- 1872** MADRID, 19-I-1872. Carta de José Eugenio Olavide dirigida al Presidente de la Academia de Medicina de Madrid en el que le comunica que le remite un ejemplar de la Clínica de Enfermedades de la piel ([1] h. pleg., 22 cm., LEG. 117, DOC. 5513)
- 1872** Madrid, 23-III-1872. Oficio de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, firmado por Manuel Colmeiro dirigido al Presidente de la Real Academia de Medicina comunicándole que ha recibido los discursos leídos en la recepción del Académico José Eugenio Olavide ([1] h. pleg., 21 cm., LEG. 117, DOC. 5536)
- 1872** MADRID, 26-III-1872. Oficio de la Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Fernando, firmado por Eugenio de la Cámara al Presidente de la Real Academia de Medicina comunicándole que ha recibido los discursos leídos en la recepción del Académico José Eugenio Olavide ([1] h. pleg., 21 cm., LEG. 117, DOC. 5538)
- 1872** MADRID, 26-III-1872 Oficio de la Real Academia de la Historia, firmado por Pedro Sabau al Presidente de la Real Academia de Medicina comunicándole que ha recibido los discursos leídos en la recepción del Académico José Eugenio Olavide ([1] h. pleg., 22 cm., LEG. 117, DOC. 5539)
- 1872** MADRID, 31-III-1872. Oficio de la Real Academia Española, firmado por Antonio María Segovia al Presidente de la Real Academia de Medicina comunicándole que ha recibido los discursos leídos en la recepción del Académico José Eugenio Olavide ([1] h. pleg., 22 cm., LEG. 117, DOC. 5540)
- 1873** Atlas de la clínica iconográfica de enfermedades de la piel ó dermatosis. – Madrid: Imprenta de T. Fortanet, 1873. – 169, IX p.: il.
- 1873** Del modo de administración y aplicación del ácido fénico en varias enfermedades en que se ha recomendado. – Madrid: Imprenta de la biblioteca de instrucción y recreo, 1873. – 34 p.
- 1874** RUBIO Y GALI, Federico. [Cómo deben prevenirse las hemorragias en los actos quirúrgicos] / discurso pronunciado en la Academia de Medicina de Madrid por Federico Rubio y Gali, en su recepción pública, el día 31 de mayo de 1874; contestación de José Eugenio Olavide – Madrid: Academia de Medicina, 1874. – [34] p.
- 1874** De la sarna y de su tratamiento. – Madrid: Imprenta de R. Labajos, 1874. – 88 p.
- 1874** MADRID, 9-I-1874. José Eugenio Olavide, secretario de la sección de Cirugía notifica a la Academia de Medicina los temas propuestos para los premios del 1875 ([1] h. pleg., 22 cm., LEG. 123., DOC. 5733).
- 1878** De las enfermedades cutáneas producidas por vegetales parásitos. Su descripción y su tratamiento. – Madrid: Oficina tipográfica del Hospicio, 1878. – 88 p.
- 1879** Comunicación sobre el tratamiento del antrax por inyecciones de ácido fénico. – An. RANM, 1879, p. 53
- 1879** Observaciones sobre la dosis de algunos medicamentos. – An. RANM, 1879, p. 132.

- 1880** Lecciones sobre la pelagra pronunciadas en el hospital de San Juan de Dios de Madrid, en el mes de mayo de 1880. – Madrid: [s.n.], 1880. – 104 p.
- 1880** Aforismos de dermatología práctica. – Madrid: Oficina tipográfica del Hospicio, 1880. – 49 p.
- 1880** El herpesismo. – Madrid: Oficina Tipográfica del Hospicio, 1880. – 58 p.
- 1880** MADRID, 1880 Contiene: I. El Ministerio de la Gobernación remite a la Real Academia de Medicina un oficio acerca de cambiar la redacción de una orden relativa a la sanidad pública, (VII-1880). II. La Real Academia de Medicina remite a José Eugenio Olavide el oficio anterior para que emita un informe acerca de la redacción de dicha orden, firmado por Basilio San Martín, (2-VIII-1880). III. Informe de José Eugenio Olavide acerca del asunto remitido a la Real Academia de Medicina, (21-VIII-1880) (1 cuadernillo + [4] h. pleg., 22 cm., LEG. 136, DOC. 6750)
- 1881** Lecciones sobre las dermatosis herpéticas, dadas en el hospital de San Juan de Dios en el año 1880. – Madrid: Oficina tipográfica del Hospicio, 1881. – 161 p.
- 1881** Del reumatismo y de las dermatosis reumáticas. Lecciones dadas en el hospital de San Juan de Dios de Madrid en el mes de mayo de 1880. – Madrid: Oficina tipográfica del Hospicio, 1881. – 72 p.
- 1886** Comunicación acerca de la rabia. – An. RANM, 1885-86, p. 357
- 1888** Influencia de las enfermedades de la piel en las perturbaciones mentales. – Madrid: Real Academia Nacional de Medicina, 1888. – 36 p. – (Sesiones inaugurales)
- 1888** MADRID, 30-I-1888. El Secretario General de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación, Luis de [Mequiola], agradece a la Real Academia de Medicina las obras «Influencias de las enfermedades de la piel en las perturbaciones mentales» de José Eugenio de Olavide Landezabal y «Memoria leída en la sesión inaugural del año 1888» de Matías Nieto Serrano ([1] h., 22 cm., LEG. 133, DOC. 6483)
- 1888** MADRID, 27-I-1888 El Secretario de la Real Academia Española, Manuel Tamayo y Baus, agradece a la Real Academia de Medicina el envío del discurso leído en la sesión inaugural de 1888 por José Eugenio Olavide, la memoria leída en la misma sesión por Matías Nieto Serrano y el programa de premios para el año 1888 ([1] h. pleg., 22 cm., LEG. 133, DOC. 6486)
- 1888** MADRID, 9-II-1888. La Real Academia de la Historia (Pedro de Madrazo) agradece a la Real Academia de Medicina (Matías Nieto Serrano) los ejemplares de el discurso de José Eugenio Olavide y una memoria, ambos leídos en la Sesión Inaugural de 1888, y del programa de premios para el año 1889 ([1] h., 27 cm., LEG. 133, DOC. 6511)
- 1888** MADRID, 24-I-1888 Carlos Navarro y Rodrigo (Ministro de Fomento) agradece a la Real Academia de Medicina el envío de ejemplares del discurso leído por José Eugenio Olavide en la Sesión Inaugural de la Academia ([1] h. pleg., 27 cm., LEG. 133, DOC. 6512)
- 1888** 1888-1890. Contiene: I. Nota interior de la Real Academia de Medicina, firmada por Manuel Iglesias dirigida al Presidente de la Sección de Cirugía en el que le comunica la remisión de la obra de Giacomo

- Di Lorenzo y le pide que emita un dictamen (28-IX-1888). II. Informe de la Sección de Cirugía sobre la obra, titulada «Clínica delle malattie cutanee sifilitiche ed uterine», firmado por José Eugenio Olavide (22-XI-1889). III. Carta de Giacomo di Lorenzo dirigido a la Sección de Cirugía, a Manuel Iglesias comunicándole la remisión de su obra (18-IX-1888) ([4] h. pleg., [1] h., 22 cm., LEG. 140, DOC. 7064)
- 1891** MADRID, 1891. Contiene: I. Matías Nieto Serrano (Secretario de la Real Academia de Medicina, remite al Presidente de la Sección de Cirugía unas historias clínicas, recibidas a través del Académico José Eugenio de Olavide (como resultado del estudio del tratamiento del Dr. Koch) (6-IV-1891). II. Informe incompleto de la Sección sobre dicho trabajo, firmado por Manuel Ortega Morejón (Ponente de la Subcomisión). Se trata de un borrador (5-V-1891). III. Nota Borrador de la Academia, expresando a Olavide su gratitud por los trabajos recibidos (Junio-1891) ([2] h. pleg., [1] h., 12 p., 22, 16 cm., LEG. 178, DOC. 9517)
- 1892** MADRID, 1892. Contiene. I. El Cuerpo Médico-Farmacéutico remite al Presidente de la Real Academia de Medicina una carta con el fin de que designe un Delegado para la organización de un congreso Hispano-Americano de Ciencias Médicas, en conmemoración al descubrimiento de America, firmado por José María González Aguinaga, José Eugenio Olavide, Manuel Sáenz Bombin...[et. al.] (12-II-1892) II. La Academia nombra como Delegado a Felix Capdevila (5-IV-1892) ([1] h. pleg., [1] h., 22, 28 cm., LEG. 170, DOC. 8694)
- 1898** MADRID, 1898. Contiene: I. El académico Baldomero González Álvarez presenta a la Academia de Medicina de Madrid, a petición del Doctor Moncorvo Filho (de Río de Janeiro), su obra «Das lymphangites na infancia...» en opción al título de socio corresponsal (no se encuentra en el archivo), (30-I-1898). II. Traslado y borrador del documento anterior, remitido al Presidente de la Sección de Cirugía. Firmado por Manuel Iglesias y Díaz (Secretario Perpetuo), (14-II-1898). III. Nota interior de Rafael Cervera (Presidente de la Sección de Cirugía), en relación a la devolución de la obra a la Sección de Medicina (16-II-1898). IV. Minuta de la Academia dirigida al Presidente de la Sección de Cirugía, donde explica los motivos por los que se solicitó el informe (18-II-1898). V. Informe borrador de la Sección favorable a la petición anterior. Firmado por José Eugenio Olavide y Rafael Cervera (Presidente). VI. Nota interior de Eugenio Gutiérrez al Secretario Perpetuo de la Academia, en la que remite unos informes del Doctor Moncorvo, entre otros. (12-V-1898); [este documento también forma parte del expediente nº 9580, LEG. 182] ([7] h. pleg., [2] h., 23, 16 cm., LEG. 182, DOC. 9579)
- 1900** Conclusiones acerca de la lepra y medios de evitar su propagación. – En: Congreso internacional de higiene y demografía (9º. 1900. Madrid). – 234-235
- 1901** Novalbos. Necrológica. – An. RANM, 1901, p. 89.

## INTERVENCIONES

### **Prof. Valtueña Borque**

Si se me permite voy a intervenir por segunda vez en esta tarde para poner de manifiesto que cuando cursé Historia del Arte en la Autónoma el Prof. Juan Antonio Ramírez, autor de numerosos libros de Historia del Arte y recientemente fallecido proyectó en una de sus clases ante el miedo de sus clases de realismo y de prerrealismo que eran las dos asignaturas que él dictaba, proyectó digo, ante el miedo de sus jóvenes alumnos, una serie de diapositivas que curiosamente creo que son algunas de las que usted ha tenido la amabilidad de proyectar aquí, con esto quiero enfatizar la importancia que tienen los museos en la historia de las ciencias, en este museo por supuesto tratando del que vamos a proyectar, a organizar en esta Real Academia.

### **Prof. Seoane Prado**

Una interesantísima aportación que creo que para los médicos y los no médicos también entre los que me cuento ha supuesto esta magnífica presentación y esta titánica y heroica recuperación de las colecciones perdidas que con tanta facilidad dilapidamos en nuestra España habitualmente. Mi pregunta es más desde el punto de vista de mi propia perspectiva, la cera es un material de difícil conservación, sensible a la temperatura, sensible a muchas lesiones químicas de distinta naturaleza y físicas también, mi pregunta va en otra dirección pues, es esta vía premuseística para reproducciones anatómicas cabe la ejecución en otros materiales más perdurables, por ejemplo el trabajo que no se está haciendo en el campo más artístico que médico de algunas esculturas en polímeros acrílicos con un realismo no mucho menor e incluso superior al que se consigue con la cera, en este momento por ejemplo hay una expuesta en Madrid de un realismo sobrecogedor en la exposición "Las lágrimas de Eros" del Museo Thyssen de un escultor norteamericano de una figura humana femenina en un desnudo perfecto y con una representación de un realismo, yo creo que insuperable que tiene una aplicación muy buena en el mundo de las figuras médicas, ¿va en este sentido las cosas o cabe alguna posibilidad?

## **PALABRAS FINALES DEL SR. PRESIDENTE**

Hoy nos tenemos que felicitar porque hemos asistido a una Sesión importante, bonita, llena de sugerencias y debate. Empezaré por la segunda. Felicitamos vivamente al Dr. Luis Conde Salazar, porque la labor que viene haciendo desde hace muchos años es encomiable. Para entenderlo solo hay que visitar la exposición que hemos presentado, donde presente importante piezas que ha ido restaurando a lo largo de los últimos tiempos. Ha tenido además la gentileza de ofrecer a todos los señores académicos un libro que recoge toda esta labor, un libro que ustedes van a ver que es verdaderamente espectacular, precioso y que les va a llenar de profunda satisfacción. Yo les invito a que no solamente lo ojeen sino que lo lean, porque cuando uno lee este tipo de historia uno se entusiasma.

Viene quizá un poco también al caso de la referencia que ha hecho el Prof. Gracia al libro del Prof. Sánchez Granjel. Creo no equivocarme si digo que los libros están para leerlos, no simplemente para colocarlos en la librería. Había un personaje muy conocido de la medicina española que era Francisco Vega Díaz, que era un cardiólogo muy clásico y uno de los mas importantes impulsores en la cardiología española, que decía, y yo lo repito algunas veces, que los libros para que realmente uno los disfrute hay que comprarlos, que los libros regalados generalmente acaban en una librería sin verlos para nada, y sin embargo los libros comprados se miman, se acarician, se soban, están deteriorados. Es decir, hay una cualidad muy importante y muy diferencial entre los libros que a uno no le regalan y le regalan,

Viene esto al caso de dos libros, un libro que a ustedes ya le han entregado y a otro del que van a disponer ahora. El que le van a regalar ahora que hace referencia a toda esta labor y toda esta obra que ha recuperado el Dr. Conde Salazar realmente es espectacular, no solamente por la imágenes sino porque a uno le acerca a comprender mejor que las dificultades, la investigación, la ciencia, la observación a que antes hacía referencia el Prof. Diego Gracia, se manifestaba como se podía.

Hoy día tenemos imágenes digitalizadas que fácilmente suplen todo esto o imágenes tridimensionales o de todo tipo o como decía el Prof. Carlos Seoane, con otros materiales que se podrían hacer, pero lo que tiene un valor verdaderamente espectacular es esto que hoy vemos, se hizo hace aproximadamente casi un siglo y medio.

Hemos propuesto a la Junta Directiva y a la Junta de Gobierno, comenzar a mostrar en esta Academia, con estas pequeñas exposiciones que vamos a ir haciendo a lo largo de todo este año y los futuros, tantísimo material relacionado con la medicina que esta disperso por todos los lugares y que es desconocido incluso para los médicos. Ello nos llevará, al poner en marcha, un nuevo compromiso con la medicina y la sociedad como es crear un Museo Nacional de la Medicina. Este proyecto va tomando cuerpo y en él estamos trabajando con ahínco, con la intención que sin aspirar a ser dueña de todo, sino simplemente una Institución en que converjan voluntades y deseos científicos de aunar nuestro patrimonio científico, consolidar y realizar algo que no existe en nuestro país.

Queremos simplemente ofrecer a la sociedad científica, a la sociedad civil, a los niños, a personas jóvenes o mayores, a personas que vienen de fuera, a personas inquietas, un Museo que sea no solamente un museo estático, un almacén de objetos antiguos, sino que sea algo dinámico, algo vivo, algo que despierte en quien observa sentimientos positivos.

Queremos transmitir que para querer hay que conocer, y es entonces uno cuando se involucra en algo en la vida. Imaginemos lo importante que puede ser para un niño entrar en un museo de carácter dinámico donde al niño se le dice «tome usted este cristalito póngale usted un pelo o una muestra de su saliva, téñalo y a continuación mírelo por un microscopio». Mírelo a ver que ve y luego con una demostración audiovisual, obviamente con sus profesores, el niño verá todo aquello que fue lo que hicieron cien años antes sus antepasados, y el niño saldrá con un espíritu positivo y con una capacidad incluso de ilusionarse por algo nuevo. Posteriormente se llevará su preparación a su casa y lo mantendrá en el recuerdo tanto si es como si no es médico.

Queremos felicitar nuevamente al Dr. Conde Salazar, por su empeño y trabajo continuado. Su labor al frente del Museo Olavide es digna de todo reconocimiento. La colección que tiene el Museo Olavide dependiente de la Academia Española de Dermatología, es verdaderamente espectacular, una de las mejores de Europa, comparable con alguna francesa, con piezas de una belleza extrema desde el punto de vista del modelado, su pintura, y en fin, su sensación de esta viviendo una paciente auténtico. Debe saber la Academia Española de Dermatología que dentro del proyecto de Museo de la Real Academia Nacional de Medicina, esta colección y otras futuras

tendrán abiertas sus puertas para disfrute de todos. La Real Academia no quiere usurpar absolutamente nada a nadie, sino simplemente colaborar, entregar y estar junto con todos aquellos que tienen algo que enseñar, algo que en definitiva pertenece a todos los que sentimos nuestra medicina como la propia esencia de nuestras vidas.

La intervención del Prof. Diego Gracia, es sin duda una referencia para la reflexión. Yo creo que una de las grandes cosas que tiene esta Academia, y nuestro Presidente de Honor, el Prof. Hipólito Durán lo ha repetido hasta la saciedad, es la importancia que tiene la reflexión en el mundo académico. Es verdad, como muy bien ha descrito cronológicamente el Prof. Diego Gracia, cómo ha cambiado a lo largo de la historia la misión de las Reales Academias y la misión de nuestra Real Academia. No ha dicho una cosa, porque claro no puede decir todo, pero que también tiene su significación, y cuando los Presidentes eran elegidos por los propios Reyes, y eran impuestos a las Academias un determinado Presidente. La irrupción en un momento ya muy avanzado de la evolución de las Academias de esa autonomía que la hubo primero en el siglo XVIII luego otra vez se interrumpió y de nuevo se regeneró ya al final del siglo XIX, dio otro espíritu a las Academias en general y también a esta Academia.

Una cosa curiosa, porque viene al caso de lo que ha dicho, es el proyecto que también en un momento determinado tenían las Academias referido a la investigación. Hace unos meses solicité al personal de la Academia si había algún plano de este edificio. Los hay, y mi sorpresa fue ver que en los planos originales existía una planta completa dedicada a laboratorios de investigación. Los planos de este edificio se hicieron entre 1906 ó 1907, la primera piedra se puso en 1911 y se inauguró en 1913, como ustedes saben. A primeros del siglo XX, se vivía un momento de convulsión científica muy importante en Europa y por supuesto también en España, como lo demuestran los planos diseñados por la Real Academia en su momento.

Posteriormente toda esa propuesta desapareció sin que sepamos porqué y finalmente esos espacio se convirtieron en viviendas para el Sr. Secretario y de algunos administrativos. Otra consideración, y perdonen si me extiendo un poco pero voy a acabar enseguida, que me gustaría hacer es las referencias que ha hecho el Prof. Diego Gracia, que son muy importantes, al libro del Prof. Sánchez Granjel, y yo decía antes: los libros están para leerlos y cuando uno se apasiona con lo que conoce y con lo que entra dentro de uno, se

siente más comprometido con lo que uno se entrega. Yo no quiero presumir de nada pero por mi obligación de Presidente también me he leído el libro, desde la primera a la última página, del Prof. Sánchez Granjel y rogaría y pediría a todos los Señores Académicos que si lo leyeran, aunque no fuera de la primera a la última línea, se quedarían fascinados, sorprendidos en unos momentos gratamente, como ha dicho el Prof. Diego Gracia, y en otros momentos se deprimirían, en otros momentos se volverían a alegrar, Tras la lectura el académico acaba entonces viendo cual es la responsabilidad que cada uno en su momento histórico tiene y la responsabilidad que tenemos ahora. Se ha dicho y lo ha dicho el Prof. Oscar Valtueña de alguna forma, ¿qué papel jugamos los Académicos Correspondientes?, yo iría más, ¿qué papel juegan los Académicos de Número, qué papel jugamos todos?

De alguna forma lo primero que tenemos que hacer siempre, antes de mirar a ver qué nos piden, es saber que estamos dispuestos a hacer y que estamos dispuestos a dar. No me gustaría ni ser político ni no ser político, pero si me gustaría en este momento que es un momento histórico llamar también a todos los Académicos, bien de Número, bien Correspondientes, a la responsabilidad que se comprometen cuando entran en una Real Academia. Lo que las Reales Academias son o queremos que sean depende de nosotros mismos, también del debate interno, de la autocrítica, de nuestra capacidad de generar ideas, de nuestra capacidad de generar futuro, de la capacidad de debatir, de la capacidad de reflexionar, etc.

La capacidad multidisciplinaria que ofrece una Academia, yo creo que es una de las grandezas en que se incide a veces muy poco. Tras ingresar un académico su forma de pensar va cambiando con el tiempo si «se fusiona con ella»: al principio dice: «bueno yo vengo aquí y he escuchado una conferencia sobre tal tema, a mí que ¿me interesa la eso?, menudo rollo...», cuando uno lleva varios años, uno empieza a escuchar profundamente a los demás y empieza a interesarse, a comprender, y uno comienza a ser más de uno mismo y a sentirse más medico y científico, porque comprende todo lo que es la multidisciplinaria y se entusiasma con ella.

Por tanto, yo creo que la pregunta es acertada y seguramente también viene a colación de la decisión que tiene esta Junta Directiva que los Académicos Correspondientes se integren más en la Academia, y de hecho todos habrán visto que desde que ha empezado este curso hemos puesto un libro de firmas para que al me-

nos conste históricamente quienes son los Académicos Correspondientes que vienen, que acuden a esta Real Academia o no. No seré yo, pero tampoco voy a dejar de decirlo, de los que quisiera agredir a nadie diciendo lo que comentaba yo también está tarde en la Junta Directiva. Ha aparecido y lo pueden todos ustedes leer, en el último número de la Real Academia de Medicina de Cataluña, un el informe del Presidente, que yo les invito a todos ustedes a que lo lean, donde hace alguna referencia no acertada a la Real Academia Nacional de Medicina y además también desde un gran desconocimiento de lo que es la Real Academia Nacional de Medicina, pero luego hace una crítica acerba, con la que estamos plenamente de acuerdo, de los Señores Académicos que no van nunca a la Academia, que ni siquiera van a determinados actos solemnes de la Academia, que no dan nunca una conferencia en ella, quedando tan solo constancia de que simplemente un día le pusieron una medalla y ahí se queda. Hay algunas Academias que incluso publican anualmente el número de asistencias de los Señores Académicos. Por lo tanto yo creo que el mundo académico tiene que hacer una profunda reflexión, tenemos mucho que cambiar, tenemos mucho que hacer, podemos hacer mucho, la sociedad de hoy da muchas oportunidades para hacer, pero no esperemos que nos lo hagan. Hagámoslo nosotros, y lo tenemos que hacer con nuestro trabajo, con nuestra dedicación cumpliendo nuestros propios compromisos.

A lo que hacemos referencia no pasa solamente en las Academias, sino también en la sociedad actual, es una sociedad muy acomodaticia donde, como yo siempre digo, la gente es *ochohorista*, la gente se conforma con poco, con sobrevivir, trabajan dos personas en una misma familia, nadie quiere trabajar, todo el mundo quiere leer el periódico, ver el partido de fútbol, dar un paseo, etc, pero trabajar poco. Obviamente no es el caso de nuestra Academia y de nuestros Académicos donde tienen una productividad científica realmente extraordinaria y tienen además un comportamiento académico verdaderamente excepcional. Pero volviendo a la pregunta del Prof. Valtueña, creo que seremos aquello que queramos ser. El Prof. Valtueña es un Académico también de los que hay que respetar profundamente porque él siempre ha sido una persona que ha estado y ha asistido de una forma permanente y ha intervenido siempre, por tanto mi enhorabuena porque ese comportamiento académico nos hace a todos también más Académicos.

Creo que el futuro de la Real Academia Nacional de Medicina es

un futuro importante, aunque insisto que es un futuro que tenemos que hacer todos.

El Prof. Diego Gracia son de esas personas que no dice nada sin una reflexión previa, sino cosas muy bien pensadas, muy acertadas y además de acertadas, atinadas, es decir que finalmente da donde ha querido dar, y ahí da. Decía: tenemos que abrir la Academia a que los nuevos investigadores vengan, nos cuenten, etc. Él sabe muy bien como coincidimos en ello porque lo he dicho y lo he reiterado hasta la saciedad tanto públicamente como en Juntas Directivas y en Juntas de Gobierno. Una máxima que yo he acuñado, por lo menos en el mandato que me habéis conferido y he tenido vuestra confianza, es que tenemos que trabajar pero sin hacer «nada sin los Académicos pero no todo por los Académicos», y en este sentido les puedo decir que el día 1 de febrero, o sea dentro de diez días comienza un ciclo nuevo que hemos organizado que lo va a dirigir el Prof. Antonio Campos, que es un ciclo de investigación, donde serán cinco o seis sesiones, donde no va participa ni un solo Académico de Número ni Correspondiente, son todas personas ajenas.

Yo creo que esa es la grandeza de nuestra Academia, y yo invito a que cuando también decía Diego Gracia de una forma tremendamente acertada y que sorprende cuando uno lee el libro de Sánchez Granjel, las Sesiones que habían históricamente eran los lunes, miércoles y viernes, es decir que había tres días a la semana. Los Sres. Académicos vivían para la Academia, porque lo sentían. Posteriormente se pasó a una sesión a la semana, y ahora tratamos de volver a recuperar nuestro compromiso con la Institución con la realización de mas actividades, dando respuesta a los grandes y numerosos cambios que se han producido en medicina, y dando entrada a voces nuevas que nos presenten sus aportaciones. Es nuestra vocación abrir la Academia a todos cuantos sienten la medicina como ciencia y a los pacientes como objetivo fundamental de nuestras vidas.

Reitero la felicitación a cuantos han intervenido en esta sesión. Muchísimas gracias a todos y perdonen si me he extendido. Se levanta la sesión.

II SESIÓN CIENTÍFICA

DÍA 26 DE ENERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**LA SEXUALIDAD DE LOS ADOLESCENTES**  
***ADOLESCENT SEXUALITY***

Por el Excmo. Sr. D. JUAN DEL REY CALERO

Académico de Número

**REFLEXIONES SOBRE LA IMPLANTACIÓN**  
**DEL «ESPACIO EUROPEO» EN UNA FACULTAD**  
**DE MEDICINA**

***REFLECTIONS ABOUT THE IMPLEMENTATION***  
***OF THE EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA***  
***IN A SCHOOL OF MEDICINE***

Por el Excmo. Sr. D. ÁNGEL NOGALES ESPERT

Académico de Número



# **LA SEXUALIDAD DE LOS ADOLESCENTES**

## ***ADOLESCENT SEXUALITY***

Por el Excmo. Sr. D. JUAN DEL REY CALERO

Académico de Número

### **Resumen**

Los estudios sociológicos de los adolescentes destacan las características de inseguridad, narcisismo, hiper erotismo y movidos mas por el impulso que la razón Los principales riesgos de la sexualidad precoz son las ETS y embarazos no deseados El consumo de anticonceptivos no controlados pueden presentar riesgos.

El embarazo de las adolescentes es un importante problema por sus implicaciones humanas, sanitarias y sociales, de tal modo que la OMS los considera como embarazos de alto riesgo. Se estima que un tercio a un medio de los adolescentes asumen conductas sexuales de riesgo para su salud..

Se han incrementado las Tasas de Fecundidad de adolescentes a 9 por mil. Los embarazos de adolescentes han supuesto 11,720 año 2007 con unos 4,400 nacimientos y abortos 6,272 en <18 años, lo que representa un 5,6% sobre 111,480 (2009) del total de abortos. El porcentaje de adolescentes embarazadas que abortan es próxima al 50%, en el 1990 era del 20%. El total de IVE en mujeres de edad fértil sobre los embarazos supone un 14,62% frente a un 8,46 en el 1990. No se debe utilizar el aborto como medida de planificación familiar por las secuelas que deja a la mujer físicas, y la mayoría psíquicas...

Las campañas de educación sexual han venido fracasando. Las que consultaron sobre anticonceptivos quedaron embarazadas con un OR de 3,2, las que utilizaron la píldora OR 2,9, y preservativos el OR 2,7. Lo que indica que la información no es suficiente si no va acompañada de la formación integral de la personalidad en cuanto a valores, autocontrol, abstinencia y 3R: Responsabilidad, Respeto mutuo y Razonar decisiones.

## Abstract

The social Adolescent features are insecurity, narcissism, eroticism, more impetuosity than reason. 1/3 of adolescents have risk behaviour for health. The pregnancy rate in adolescent are 9/1,000 (11,720, the abort about 50 %). The total abort (2009) were 114,480. Increase the rate of 8,4 (1990) to 14,6/1,000 (2009). The sexual education fails. The consulting about contraceptives get pregnancy of the OR 3,2, condom OR 2,7.

The adolescent are influenced in his matter: oeer have 70-75 % of influence, mother 30-40 %, father 15 %, for yhe environment and education Cyberspace access to information: 33 % exposed to unwanted sexual materials, 1 in 7 solicited sexual online. The argument have 4 central topic: Morality and Responsibility, Desire (responsibility vs gratification), Danger (fear related to pregnancy and STD/VIH), and Victimization. The prevention of STD: so called safe sex, delayed, and abstinence, Prevention HPV vaccine. The information is not enough, are necessary personal integral formation in values as self control, abstinence, mutual *respect*, *responsibility*, *reasonable decisions*.

La Adolescencia se refiere a la etapa comprendida entre los 10 a 19 años, según la OMS. Se define como el periodo de la vida en la cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, siendo una etapa de transición en que pasa desde los patrones psicológicos de la infancia a la adultez, para conseguir la independencia socio-económica, que cada vez se dilata mas en los jóvenes en los países desarrollados. Las consecuencias del embarazo en esta etapa temprana de la vida hace que la OMS los considere como embarazos de alto riesgo. Se consideró como «*storm and stress*» (Stanley Hall), pero hay una consideración mas amplia en el modelo contextual ecológico y de globalización de Bronfrenbrenner y Lerner en el contexto socio-histórico actual.

En el computo mundial con unos 856 M de adolescentes vienen a ser casi el 15 % de la población mundial. Menos en los países desarrollados con tasas bajas de natalidad. Así en España hay 4.313,000, lo que viene a ser el 11 % de la población, de 10 a 14 años 2.040,100 y de 15 a 19 años 2.272,900. En cuanto a las chicas de 10 a 14 años 989,000 y de 15 a 19 años 1.106,500 (año 2,003). De 15 a 29 años representan el 19,7 % de la población (2007).

Se ha descrito en lo social la generación *Nini*, ni estudian ni trabajan, ni buscan trabajo, son unos 562,100 jóvenes son el 15 % de 16 a 24 años, el 54 % sin proyecto que les ilusione, sin esperanzas de futuro, el 40 % no leen libros, el 96% tienen móvil, con rebeldía

callada, muchos eran *niños-llave*, los padres trabajaban, criados por los abuelos, crecieron rodeados de comodidades. El Paro juvenil es del 44 %.

Se ha señalado una adolescencia temprana de los 10 a los 13 años, adolescencia media de los 14 a 16, y adolescencia tardía de los 17 a 19 años.. Según el INE en el año 1999 fueron 23,514 los embarazos de adolescentes y en el 2,000 hubo 11,284 nacidos de madres de 15 a 19 años. Las mujeres en edad fértil (de 15 a 49 años) son unas 7,8 M.

La Convención de los Derechos del Niño aprobada por las N.U. en 1989, fueron ratificadas por el Estado Español en 1990. La Plataforma de Pekín de las N.U. (1995). indica los Derechos de las Niñas. El Pacto de las N.U. sobre Derechos económicos, sociales, y culturales art.12 reconoce el derecho a la libertad sexual y reproductiva, el acceso a la educación y la información sobre la salud reproductiva, así como la disponibilidad de las instalaciones sanitarias, bienes y servicios. La ley Orgánica 1/1996 establece la protección jurídica del menor.

Los estudios sociológicos realizados en nuestro país indican 4 aspectos a considerar en la mayoría de los adolescentes como son la inseguridad, el narcisismo, el hipererotismo, y un razonamiento escaso.

## EL EMBARAZO DE LAS ADOLESCENTES

Podemos estudiar dentro de los Indicadores de Salud, los Indicadores de salud maternal y la Tasa global de fecundidad en referencia a esta edad con sus connotaciones específicas.

Se estiman que cada año hay unos 15 M de adolescentes que son madres, el 80 % en los países en desarrollo más de 1 M de estas niñas son introducidas en el negocio del sexo. El B.M.J. publicó recientemente como los adolescentes que acudieron a consultas contraceptivas tuvieron el riesgo de quedarse embarazadas con un OR de 3,32, las que utilizaron la píldora 2,96, utilizaron preservativos 2,7 y contraceptivos de emergencia 1,35 OR. El fracaso de la Educación sexual informativa ha sido manifiesta a pesar de representar un coste en los últimos 20 años de más de 3,000 M de \$.

Al adquirir la capacidad reproductiva y no tomar las debidas precauciones el riesgo toma especiales consecuencias sanitarias y

sociales. Se puede estimar que de  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{2}$  de adolescentes asumen conductas sexuales de riesgo para su salud, por lo que se han emprendido diversas campañas para prevenirlos.

A. di Censo, G. Guyatt, A. Willan, L. Griffith del Departamento de Epidemiología y Bioestadística de la Universidad de MacMaster evalúan las campañas sobre educación sexual realizadas en los últimos 30 años, respecto al retraso de la actividad sexual, el aumento del uso de los anticonceptivos y la reducción de los embarazos en adolescentes, ninguno de los 3 objetivos se han logrado en los países desarrollados. En un meta-análisis de 30 estudios con 9.642 chicas, y en 11 estudios con 7.418 chicos no se lograron retrasar las relaciones sexuales a pesar de las campañas establecidas, en 12 estudios sobre 8.019 jóvenes tampoco redujeron el número de embarazos, en 5 estudios aumentaron los embarazos después de participar en programas de prevención.

## SEXUALIDAD Y PATRONES DE CAMBIO

La primera Encuesta del Ministerio de Sanidad y Política Social ha elaborado un Informe en colaboración con el Observatorio de la Mujer y el CIS, realizando 8.500 entrevistas a mayores de 16 años, en 800 municipios españoles., El 80 % de los entrevistados creen que la sexualidad es clave para el equilibrio personal y se sienten bastante satisfechos el 88,2 % de los V y el 83,6 % de las mujeres. La relación con la misma persona en el 90 % M y 75 % V. De los que tomaron precauciones para evitar embarazos y ETS el 60 %, utilizaron el preservativo el 90 %. La píldora es el método más frecuente en la mujer en el 30 %, la PDD es utilizada en el 1,1 % después de un encuentro sin protección. Creen estar bien informados el 60,2 % de los V y 54,5 % M.

Las primeras relaciones sexuales acaecen entre los 17-18 años para el 30 % de los V, y un 25 % entre los 15 a 16 años... en las chicas la edad es más tardía aunque se ha ido adelantando (21 % entre los 20-25 años). El 40 % no utilizó ningún medio de prevención frente a embarazos y ETS.

*La petición europea por la vida y la dignidad del hombre* presentada ante el Parlamento Europeo y firmada por medio millón de ciudadanos de 17 países, defiende la vida del no nacido y el matrimonio como la unión de hombre y mujer, lo que es agradecido por

el Presidente del Parlamento Europeo Jerzy Buzek, pues muestran la iniciativas a favor de la vida y de la familia,

La *Nueva Ley del aborto* es de dudosa constitucionalidad, pues la Constitución de 1978 desde su preámbulo es un canto a la vida, impide el derecho a matar, queda abolida la pena de muerte y ratifica que «*todos tienen derecho a la vida*». El aborto sin causa hasta las 14 semanas se opone a la Sentencia del Tribunal Constitucional STC 53/85 de 11 abril que considera al *nasciturus* como un bien jurídico protegido por el Estado que tiene derecho a tutelar 15.1 El art 24 asegura la tutela efectiva de los derechos de los hijos por los poderes públicos, y el art 39,2 asegura la protección integral de los hijos por todos los poderes públicos. La STC 116/1999 del 17 junio precisa dicha condición constitucional *del nasciturus*. El que las menores puedan acceder al aborto sin consentimiento de los padres es objetable. Confunde libertades y derechos fundamentales, como los precisados en la Constitución.

El aborto eugenésico a las 22 semanas contraviene la Convención Internacional de los Derechos de las Personas Discapacitadas, y Ley de la Discapacidad. El Comité Científico que evalúa la conveniencia el aborto al vetar a los pro-vida va contra la STC 20/1990 de 11 febrero. La Enseñanza de prácticas abortivas actúa contra la objeción moral de ciencia y conciencia. El aborto nos es ninguna solución de planificación familiar, hay que ofrecer alternativas de protección a la Maternidad.» *No se puede matar a un niño mediante el aborto y creer que es un medio legítimo de planificación familiar*» Juan Pablo II. La sexualidad es una relación persona a persona que integra lo físico, psíquico, espiritual y biográfico Se estima que 3 de cada 10 adolescentes y jóvenes han tenido relaciones sexuales completas, el 33 % de los chicos y el 34,3 de los chicas. A los 15 años el 17,8 %, con 16 el 29,5 %, con 17 el 29,1 %, y con 18 el 12,5, y una media de 16 años, con la misma pareja el 55,2 %, mas de 2 parejas 42,5 %.

En el análisis situacional podemos estimar que uno de los patrones de cambio importantes experimentado en las últimas décadas son el *acceso temprano a la actividad sexual*. La edad media de las relaciones sexuales en nuestro estudio en 3.000 adolescentes se estima como edad media en los 17 años con unas 3 parejas al año (el 14 % de los chicos entre los 15 a 17 años, y el 10 % de las chicas), a los 18 años del 25 al 30 % de los chicos y el 20 % de las chicas han tenido relaciones sexuales. Hemos podido apreciar diversas categorías respecto al patrón sexual, *Patrón I* el 34 % de la muestra compues-

to en su mayoría por chicas universitarias, sin experiencia sexual previa, que se inclinan por el compromiso personal con o bases para las relaciones sexuales. *Patrón 2* corresponde a un 20 % en su mayoría varones de enseñanzas medias precisan la relación sexual como una oportunidad del momento. *Patrón 3* el 27 % tanto varones como mujeres, se consideran insuficientemente informados, la prevención la cifran en preservativos y píldoras. *Patrón 4* el 19 % varones y mujeres algo informados pero necesitan mas información, se inclinan por la abstinencia como el medio más eficaz de prevención. Casi la mitad confiesa una falta de formación adecuada. Un 25 % atribuyen a la presión social, al ambiente provocativo y el jactarse ante los amigos. El 20 % al hedonismo reinante y el 18 % a una falta de control, de voluntad y responsabilidad personal. Estiman los mas adecuados para informarles los profesionales sanitarios el 80 %, los familiares 50 %, amigos 25 %, asesores religiosos 2 al 15 %.

En diferentes encuestas en estudiantes de Barcelona han tenido relaciones sexuales, según la edad: a) el 12 % de las adolescentes de 14 años han tenido relaciones sexuales, a los 15 años el 14,5 %, a los 17 el 24,6 % y a los 18 el 42,9 %. b) Referente a la e promiscuidad: en cambios de pareja son de 1,8 parejas al año en los chicas, 1,6 en los chicos. c) Tiempo de riesgo, considerado como el transcurrido desde que inician las relaciones sexuales a la utilización de medios anticonceptivos eficaces. La eficacia de los distintos métodos aumenta con la motivación, nivel socio-económico, edad y características educativo-culturales El 75,6 % de los jóvenes andaluces de 18 a 21 años no han mantenido relaciones sexuales, si el 24,4 % utilizando el preservativo el 82,2 %, píldora anticonceptiva el 27,1 %, métodos naturales el 1 % según IESA (Inst de Estudios Sociológicos Avanzados). La mayoría 57 % no han hablado del sexo con sus padres. Las consultas al teléfono del IAJ son sobre temor al embarazo, anticonceptivos hormonales 20 %, dudas sobre la píldora poscoital, ETS 9 %, roturas del preservativo 6 %. En el Programa de Información sexual de la Junta de Andalucía en 10 años de funcionamiento, que ha sido utilizado por 64.000 jóvenes de 19 a 27 años, el 60 % chicas, los motivos de consulta son el miedo al embarazo en el 22 %, dudas sobre la anticoncepción hormonal, ETS un 9 %, ruptura de preservativo 6 %. Los medios utilizados en las relaciones sexuales han sido el preservativo en el 80 %, píldora anticonceptiva el 27 %, y en el 4,5 % la píldora poscoital.

La utilización de anticonceptivos, según los datos de la comuni-

dad de Madrid (SIVFRENT, 1999) en los adolescentes de 15 a 16 años utilizaron preservativo en su última relación coital el 82,2 %, ningún método en los de 15 años, el 12,4 % a los de 16 años, pero los que los utilizan lo hacen de modo irregular. El consumo abusivo de alcohol favorece las conductas de riesgo, pues el 17 % reconocen que utilizan menos el preservativo si han consumido alcohol. En el estudio «Salud y Juventud» que entrevista a 1.693 jóvenes 1/3 no usó el preservativo en las 3 últimas relaciones sexuales. Casi un 25 % no utilizan protección y un 18 % de las chicas la píldora del día después.

En una encuesta de tipo trasversal realizada por estudiantes de Medicina del último curso en 18 Facultades de Madrid, con edades de 18 a 25 años (2.003), el preservativo masculino es el más utilizado 80,7 % y la píldora el 34,2 % (entre las parejas estables respectivamente 92 % y 40 % y en las no estables 77 % y 16 %). En los estudiantes de Medicina conforme incrementan los cursos consideran más eficaz los anticonceptivos frente al embarazo. El 7,8 % han abandonado la píldora por los efectos secundarios. Están satisfechos con el método utilizado con la píldora el 89 % y el preservativo el 72 % . Han utilizado la píldora post coital el 25 % una vez y el 7,8 % más de una vez. Las *principales fuentes de información* han sido los medios de comunicación y los amigos. Se consideran informados el 58 % y poco informados el 42 %. La FAD (fundación de Ayuda contra la Droga) en 1.200 jóvenes encuestados, cuyos resultados se presentan 2010 un 81 % eran partidarios de salir toda la noche, el 60 % pasarse de copas, y un 35 % no usar preservativo. En el Estudio Ocio y riesgos de los jóvenes madrileños (de Obra social Caja Madrid, y del Inst de adicciones del Ayuntamiento de Madrid), el 70 % se emborrachó al menos una vez en 2009, un 45 % fue en un coche con un conductor bebido o drogado, un 31 % se peleó y un 26 % no usó preservativo en sus relaciones sexuales.

En el estudio de Grady en adolescentes en el primer año del uso de anticonceptivos, utilizaron la píldora el 11 %, el condón el 18 %, espermicidas el 34 %, diafragma y DIU en menor proporción, pero más altas que las utilizadas en nuestro país.

El adolescente suele tener muchos fallos en el adecuado uso del preservativo el 11 % se rompe, el 15 % se resbala. El 83 % indica que su primera experiencia fue inesperada, y el 40 % que «no tuvo tiempo», de su uso incorrecto el 20 %. El sentimiento de invulnerabilidad y contestación de los adolescentes y el gusto por el riesgo hacen que no tomen precauciones.

*Consecuencias en cuanto al Embarazo.*—Podemos estimar que el 90 % de los embarazos en estos grupos de edad no son planificados. Son del 13,33 por mil con grandes diferencias en cuanto a las CC.AA, en Navarra era de 3,97, en Canarias 28,31 y en el Municipio de Madrid de 12,6 (año 1988).

Otra de las consecuencias muy controvertida son la *Interrupción voluntaria del Embarazo* (IVE), que en España pasó del 8,46 % en 1990 al 16 % en 2004 (de ellos 37.231 en el 1990, 44.962 el 1992, 45.503 abortos en 1993, 47.832 en el 94, 49.367 en 95, 51.002 en 96, 49.578 en 97, 53.847 en 98, 58.399 en 99, 63.756 en el 2000, 69.857 en 2001, 77.125 en el 2002, de estos 1.426 —1,85 %— con más de 21 semanas) en 2003 fueron 79.788, en 2004, 84.985, en 2005, 91.664, en 2006, 101.592, en 2007, 112.138, en 2008, 115.812 y 111.470, en 2009. En cuanto adolescentes embarazadas ha pasado de un 21 % a casi un 50 %. En el estudio del 2000 en los casos de IVE en < 21 año el embarazo se produjo en el 45,41 % de los casos por la no utilización de medios anticonceptivos, el 5,3 % por mal uso de la anticoncepción hormonal, el 13,3 % el mal uso del preservativo, el 35,5 % por rotura del mismo. Cerca de el 20 % de las que recurren al IVE tuvieron un aborto antes. Hay un incremento del IVE en inmigrantes.

*El riesgo de ETS.*—Los adolescentes sexualmente activos son un grupo de riesgo por ser vulnerables a las ETS, por el poco control, falta de información, número de compañeros y desconocimiento de quienes y como se transmiten. Entre las más extendidas son el HPV que viene a ser el 2º grupo en cuanto a Incidencia del 11 al 30 %. Se estima que unas 300.000 mujeres mueren de cáncer de cervix en el mundo por estos virus, por lo que se preconizan vacunas HPV 16-18 para evitar dicho cáncer. Del estudio de Domínguez (1998) de diagnósticos efectuados en Centros de ETS son para varones heterosexuales HPV 28,5 %, Uretritis No Gonocócicas (UNG) 17,2 %, le siguen las Cándidas. En las Mujeres UNG 32,4 %, Cándidas 20,5 %, HPV 14 %. La mitad de los nuevos casos de ETS en el mundo se produjeron de los 15 a 24 años

Con respecto al *SIDA* el 20 % de los caos se han infectado en la adolescencia. «*El VIH tiene ahora rostro de mujer*» afirmó en la *Conferencia de Bangkok sobre el SIDA* (2004). Thoraya Ahmed directora del Fondo de Población de las N.U., pues la proporción de mujeres infectadas ha pasado el las dos últimas décadas de un 35 a un 48 %. En dicha conferencia se ha insistido «*la abstinencia, la fidelidad y los condones tienen su efecto. Cada uno en su sitio*». No hay que ante-

poner la protección de las patentes a la Salud pública, para asegurar los medicamentos a los países pobres según los acuerdos de Doha. «El 3 por 5» pretende que lleguen los antiretrovirales a 3 M de afectados en el 2005. Seis de los países mas afectados por la epidemia (China, Tailandia, Rusia, Ucrania Nigeria, Brasil) firmaron un pacto para producir genéricos para 10 M de afectados con una baja de precios del 80 %.

## CONSIDERACIONES PSICO-SOCIALES

El incremento del Embarazo, fenómeno bio-psicosocial de adolescentes, requieren estimación de las referencias biológicas, culturales y sociales sobre los patrones adoptados por las sociedades humanas. Entre los *Factores predisponentes* podemos considerar desde el punto de vista biológico, la Menarquía temprana, el inicio precoz de las relaciones sexuales y promiscuidad, desde el punto de vista sociológico el cambio de costumbres permisibles, fallo en el sistema de valores inculcados por los padres, o controversias entre los valores de los padres y de los adolescentes, la familia disfuncional, el bajo nivel educativo, el fracaso escolar o el absentismo, la nueva libertad sexual y ambiente propicio, consumo de tabaco, alcohol y drogas.

Entre los *factores determinantes*: podemos señalar las relaciones sexuales sin protección, el abuso sexual y las violaciones. El incremento de abortos y embarazos según el estudio de la Universidad de Essex se debe a) al abandono del concepto tradicional de la familia, b) a la transformación socio-sexual, c) a la presión por los adolescentes de nuevas experiencias y con el sexo, d) en como «prepara» a los adolescentes para la vida nuestra moderna sociedad. Son *Factores de protección* integración familiar, familia organizada, valoración de los estudios y la cultura, instrucción media o alta, trabajo estable, comunicación afectiva y confianza con los hijos.

## EDUCACIÓN SEXUAL

Se puede indicar que en la familia se habla poco de sexo, que la influencia de los pares y amigos no suele ser positiva en este sentido, que los medios de difusión, series televisivas, películas muestran a los jóvenes modelos a imitar. La educación sexual no está bien

lograda con enseñanzas anatómicas y fisiológicas mas que actitudes y valores. Se requiere pues además de la información la formación integral de la personalidad, considerando los aspectos biológicos, psicológicos y espirituales de los actos humanos, inculcando las 3 R: *Responsabilidad, Respeto mutuo entre la pareja, y decisiones Razonadas.*

La Educación sexual además de dar información biológica de la reproducción, ha de comprometerse en la formación personal y en la educación afectiva, y apoyar el tomar decisiones responsable, mejorar la identidad propia y la autoestima, valorar la capacidad de elección, desarrollar el respeto y el don de la vida..Debe insistir en fomentar el desarrollo integral de la persona, por la formación en valores, la autoestima, del autocontrol, por especial atención a los cambios físicos y emocionales, la relación sexual enmarcada en los aspectos físicos, psicológicos, sociales y espirituales, la responsabilidad de la pareja, los riesgos de la salud reproductiva, embarazo, ETS, SIDA, métodos anticonceptivos, importancia del retraso en las relaciones sexuales, de la abstinencia, la prevención del cáncer de mama, de cuello uterino por HPV y fumar, información sobre el abuso sexual, sobre la homosexualidad, la adecuada toma de decisiones, el análisis crítico de la propaganda en los medios de comunicación, TV, films, etc. En estos temas influyen del 70 al 75 % los compañeros, el 30 al 40 % la madre y el 15 % el padre.

La educación debe ser lo mas personalizada posible. Los programas de mejores logros son los que han insistido en el valor de la abstinencia e integrar a la persona en la capacidad de ser padre o madre han conseguido una mayor formación de la persona y previenen los riesgos.

Los datos más positivos en la prevención del embarazo de adolescentes se consiguen cuando se promueven programas que incluyen: a) medidas técnicas de educación sexual, exámenes de salud en las escuelas seguidas de educación sanitaria, accesibilidad a Centros de Salud para adolescentes o Clínicas de planificación familiar; b) programas de formación de la personalidad, autocontrol y abstinencia sexual.

En el estudio MAPPP (Maltreatment Adolscent's Pregnancy Preventing Program) que actúan previamente, durante el embarazo y sobre las madres adolescentes. Un estimable porcentaje de éstas habían sufrido abuso sexual y violaciones, la 1/2 de los abusos correspondían a familiares, y en 1/4 seguían estos abusos durante el embarazo. En la última década se han implantado nuevos programas de

este tipo de educación sexual como el Best Friends, Project Reality, Teen Aid, True Love Waits, Teen Star.

El NPIN (National Parent Information Network) insisten: 1) En la claridad en los principios a reflexionar con los hijos en cuanto a abstención y que opinan de los anticonceptivos. 2) Tratar el tema desde temprana edad, la conversación ha de ser un dialogo y accesibles a lo que ellos quieran tratar. 3) Conocer que hacen (horas de ocio). 4) Conocer a sus amigos y familias. 5) No fomentar la salida en pareja a edad muy temprana. 6) Que salga la chica con chicos mucho mayores. 7) Ayudar a fijar metas y buenas opciones para el futuro. 8) Valorar mucho la educación. 9) Sepa lo que ven, leen, escuchan. (TV, cine, chat etc). 10) Forjar lazos afectivos y de confianza desde temprana edad.

Requiere una estrecha colaboración entre la familia, los docentes y los alumnos, y tiende a desarrollar conductas altruistas y asumir la libertad con responsabilidad. Los temas centrales son Moralidad y Responsabilidad, Deseos (responsabilidad vs. placer), riesgos (embarazos, ETS), Víctimas-Educar en la efectividad y no solo en el fisiologismo.

## LA TASA DE FECUNDIDAD ESPECÍFICA DE ADOLESCENTES (TFEA)

Se refiere a 1.000 adolescentes que han quedado embarazadas, la podemos estudiar en relación con la Tasa de Fecundidad general referidas a 1,000 mujeres en edad fértil.

En España la TFA era en 1950 de 7,45 por mil (mujeres de 15-19 años), 1965 de 9,53, en 1975 de 21,72, 1980 de 18, en 1987 de 17,36, en 1990 desciende a 11, en 1999 a 17,75 por mil (23.514 embarazos/ 1.324.269 chicas < 19 años), 17,75, en el 2000 fue de 9,96 por mil. En la actualidad próximos a 9. En el 2007 se produjeron en España 112.138 abortos y en el 2008, 115.812, en adolescentes el 2007, 11.730 embarazos registrados con 6.272 abortos (lo que representaba el 5,2 % de todos los abortos) y 4.400 nacimientos.

Comparativamente con otros países en EEUU fueron de 93 por mil, Canadá 42. En el RU se ha incrementó la cifra de abortos a 181.600 (2003) el 17,5/ mil de los 15-44 años (la mayoría entre los 20-24 años 31 y adolescentes 22,5 por mil), en Italia 12, Francia 11,6, en cambio en Japón, Suecia, Suiza y Holanda < 7 por mil adolescentes.

En España en el 2000 *nacieron* 11.284 niños de madres adolescentes, algo mas baja que en el 1998 que fueron unos 18.000, en el 1999 de 23.514. Los nacimientos de madres adolescentes descendieron un 35 % en los últimos 6 años, pero los embarazos solo descendieron un 18 %. Se estima que unas 18.000 menores de 19 años quedan embarazadas, según AEPAP, abortando la mitad. La cifra de abortos en < 18 años fueron en 1998, 2.682, en 1999, 3.043, en el 2000, 3.283, 2001, 2.604, 2002, 4.016, en 2003, 4.333, 2004, 4.583, 2005, 5.504, en 2006, 5.740 y en 2007 hubo 29.096 embarazos en adolescentes, nacieron 13.789, abortaron 15.307 (53 %), cada 18 minutos se produjo un embarazo, cada 30' un aborto con un incremento del 10 % anual, una de cada 10 que abortaron lo hicieron por segunda vez.

En España se incrementa el uso de contraceptivos y preservativos. Se han comercializado unos 40 M de preservativos, La píldora del día después 160.000 unidades (2001) ha subido a 507.000 en (2005), y en los últimos 3 meses se ha incrementado en un 300 %.

La media en la U.E. es de *12 a 25 por mil adolescentes*. En los Países Bajos, Bélgica el menor 7/mil, e intermedio Alemania, Francia, Finlandia, Dinamarca, el mas alto en el R.U 28 / mil. Los embarazos en el R.U en 2001 fueron 40.966 y en el 2002, 41.868, a pesar de la Ley de Delitos sexuales, que penalizan las relaciones sexuales con < 16 años, y los toques de queda para los adolescentes londinenses.

El perfil de la madre adolescente es de una joven entre 15 a 19 años, solteras, sin información adecuada sobre el sexo y medios anticonceptivos. Inestabilidad emocional, que no ha finalizado los estudios, consumo de tabaco alcohol o drogas, carente de independencia económica, predomina en la economía baja, falta de apoyo por parte de la familia o pareja, a veces de familias monoparentales, si proceden de familias desarraigadas la maternidad la puede utilizar en relación con su entorno para independizarse y acceder a un matrimonio.

*Los riesgos físicos* son el aborto, infecciones, parto prematuro, hipertensión, crecimiento intrauterino restringido *Riesgos personales*, déficit de escolarización o laboral, dificultades para encontrar nueva pareja y de independizarse. La asociación negativa entre niveles de renta y la maternidad en las adolescentes en un estudio ecológico (Brann), en Barcelona por Portella además con el analfabetismo y el desempleo *Riesgos para el niño*, el Bajo Peso, malformaciones,

problemas emocionales.

Consecuencias para el padre adolescente. Se ve sometido a un estrés emocional, que le dificulta el vínculo con el hijo y la aceptación de la paternidad. Toleran mal las frustraciones, ya que el niño no es como ellos quieren en el momento que quieren, por lo que es frecuente el enojo y reacciones desajustadas. Si tiene que ponerse a trabajar la remuneración suele ser baja y con dificultades económicas, a la par que ejerce una paternidad para la que no está preparado, a no ser que la familia de uno de los dos los acepte, pero también entonces tienen que afrontar una situación a la que no estaban acostumbrados.

El consumo de anticonceptivos se ha incrementado notablemente, como *Postinor* y *Norlevo* con 1,5 mg de Levonorgestrel, que se dispensan con receta médica. El hecho de que se pueda adquirir la Píldora Postcoital PDD sin control facultativo puede plantear riesgos impredecibles, pues tiene una carga hormonal 15 veces superior a las anteriores, en una bomba hormonal en un organismo en formación como la adolescente, que la somete a una anarquía en su regulación. El Informe de la Agencia Española de Medicamentos (7.X.09) señala que el uso no adecuado (repetido y frecuente) depara riesgos de tromboembolismo, embarazo ectópico, mareos, cefaleas, sangrado, fatiga, vómitos y dolor abdominal.

## ABORTOS

Cada aborto es un fallo del sistema sanitario, de los servicios de planificación familiar, y del conjunto social. El número de embarazos disminuye en todas las edades, pero los abortos aumentan. Según el INE por 1.000 chicas de < 19 años las Tasa fueron 3,93 en 1992, 7,49 en el 2000, 8,29 en el 2001, próximo a 9 actualmente. En 1990 solo el 20,4 % decidían abortar, casi la mitad de ellas 49 % el 2001. En las mujeres de 20 a 24 años han pasado en 10 años de unas 10.000 a 19.555, el 42 % de los abortos se dan en menores de 25 años. La escasa información sexual y la cultura del uso del anti-conceptivos están detrás del incremento de abortos.

En el estudio reciente realizado por el CSIC casi la mitad de las adolescentes en nuestro país abortan. En el año 1990 eran 4.979 los abortos el 20 % de los embarazos, en 1994 abortaron el 33,6 % de las embarazadas, en 1997 de 18.528 embarazos abortaron 7.189 (el

38,8 %), en el 2000 abortaron 9.204 (el 44,6 %), en el 2001 fueron 9.918 en adolescentes de 15 a 19 años de un total de 69.857 abortos, contribuyendo las adolescentes en un 14 % de los abortos. *La tasa de abortos es de 8,46 por mil mujeres fértiles*, la mas elevada de abortos corresponde a las edades de 20 a 24 años con un 14,37 por mil, de 25 a 29 años de un 10,72, las menores de 19 años 9,28. De 30 a 34 años un 8,10, de 35 a 39 5,84, y de mas de 40 años de 2,72. En la década de los 90 al 2000 se incrementaron los abortos en un 60 %. Desde el año 1986 con 467 abortos, el 1990 que suben a 37,231, el 1995 a 49.367, el 2000 a 63.756, en 2004 a 84.985, lo que supone mas de 1Millon de niños no nacidos por abortos.

Casi la mitad de los abortos se practican a mujeres inmigrantes. En 1994 eran el 11,2 %, en el 2001 el 36,2 %, en 2002 el 40 %. En Madrid los abortos de españolas son el 42 % de inmigrantes el 47,5.

*El porcentaje de abortos en embarazadas en edad fértil (2001)*, con una media del 14,62 % en España figuran Baleares con el 19,75 %, Asturias 19,37 %, Cataluña 17,50, Madrid 17,39, Murcia 14,6, Aragón 17,13, C. Valenciana 14,2, C. León 14,12, Canarias 13,91, La Rioja 13,3, Andalucía 12,56, Galicia 11,44, Castilla L M 9,17, P.Vasco 8,5, Extremadura 7,97, Navarra 7,58 La inmensa mayoría de las IVE se efectuaron 97,53 % en centros privados. En el 62,69 % tenía el feto menos de 8 semanas, el 26,5 % entre 9 y 12 semanas y en el 1,85 % más de 21 semanas. Sólo el 2,47 % se practican en Centros públicos (2002). Las clínicas abortistas ingresan unos 36 M de € al año. La mayorías acogidos a la Salud mental de la madre (96,81 % en 2001).

No han tenido el éxito requerido las campañas realizadas sobre Educación sexual, luego algo ha fallado, pues si solo se incide en el preservativo o el sexo seguro, resulta que luego no es tan seguro, y se omite la base de los comportamientos en cuanto a la responsabilidad y el sentido moral, y se trivializa el sexo sin contextos afectivos y vínculos hacia la propia responsabilidad. El síndrome postaborto, como voz irreprimible de la conciencia moral, ante el eclipse del sentido de la vida.

La tasa más baja de abortos en la U.E corresponde a Bélgica, Países Bajos y Alemania, alrededor de 7 por mil, Finlandia, R.U. y Dinamarca 17/1.000, Suecia a la cabeza con 18/1.000. En los países de ampliación R. Checa 17/1.000, Eslovaquia y Eslovenia 21, Bulgaria, Letonia, Estonia y Hungría 40, el mas alto Rumania 52 por 1.000.

El *perfil de la mujer* que acude al IVE corresponde en la mayoría de los casos a una mujer soltera, de entre 20 a 30 años, con nivel de instrucción de segundo grado, asalariada, sin hijos, que no ha tenido abortos previos, con un embarazo de 8 semanas o menos, y aborta por riesgo materno en una clínica privada. El 1990 había 81 centros donde se practicaba el aborto (96,5 % privados, en 1997 eran 115 (el 97,8 % privados). Las motivaciones del aborto en cuanto que afectaba a la salud de la madre el 97,8 %, malformaciones fetales el 2,08 % y de 0,03 % por violación.

La proporción de abortos respecto a embarazos en España se sitúa en una media alta con respecto a la U.E donde tiende a disminuir el número de abortos.

## CONSECUENCIAS DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES

La situación psicológica de la adolescente embarazada es compleja pues se acumulan las dificultades personales, con su pareja, con su familia, con su entorno. Sienten un vacío afectivo, tristeza, estrés, baja autoestima, sentimiento de culpabilidad, reacciones depresivas, el drama sentimental de una separación, de pánico, con elaboración mental de tendencias de suicidio, si no resuelve o acepta el problema.

Entre las consecuencias son el que bruscamente cercenan su infancia para encontrarse en la obligación de ser madres para lo que no están preparadas, por ello Waters le denominó «el síndrome del fracaso», por no haber evitado el embarazo, por no propiciar el desarrollo educativo y fracaso escolar, que a veces tiene bruscamente que interrumpir, dejan sus estudios, a los 2 años se han desconectados de sus grupos de amistades. Klein lo consideraba como el síndrome del fracaso personal, alteración y truncamiento de la vida . Muestran una perturbación afectiva con el problema sobrevenido de la maternidad a la que no se encuentra preparada. En el caso de un matrimonio forzado por las circunstancias, que no es a veces lo mas y el rechazo social que les afecta pueden adoptar conductas antisociales. etc.

Se requiere inculcar dentro de la educación sexual una renovación ética de la vida social que tenga en cuenta el derecho a la vida. La escasa protección social de la familia y las políticas antinatalistas son perniciosas para la Sociedad, como se ha indicado «*un pueblo que asiste con un sentimiento social a quitar la vida de sus hijos,*

*es un pueblo que no esta preparado para la solidaridad fraterna, lo que tiene graves consecuencias sociales y económicas».*

## AGRESIONES SEXUALES

En nuestro país, se puede estimar que las niñas han sufrido agresión sexual el 23 % de las niñas y el 15 % de los niños. Las violaciones por la edad de las victimas puede ser del 12 %. Las niñas sufren estas agresiones de 1 y ½ a 3 veces mas que los niños, la edad mas frecuente es de los 10 a 13 años, antes de los 18 años fueron el 25 % de las agresiones. Se repiten sobre la misma persona casi en el 50 % de los casos, las agresiones reiteradas son mas difíciles de detectar por el control que el agresor ejerce sobre la victima..En lo que se refiere al agresor mas del 75 % eran alguien conocido de la victima, en el 15b % el propio padre, y en el 6 % la pareja de la madre. Respecto al genero de la victima el 83 % fueron niñas el 17 % niños. En el 60 % de los casos no reciben ayudas. En 1990 se registraron 5,436 delitos contra la libertad sexual, en 1997 fueron 6,963 de los que casi un 20 % fueron violaciones.

En EEUU en 1998 entre el 18 al 60 % de los embarazos de adolescentes lo fueron por violación, en Francia (1998) el 9 % de las chicas y el 6% de los chicos fueron violados entre el 8° a 12° año de escolaridad, en Inglaterra (1998) abusaron sexual en mujeres el 59 %, y el 27 % en varones.

*Las Consecuencias de la violación en adolescentes:* son alta frecuencia de embarazos y niños no deseados. Alta mortalidad en los primeros 5 años de vida, alto riesgo de adquirir ETS y SIDA, alta frecuencia del Síndrome de Estrés postraumático, alto riesgo de conducta promiscua con violación reiterada (si es intrafamiliar o crónica), alto riesgo de embarazos reiterados., mayor número de parejas sexuales.

La Violencia sexual según *Save the Children* en Europa la han sufrido del 7 al 20 % de las niñas, y el 3al 10 % de los niños, siendo el agresor menor de 18 años. En España (López) el 23 % de las chicas y el 15 % de los chicos y agresor < 17 años. Los Factores de Riesgo son familias monoparentales, reconstruidas y con conflicto familiar.

## MOTIVOS DE CONSULTA SOBRE SEXUALIDAD EN ADOLESCENTES

Los adolescentes tienen poca conciencia sobre su salud, toleran mal la frustración, tienen un pensamiento mágico de que las cosas ocurran según sus deseos, con un sentido de invulnerabilidad, no comprenden el significado posible de tener un hijo, por lo que presentan dificultades para el vínculo con el hijo, hay que pormenorizar las necesidades que requiere el niño si se ven en este trance, y de la aceptación de la maternidad o paternidad.

Se requiere *un equipo multidisciplinario* con un perfil adecuado del personal sanitario que trata estos problemas con adolescentes en cuanto a su idoneidad saber escuchar, saber respetar, no mostrar paternalismo ni rechazo. Un profesional orientador que les brinde confianza, que sepa asesorar en los conflictos sexuales y éticos, con un enfoque integrador biológico, psicológico y social, que haga énfasis en las actitudes y estimular la reflexión y los comportamientos adecuados, respetando los principios de confidencialidad, consentimiento, pudor y dignidad del paciente, que ofrezcan apoyo psicológico y espiritual para una recuperación completa.

Los motivos de consulta de adolescentes registrados en los Centros de Orientación Familiar son sobre anticonceptivos en el 44,5 %, revisión de IVE 5,85 %, post-parto 5,25 %, infecciones genitales 7,7 %, trastornos menstruales 21,6 % Las roturas del preservativo 4,77 %.

En cuanto los anticonceptivos utilizados son los orales en el 67,3 %, preservativo 30,6 %, diafragma 0,34 %, DIU 1,4 %. Otros estudios muestran de un 30 al 50 % haber mantenido relaciones sexuales sin protección. La eficacia de los ACO (anticonceptivos orales) se mide por el índice de Pearl (de cada 100 mujeres que los toman cuantas quedan embarazadas, es bajo entre 0.12 a 0,34), pero los fallos en la práctica son del 3 al 8 %, y en las adolescentes más del 20 %, sobretodo en las de bajo nivel cultural.

Los motivos de consulta por ETS varían del 0,8 en Murcia al 1-2 % en Barcelona. Se estima que son seropositivos al VIH pueden ser del 0,7 al 1,5 % de jóvenes.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

La prevención la podemos considerar como **prevención primaria** como el conjunto de medidas para que no se produzca el hecho

que se desea evitar, hay que abordarlo desde la propia concienciación personal, es importante fomentar el sentido de *Responsabilidad*, *Respeto mutuo* entre la pareja, *Razonar las decisiones*.

La prevención **secundaria** está orientada cuando ha acaecido el embarazo para asumir el problema, y haya una evolución satisfactoria manteniendo el equilibrio psíquico de la madre, y la aceptación de la paternidad en el caso requerido, es importante la ayuda psicológica y social a los jóvenes padres, y a las familia si tiene que acogerlos.. Es importante desarrollar Servicios para Adolescentes. La difusión de una ecografía en 3 dimensiones de un feto de 12 semanas, que mide 6 cm y pesa 20 g, en la que aparece el reflejo de succión, ha conmovido en el R.U.

La prevención **terciaria** es el conjunto de medidas que emanan de las consecuencias del hecho de sus secuelas y reincidencias, por tanto tendrán como motivación la aceptación y desarrollo de la maternidad y paternidad en los cuidados del hijo, asistiendo a los padres en esa difícil tarea y más asumida por adolescentes y evitar nuevos embarazos no deseados.

## CONSIDERACIONES

Se estima que nacen en nuestro país unos 11,000 niños de madres adolescentes, y aunque el número ha descendido el número de abortos se ha incrementado pues abortan el 49,15 %, el porcentaje se ha duplicado en la pasada década, con diferencias notables en cuanto a las CC.AA. Los patrones del cambio en parte propiciado por un clima tan permisible, difundido en los medios de comunicación y en la propia sociedad en cuanto a la conducta sexual y reproductiva de los jóvenes.

El embarazo de la adolescente conlleva el *abandono de los estudios* e incluso cambios importantes en su *nueva responsabilidad de madre*, para lo que no está preparada, y puede suponer riesgos para el hijo por un trato no adecuado. La *aceptación de la paternidad* también requiere especiales consideraciones al cambiar las responsabilidades asumidas por el padre. Como factores positivos se destaca la importancia de la integración familiar, y la educación en valores en una formación integral. Es importante la atención adecuada por profesionales sanitarios en Centros donde puedan consultar los adolescentes, y se apoye a las adolescentes embarazadas desde el punto de

vista médico, y emocional, ya que ante la nueva situación necesitan un mayor apoyo familiar y social.

Se requiere pues una comunicación familiar en que el rol de los padres actúe con la Ley de la ejemplaridad, la ley del amor incondicional, de la disciplina, y de la espiritualidad.

Se ha de establecer una información estratégica, en un entorno favorable, con Servicios de Salud integrados e integrables, con intervenciones basadas en la Familia, en la Escuela y en la Comunidad, alianzas estratégicas con otros sectores, y medios de comunicación social... *Plantear la Cultura de la vida vs cultura de la muerte* pues toda ley requiere un fundamento ético, pues la amoralidad las hace injustas al pretender «convertir un delito en un derecho». La participación de los jóvenes en el cambio desde su *Visión* (plantearse quien soy? y de su autoestima)/ de su *Misión* (que debo hacer? y de su *Responsabilidad*, *Razonar* las decisiones, *Respeto* mutuo). Plantearse un Proyecto de Vida y Vivir con valores.

## BIBLIOGRAFÍA

- AARONS S.J, JENKIN R.R. *et al.* «Posponing sexual intercourse among urban junior high school students- a randomised controlled evaluation», *J. Adolesc Health*, 2000; 27:236-47.
- ALAN GUTTMACHER. *Institute Risk and Realities of Early childbearing Worldwide*. Issues in brief: New York A.G.I., 1997.
- *Institute U.S. pregnancy rates for teen*. www. Teen pregnancy.org/ resources/data/prates.asp
- ALBA DICENSO, GORDON GUYATT, A. WILLIAN, L. GRIFFITH. «Intervention to reduce unintended pregnancies among adolescents: systematic review of randomised controlled trial», *BMJ*, 2002; 324:1426-30.
- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICANS AND GYNECOSLOIST. *Guideline for Women's Health Care*, 3 edition, 2010.
- AZNAR J. *La píldora del día siguiente y el riesgo de embarazo de adolescentes*, 2000. [http:// www.planalfa.es](http://www.planalfa.es)
- BARBERO C. DE MIGUEL J. R. «Edad materna inferior a 20 años Riesgos gravídicos y perinatales», *Clin Inv Gin Obst*, 1984; 11,3:120-24
- BRANN E. A. «A multivariate analysis of interstate variation in fertility of teenage girls», *Am J. Public Health*, 1984; 69:661-66.
- BRINES SOLANES J. *Manual del Residente de Pediatría*, vol. II Norma, Madrid, 1997.
- BRONFRENBRENNER U. *The ecology of human development*. Cambridge Harvard Univ Press, 1979.
- BRUGERA MORENO M. C. *Salud reproductiva, conductas de riesgo, embarazos y ETS en adolescentes Talleres XIII*, Congr Soc Esp Med Adolescente, 2002.

- CDC. «Childhood injuries in US», *Am J Dis. Children*, 1989; vol. 144:627-646.
- CATES W. MCPHEETERS M. «Adolescents and STD, current risk and futures consequences in reproductive Health». *Nat. Research Council*, 1997 Washington.
- COLE J. *Asking sex and growing up*, New York morrow Book, 1988.
- COLINO NEVOT R. et al. *Utilización de la consulta de A.P. por los adolescentes. Atención Primaria*, 1995; 16:34-40.
- CORNELLÁ I CANALLS J. «Técnica de entrevista con el adolescente», *An. Esp. Pediatría*, 1998.
- CSIC. *Estudio sobre la evolución del aborto en España*, CSIC: Madrid, 2004.
- DELGADO M. *La fecundidad joven y adolescente en España Inst. de Economía y Geografía*, CSIC, 1998.
- DE MIGUEL et al. «Repercusión social y afectiva en la mujer de < 17 años. Análisis de una encuesta realizada a los 2 años del parto Progr.» En *Obst y Ginec.*, 1990; 33,5:259-64.
- DEL REY CALERO J. CALVO, J. R. *Como cuidar la Salud cap. 6. 26.27*, Harcourt Brace: Madrid, 1998.
- DEL REY CALERO, J., GIL, A., CALVO J. R. *Cuidar la Salud cap. 27*, Ed. Universitaria R. Areces: Madrid, 2006.
- DEL REY CALERO, J., GRACIANI MA. ALEGRE DEL REY E y M.A. *Patrones de comportamiento sexual. Riesgos de la sexualidad: ETS y embarazos no deseados*, Tarbiya, 1998; 20:83-95.
- DEXEUS, S. et al. «Riesgos y Beneficios de la anticoncepción en la Adolescencia», *Rev Europ de Salud reproductiva*, 1997 (2) 89-94.
- DEL REY CALERO, J. et al. *Fundamentos de epidemiología para profesionales sanitarios*, Ed. Univ. R. Areces: Madrid, 2007.
- ELZO, JAVIER. *La voz de los adolescentes*, PPC: Madrid, 2008.
- FOUCAULT, M. *The history of sexuality*, vol. I, Allen Lane: London, 1979.
- FLEISHER, J. M., SENIE, R. T. et al. «Condom use relative to knowledge of sexuality transmitted disease prevention method of birth control, and past and present infections». *J. Comm. Health*, 1994; 19:395.
- GIMÉNEZ VALLEJO, C., GONZÁLEZ BARCELÓ, I., PIÑERO, A. et al. «Patrón de uso e Información de métodos anticonceptivos en estudiantes universitarios de la CAM». *Jornadas Depto Med. Preventiva*, UAM 2003.
- GRADY et al. *Contraceptive failure in U.S.* *Fam. Plann. Persp.* 1986; 18 (5): 204-7.
- GRIFO PEÑUELAS, M. J. et al. *Problemas de Salud en adolescentes en un Centro de salud urbano*, Semergen, 2002; 694-6.
- GUATT, G. H. et al. «Randomized trials versus observational studies in adolescent pregnancy prfevention», *Clin. Epidemiology*, 2000; 53:167-74.
- INSTITUTO POLÍTICA FAMILIAR. *El aborto en Europa y España*. Madrid 2010.
- ISLER, J. R. *Embarazo en la adolescencia*. [http:// med,unne.edu.ar/revista](http://med.unne.edu.ar/revista)
- JONES FORREST. *Contraceptive failure in the U.S. Famely Planning Perspectives*, 1989; 21(3):103-9.
- KLEIN, L. «Antecedents of teenage pregnancy», *Clin Obst. Gynec.*, 1978; 1151.
- LERNER, R. M. «Changing organism-context relation as the basic process of development. A developmental contextual perspective». *Developmental Psychology*, 1991; 27:27-32.
- LINARES GÓMEZ, V. *Motivos de la consulta de adolescentes. Atención primaria*, 1994; 13:62-67.

- LLACER, ALICIA. *Mejorar la Salud de las mujeres*, Informe Sespas 1999: Sevilla 1-10.
- MAPPP [http:// outreach. Missouri.ed/hdfs/mapp/](http://outreach.missouri.edu/hdfs/mapp/)
- MARINA, J.A. *El rompecabezas de la sexualidad*. Ed. Sistema: Madrid, 2003.
- MOBERG, D. P. *et al. AIDS Education prevention*, 1998; 10:128-48.
- MURPHY, P. A. «New methods of hormonal contraception», *Nurse Pract.*, 2003; 28(2):11-21.
- NEBOT ADELL, M., CANELA SOLER, A., VALLÉS, A. «Evolución de la fecundidad adolescente y su asociación con la evolución de la renta en las provincias españolas (1975-85)», *RevSan Hig Pub*, 1992; 66:157-67.
- NPIN NATIONAL. *Parent Information Network diez consejos para los padres de familia. Vds pueden ayudar a sus hijos e hijas a evitar el embarazo en la adolescencia*. <http://npin.org/library/2002>
- OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. *Population trends*, London, 2002.
- OLIVA, A. «Adolescentes en España a principios del s. XXI». *Cultura y Educación*, 2003; 15-4:373-383.
- PARLAMENTO EUROPEO. *Proyecto de Informe sobre la salud sexual y reproductiva y los derechos en esta materia*. Ponente Anne E.M van Lancker, 2 abril 2002.
- PORTELLA, E. y CASTILLO, A. «Aspectos sociales del embarazo en adolescentes», *Gac Sanit*, 1988; 2:150-53.
- SEGO. «Mesa a debate: Comino, R., del Rey Calero J., Guerra A. Olmo, L Vidal J.A.» *Enfermedades de Trasmisión Sexual por Bacterias I y por Virus II*, *Boletín Informativo*, SEGO 2003; 16:12-24.
- WIGHT, DANIEL *et al.* «Limits of teacher delivered sex education: interim behavioural outcome from randomised trial», *B.M.J.*, 2002; 324:1430-3. [www.Saludreproductiva.com](http://www.Saludreproductiva.com)



**REFLEXIONES SOBRE LA IMPLANTACIÓN  
DEL «ESPACIO EUROPEO» EN UNA FACULTAD  
DE MEDICINA**

***REFLECTIONS ABOUT THE IMPLEMENTATION  
OF THE EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA  
IN A SCHOOL OF MEDICINE***

Por el Excmo. Sr. D. ÁNGEL NOGALES ESPERT

Académico de Número

**Resumen**

El autor es Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y en este trabajo resume la estrategia desarrollada en su Facultad para adaptar el Plan de Estudios a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior. Esta estrategia se ha desarrollado en cuatro campos principales: 1) Aprendizaje con pacientes y valoración de competencias clínicas. 2) Nuevas tecnologías docentes. 3) Introducción de los estudiantes en la investigación científica. 4) Formación complementaria.

En cada una de estas áreas se muestran los aspectos más relevantes desarrollados.

**Abstract**

The autor is Dean of the School of Medicine of the Complutense University in Madrid. He summarizes the strategy implemented in his School in order to adapt the plan of teaching to the Bologna process. This strategy is related to four main fields: 1) Learning with patients and assessment of clinical competencies. 2) New technologies of teaching. 3) Introduction the students to the scientific research. 4) Complementary education.

The most relevant aspects are shown in each of these areas.

El presente curso académico ha visto el inicio del nuevo plan de estudios de Medicina en nuestra Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, que inaugura el Grado estructurado según las normas del Espacio Europeo de Educación Superior. Este momento constituye la culminación de un ingente trabajo que se ha venido desarrollando durante los últimos seis años para dar forma a un plan de estudios, que conservando los mejores aspectos de la actividad docente de nuestro Centro, posea también las características y condiciones propias del sistema de enseñanza que propugna la Unión Europea y que constituyen las características deseables para la formación universitaria de nuestra época.

Realmente todo el proceso parte de la Declaración de Bolonia de 16 de junio de 1999 que sienta las bases para construir el Espacio Europeo de Educación Superior, o lo que es lo mismo, la formación universitaria de la Unión Europea, que tendría como últimos objetivos el aumento de empleo en la Unión, así como la constitución de un sistema educativo que se consolide como polo de atracción para otros países.

La definición de este Espacio ha venido realizándose a través de un conjunto de reuniones de Ministros de Educación en distintas sedes: Sorbona (1998), Bolonia (1999), Praga (2001), Berlín (2003), Bergen (2005), Londres (2007) y Lovaina (2009).

El Espacio Europeo pretende una Universidad capaz de formar a los profesionales que la sociedad necesita, así como crear conocimientos y tecnología para conseguir una sociedad competitiva con un crecimiento sostenido.

Como aspectos más destacables de esta formación universitaria se encuentran los siguientes: 1) Construcción de un sistema de titulaciones fácilmente entendible y comparable. 2) Este sistema se basa en dos ciclos (Grado y Postgrado). 3) La medida de evaluación del trabajo formativo serán los créditos ECTS (European Credit Transfer System), cada uno de los cuales corresponderá a 25-30 horas de trabajo total del alumno. 4) Al finalizar sus estudios cada alumno recibirá, junto a la correspondiente Titulación, el denominado Suplemento al Diploma, documento en el que se detallarán los aspectos más importantes relativos a la formación del alumno. 5) Se promoverá la movilidad de alumnos, profesores e investigadores. 6) Se promocionará la cooperación europea para conseguir buenos niveles de calidad. Todo ello con la previsión de que el sistema se encuentre plenamente implantado en el año 2010.

Aspectos metodológicos a destacar para conseguir los objetivos indicados son los siguientes: 1) Organizar un sistema docente centrado en el alumno. 2) Estructurar la enseñanza orientada hacia los resultados pretendidos, competencias. 3) Facilitar el autoaprendizaje y la enseñanza activa. 4) Utilizar, dentro de lo posible, las nuevas tecnologías docentes que facilitan el proceso de enseñanza.

El proceso de construcción del nuevo plan en nuestra Facultad se inició en el curso 2002/2003 con reuniones trimestrales abiertas a profesores y alumnos, realizadas tanto en la sede de la propia Facultad como en los tres hospitales universitarios (Clínico de San Carlos, 12 de Octubre y Gregorio Marañón), en las que se debatieron los aspectos más relevantes en relación a la enseñanza médica.

Para concretar criterios revisamos los planes de estudios de Medicina de cuatro importantes Universidades, cuyos planes de estudio actuales destacaban por su prestigio a nivel internacional. En primer lugar, el de la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, a la que acudimos acompañados por su Vicedecana de Estudios Prof<sup>ta</sup> Eleanor Shore, que facilitó en gran medida nuestro contacto con las autoridades académicas encargadas de la organización de las enseñanzas en aquella Escuela de Medicina.

Invitamos al Prof. Lionel Prin de la Universidad de Lille, que se trasladó a nuestra Facultad y nos expuso y discutió con nuestro profesorado la forma en que se estaba desarrollando los estudios de Grado en su Facultad. Igualmente ocurrió lo propio con el Prof. Lars Smedman, del Instituto Karolinska de Estocolmo, que también invitamos a nuestro Centro, y así mismo compartió sus experiencias con nuestros docentes el Prof. Paul Koffoe, de la Universidad Sur de Dinamarca.

Realizadas todas estas prospecciones, decidimos en nuestra Facultad iniciar el desarrollo de una serie de actuaciones dirigidas a cuatro ejes fundamentales, que constituirían las bases sobre las que asentar el nuevo plan de estudios del Grado de Medicina: Enseñanza. Nuevas Tecnologías Docentes. Iniciación de los Alumnos a la Investigación. Desarrollo de lo que denominamos Formación Complementaria.

Comenzamos a trabajar en el nuevo Plan de Estudios fijándonos como lema «Aprender con el enfermo». Para ello empezamos por adaptar los horarios de los cuatro cursos clínicos, de forma que los alumnos dispusiesen de un número importante de horas para dedicar a la práctica clínica. Dado que estamos convencidos de que en

la enseñanza clínica deben implicarse la mayoría de los médicos de los Servicios Clínicos, propusimos la creación de la figura de «Colaborador de Práctica Clínica», que fue aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad. Se trata de una figura docente que puede desempeñar todo profesional médico interesado en colaborar en la enseñanza, que aunque tiene carácter honorífico, sirve en gran medida para acceder al nivel de Profesor Asociado, e igualmente se evalúa como parte de la carrera profesional.

Finalmente organizamos las prácticas clínicas como integración de los alumnos en los Servicios Clínicos durante amplios períodos de tiempo (mínimo de un mes), con actividad reconocida en los mismos, que denominamos «residentalización de los alumnos». Por cierto estas prácticas han tenido una gran aceptación desde que se iniciaron hace más de tres años.

Dado que debíamos orientar la enseñanza hacia la adquisición de competencias, confeccionamos el Mapa de Competencias de los Alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense. Participaron en el mismo todos los Departamentos del Centro, y finalmente se definieron 1129

competencias divididas en tres grupos: Qué tiene que hacer el alumno (878 competencias). Cómo lo tiene que hacer (144 competencias). Quién lo tiene que hacer (actuaciones profesionales: 107 competencias). El mapa de competencias fue publicado en forma de Monografía (Fig. 1).

Aspecto de suma importancia era disponer de un procedimiento de evaluación objetiva de competencias, que crease un sistema de retroalimentación en el plan de estudios, del que nuestra Facultad carecía. Para ello organizamos una ECOE (Evaluación de Competencias Objetiva y Estructurada), que venimos



Figura 1.

aplicando desde hace cinco años al finalizar el 6º curso de la carrera. Esta ECOE consta de 20 estaciones, con 14 casos, 8 pacientes estandarizados, 4 informes clínicos, 4 imágenes clínicas con preguntas de respuesta corta y 7 maniqués. Dirigen la misma 5 observadores y se realiza en grupos de 20 alumnos, con un tiempo total por alumno de 4 horas 45 minutos, incluidos 25 minutos de descansos. Un esquema de la ECOE se representa en la Fig. 2.

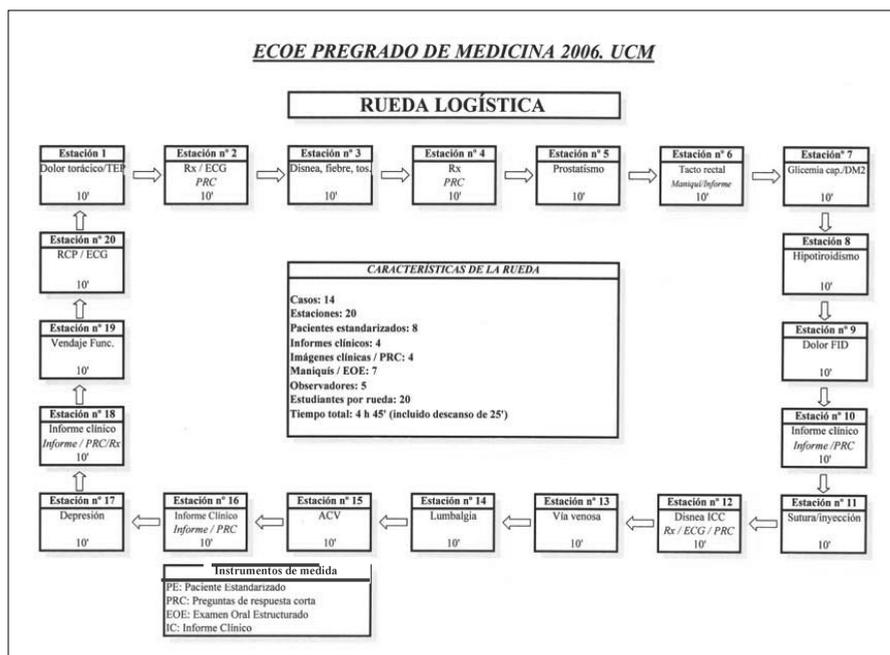


Figura 2.

Junto con la ECOE, pusimos en marcha otros procedimientos de evaluación de los alumnos en relación con su práctica clínica, siendo destacable el interés de la confección de un Portafolios amplio, en el que se incluye uno o varios mini-CEX (mini clinical examination). En el Portafolios se refleja pormenorizadamente toda la actividad del alumno, así como sus reflexiones sobre los pacientes a su cargo y en general sobre las actividades clínicas que realiza.

En relación con la aplicación de nuevas tecnologías docentes, recomendada como parte de la actividad de la enseñanza universi-

taria europea, hace cuatro años comenzamos a crear Aulas de Habilidades en la sede de la Facultad y en los tres Hospitales Universitarios. En ellas los alumnos adquieren experiencia en técnicas elementales médico-quirúrgicas, antes de pasar a realizar prácticas en los Servicios Clínicos. Igualmente creamos Aulas de Informática tanto en la Facultad como en los Hospitales.

Dentro del uso de nuevas tecnologías docentes promocionamos el Campus Virtual de la Universidad como herramienta de enseñanza médica. Actualmente utilizan el Campus unos dos mil quinientos alumnos y alrededor de ciento treinta profesores, de forma que todos los Departamentos tienen al menos un profesor que maneja el Campus, y todos los cursos tienen al menos una asignatura en el mismo. En el Campus Virtual se plantean casos clínicos y problemas de ciencias básicas, que discuten entre sí los alumnos, supervisados por un profesor, entre otras actividades.

Otra actividad que abordamos hace ya cinco años fue la promoción de la investigación en nuestros alumnos. Para ello creamos las «Jornadas Anuales de Investigación de Alumnos de Ciencias de la Salud de la UCM», en las que participan alumnos no solo de Medicina, sino de todos los Centros de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia, Odontología, Veterinaria, Enfermería, Nutrición, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Podología y Óptica). Estas Jornadas fueron propuestas por nosotros a la Universidad y aprobadas oficialmente en Consejo de Gobierno. Durante todas sus ediciones hasta la actualidad han constituido un notable éxito; se presentan en ellas múltiples trabajos de investigación realizados por alumnos bajo la dirección de sus profesores, y el hecho de participar alumnos provenientes de estudios muy variados ha resultado muy interesante para evidenciar la importancia de la multidisciplinaridad en la investigación de Ciencias de la Salud.

En cuanto a actividades de formación complementaria, durante los últimos años hemos intentado fomentar las actividades deportivas entre los alumnos, prestando el máximo apoyo al Club Deportivo de la Facultad y creando un torneo anual de fútbol y otro de rugby. Igualmente creamos un Certamen Anual de Pintura y Escultura, del que se han realizado cinco ediciones, todas ellas con un éxito remarcable. Hemos gestionado igualmente que una importante institución musical, la Orquesta Juventas, fuera residenciada en nuestra Facultad, de forma que desde hace tres años imparte un concierto mensual en el Centro durante todo el curso.

Con todas estas actividades que hemos comentado, procuramos prepararnos en nuestra Facultad para adquirir durante los últimos cuatro a cinco años experiencia suficiente en aquellos aspectos que iban a constituir las piedras angulares del nuevo plan de estudios, que finalmente se ha iniciado, como ya hemos dicho, en el presente curso 2009-2010.

Como resumen de los aspectos genuinos de nuestro plan podemos citar los siguientes:

1. **Materias básicas:** La enseñanza se ha organizado de modo que exista la máxima coordinación posible entre la docencia de las materias a lo largo del tiempo. Además se desarrollan actividades básico-clínicas, protagonizadas por profesores y alumnos de ciencias básicas en colaboración con profesores de clínicas, en forma de seminarios, discusión de casos o sesiones temáticas, con objeto de que desde los primeros cursos los alumnos entren en contacto con la clínica.
2. **Materias clínicas:** El aspecto fundamental del Plan de Estudios es la integración de los alumnos en los Servicios Clínicos durante períodos de tiempo prolongados, durante los cursos clínicos. Los alumnos desempeñan una actividad propia en los Servicios, y se evalúa la adquisición de competencias mediante un portafolios de cada Servicio y una ECOE que por el momento estamos aplicando solamente al finalizar el 6º año, pero que proyectamos realizar al terminar cada curso clínico.
3. **Actividades longitudinales:** En primer lugar, se continúan las actividades básico-clínicas de las materias básicas con actividades también de integración básico-clínica realizadas durante los cursos clínicos, procurando que estas últimas contengan aspectos destacables de bioética, profesionalismo e iniciación a la gestión sanitaria.
4. **Iniciación a la investigación** mediante el desarrollo de las «Jornadas Anuales de Investigación de Alumnos de Ciencias de la Salud de la UCM».
5. **Promoción de actividades deportivas.** Certamen Anual de Pintura y Escultura. Conciertos mensuales de la Orquesta Juven-tas residiada en la Facultad.

## REFLEXIONES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ESPACIO UNIVERSITARIO EN LA UNIÓN EUROPEA (ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR) Y SU DESARROLLO EN NUESTRO PAÍS

En la práctica hemos carecido información suficiente en nuestro medio sobre el Espacio Europeo de Educación Superior. Hemos ido recibiendo comentarios y publicaciones sobre aspectos parciales, pero en definitiva ha llegado el momento de poner en marcha los nuevos planes sin conocer detalles esenciales sobre los propósitos de la Unión Europea. Hemos carecido de directrices claras que dieran homogeneidad a los distintos planes, único modo de conseguir la facilidad para el traslado interuniversitario de profesores, alumnos e investigadores.

Por otra parte, tenemos la sensación de que la gestación y el desarrollo conceptual del Espacio Europeo de Educación Superior la han realizado únicamente políticos y burócratas, consultando al mundo empresarial y dejando de lado a Universidades y profesionales.

Nos ha parecido que el objetivo de este Espacio ha sido proveer al mercado de profesionales y de tecnología, lo cual en sí mismo es bueno, siempre y cuando no fuera éste el único objetivo, y la verdad es que da la impresión de serlo. En las recomendaciones sobre los nuevos planes se echan en falta conceptos tales como formación integral, humanismo, cultura, libertad...

¿Y qué ha ocurrido en nuestro país respecto al desarrollo del proceso? Ha sido mal explicado, profesores y alumnos hemos recibido pocas informaciones y no raramente contradictorias, lo cual ha provocado desmotivación cuando no rechazo.

Ha existido una mala preparación generalizada, con un desarrollo premioso para poder cumplir los plazos marcados por la Unión Europea, y todo ello careciendo absolutamente de soporte económico. Resulta difícil imaginar la implantación de nuevos planes de estudio con nuevas metodologías docentes, sin preparar adecuadamente al profesorado y sin disponer de los presupuestos necesarios. Pero así han sido las cosas.

Finalmente la presentación material de los planes de estudios para su aprobación oficial, siguiendo unos modelos estandarizados, ha resultado compleja y en ocasiones difícil de cumplimentar.

Si me preguntasen cuáles han sido los aciertos del Espacio Europeo, contestaría sin duda que la propia idea del mismo. En cuanto

a desaciertos, destacaría la deficiencia en su definición conceptual y en los participantes en la misma, la deficiencia de información y la carencia de recursos.

A pesar de cuanto hemos dicho más arriba, somos optimista en cuanto a nuestros nuevos planes de estudio en Medicina, que constituyen una oportunidad para mejorar el sistema de enseñanza y una puerta al futuro que no podemos desaprovechar.

## BIBLIOGRAFÍA

- BRAILOVSKY, C. A., MILLER, F. «Evaluación de la competencia en el contexto profesional». *DPM*, 2008; 1(4):13-26.
- BRAILOVSKY, C. A., GRAND MAISON, P., LESCOP, J. «Construct validity of the Quebec Licensing examination standardized patient based OSCE». *Teaching and Learning in Medicine*, 1997; 9:43-50.
- CARRERAS, J. «Diseño de los nuevos planes de estudio en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (II). Perfil profesional del graduado en Medicina». *Educ. Med.*, 2008; 11(3):113-123.
- CHRISTIANSEN, L. «The Bologna Process and Medical Education». *Medical Teacher*, 2004; 26:625-629.
- Convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: Algunas ideas prácticas y viables para llevar a cabo el cambio de paradigma*. <http://didac.unizar.es/jlbernal/inicial.html>
- GONZÁLEZ QUIRÓS, J. L. «Medicina, antropología y política en la formación del médico». *Dendra Médica, Revista de Humanidades*, 2009; 2:267-269.
- HAGER, P., GONCHZI, A. «What is competence?», *Medical Teacher*, 1996; 18(1): 15-18.
- HARDEN, R. M., CROSBY, J. R., DAVIS, M. H., FRIEDMAN, M. «From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes». *AMEE Education Guide*, 1999; 14:37-45.
- HARDEN, R. M., DAVIS, M. H. «AMER Medical Education Guide 5. The core curriculum with options or special study models». *Medical Teacher*, 1995; 17(2):125-148.
- HARDEN, R. M., GLEESON, F. A. «Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE)». *Med. Educ.*, 1979; 13:41-54.
- HARDEN, R. M., LAID, J. M., KERS, J. S., MITCHELL, H. E. «AMEE Medical Education Guide 7. Task based learning: an educational strategy for undergraduate, postgraduate and continuing medical education». *Medical Teacher*, 1996, 18(1):7-13.
- HARDEN, R. M. «E-learning- Caged bird or soaring eagle?» *Medical Teacher*, 2008; 30: 1-4.
- MARTÍNEZ PÉREZ, J. A. *El Facilitador del aprendizaje*, Editorial, DPM, 2008; I(4):3-4.
- DE MIGUEL, M. *Dirección General de Universidades: Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea*. <http://didac.unizar.es/jlbernal/inicial.html>

- MILLÁN, J. (Coordinador), NOGALES, A., GARCÍA SEOANE, J., CALVO, E., DÍEZ LOBATO, R., CALVO, F. *Competencias para el Grado de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Documento base*. Unión Editorial Fundación Lilly y Cátedra Educación Médica UCM, Madrid, 2008.
- NOLLA, M., PALÉS, J., GUAL, A. «Desarrollo de las competencias profesionales». *Educ. Med.*, 2002; 5:76-81.
- PALÉS, J. «La educación médica basada en competencias finales del estudiante». *Educ. Med.*, 2001; 4:11.
- PATRICIO, M., ENGELSEN, C. D., TSENG, D., TEN CATE, D. «Implementation of the Bologna two-cycle system in medical education: Where do we stand in 2007? Results of an AMEE-MEDINE survey». *Medical Teacher*, 2008; 30:597-605.
- RUE, J. «La convergencia europea: entre decir e intentar hacer». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP)*, 2004; 18(1):39-59.
- SÁNCHEZ DELGADO, P., GAIRIN, J. *Planificar la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Instituto de Ciencias de la Educación Superior, UCM: Madrid, 2008.
- VAN SCHARVENDIJK, CH F. H., MIECKA, J. «Harmonization of the bachelor-master system in the curricula of the medical doctor and the biomedical sciences. Report on a 2 days». *Medical Teacher*, 2007; 29:267-269.
- VÁZQUEZ, G., GUILLAMET, A., CHAVES, J. «La simulación como herramienta de aprendizaje», *DPM*, 2008; 1(4):5-12.
- WALTON, H. J., MATTEWS, M. B. «Essentials of problems based learning», *Medical Education*, 1989; 23:542-558.

## **PALABRAS FINALES DEL SR. PRESIDENTE**

Muchísimas gracias a los dos conferenciantes que han intervenido en el día de hoy, tanto al Prof. Rey Calero como al Prof. Nogales, lamentamos que no haya debate sobre cuestiones tan interesantes y sin más levantamos la Sesión.

III SESIÓN CIENTÍFICA  
II SESIÓN CONMEMORATIVA 275 ANIVERSARIO

DÍA 2 DE FEBRERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**HAMBRE, NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO:  
UNA PANORÁMICA MUNDIAL**  
***HUNGER, NUTRITION AND GROWTH:  
A WORLD OVERVIEW***

Coordinador:

Por el Excmo. Sr. D. FEDERICO MAYOR ZARAGOZA

Académico de Número

*Panel de expertos:*

Dr. ALBERT SASSON

ex Subdirector General de la UNESCO

Dr. RAMÓN CLOTET

Secretario de la Fundación Triptólemos



## **HAMBRE, NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO: UNA PANORÁMICA MUNDIAL**

Por el Excmo. Sr. D. FEDERICO MAYOR ZARAGOZA

Académico de Número

Excmo. Señor Presidente de la Real Academia Nacional  
de Medicina,  
Excmo. Señor Secretario General,  
Excmos. y Excmas. Señores y Señoras Académicos y Académicas  
de la Real Academia,  
Señores y Señoras.  
Queridos colegas y amigos y amigas

Recuerdo cuando conversaba un día con el señor Presidente, sobre el hambre y lo que representa —y debería de representar— en la conciencia global este genocidio silencioso, inaparente, de los «invisibles»..., de más de 60.000 personas diarias que mueren de inanición. De ellas se calcula que, al menos, 35.000 son niños menores de cinco años.

Son situaciones que es muy difícil que se pongan de manifiesto, sobre todo en un mundo caracterizado por un inmenso poder mediático que nos aturde, que nos distrae. Inmediatamente me di cuenta de que al Presidente le interesaba muchísimo este tema tanto por sus aspectos médicos y nutritivos como sociales, y a los pocos días me envió, porque es una persona muy activa, una propuesta para abordar en una sesión de la Academia el tema tan importante del hambre en el mundo y me sugirió que la Doctora Mercedes de Onís, que en la OMS es coordinadora del Departamento de nutrición y crecimiento, interviniera junto a los señores Sasson y Clotet.

Cada intervención estará comprendida entre 15 y 18 minutos, no más, de tal manera que después podamos intercambiar puntos de vista. Haré primero una breve exposición general y después el Doctor Albert Sasson, ex Subdirector General de la UNESCO, biotecnólogo de reconocido prestigio a escala mundial, abordará la producción de alimentos.

Es muy importante que sepamos que la producción actual puede incrementarse, porque no sólo tenemos que alimentar a los aproximadamente 6.300 millones de seres humanos, todos iguales en dignidad, que habitan la Tierra, sino a los 180.000 que llegan a ella cada día. Insisto con frecuencia —porque es una de las mejores noticias que tenemos, a pesar del aumento demográfico y también de la longevidad creciente— en que este incremento representa una reducción muy notoria del número diario de nuevos habitantes de la Tierra, precisamente porque, gracias, sobre todo a la educación, el crecimiento demográfico se ha reducido. No es con sistemas obligatorios de limitación de la natalidad, que existen en algunos países como China, como debe actuarse, sino procurando que la mujer sea progresivamente dueña de su propia vida y, por tanto, como sucede sobre todo en la India, tenga lugar un espectacular decrecimiento de nacimientos. La conclusión es que tenemos muchos habitantes que alimentar debidamente en toda la Tierra.

La alimentación es la *primera* de las medicinas, el más importante de los tratamientos. El problema se plantea con crudeza en los países menos habilitados para proporcionar a los suyos la nutrición que necesitan, lo que conlleva problemas de abastecimiento, de producción de alimentos y, después, de la «cadena alimentaria» para que los productos lleguen al consumidor en buenas condiciones. Este aspecto será tratado por el Doctor Ramón Clotet, profesor de bioquímica de la Escuela de Agricultura de Barcelona y Secretario de la Fundación Triptolemos.

Finalmente intervendrá la Doctora Mercedes de Onís. Hasta ahora habremos hablado de alimentos. Ella lo hará de los aspectos nutritivos y médicos.

Quiero ahora mostrarles, en primer lugar, una gráfica (figura 1) en la que se representa la inseguridad alimentaria, que conduce primero a la vulnerabilidad y luego al hambre. Por último, la manifestación física del hambre. La desnutrición puede llegar a la inanición y, finalmente, al fallecimiento.

En la figura 2 podemos observar la subnutrición en el año 2009

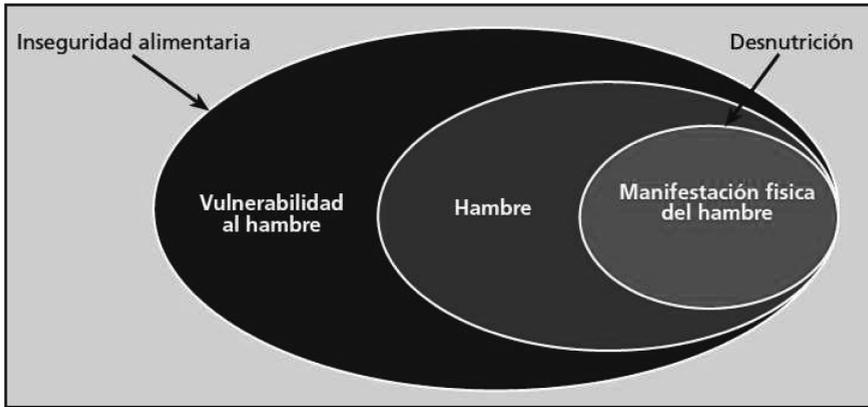


Figura 1.

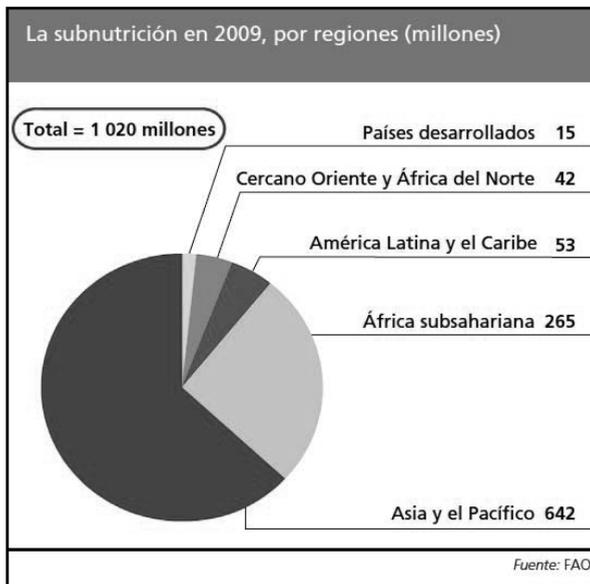


Figura 2.

por regiones y en millones. El total de seres humanos que padecen esta situación de vulnerabilidad por deficiencia nutritiva es de 1020 millones. En Asia y el Pacífico la cifra es de 642; África Subsahariana le sigue con 265; América Latina y el Caribe 53; África del Norte y el Oriente Próximo 42; y por último en los países desarrollados, 15.

De la figura 3, que muestra la subnutrición desde 1969 a 2009, quiero destacar algo que a mi modo de ver es fundamental: cuando se hizo un gran esfuerzo de cooperación internacional, disminuyó el volumen de afectados... pero después las ayudas al desarrollo fueron decreciendo y se incrementó rápidamente la subnutrición. Desde un punto de vista ético es totalmente inadmisibles el incremento de la gente hambrienta.

La próxima gráfica (figura 4) ofrece el número de personas desnutridas (en millones) y los porcentajes a que equivalen del total de la población. Fíjense ustedes cómo en el caso de Burundi, ha ido incrementándose desde el año 90-92 al 95-97 y 2003-2005: desde 2,6 millones a 3,6 y 4,8. En Eritrea hay más cercanía al principio pero también aumenta al final. Quiero destacar el caso del Congo, uno de los países más ricos de la Tierra, uno de los países que hemos explotado y estamos explotando actualmente. En efecto, la extracción de *coltán* (columbita-tantalita), excelente superconductor para la telefonía móvil, constituye una auténtica vergüenza. Son países empobrecidos. Si se trabajara en la cooperación (co-operare) y compartieran mejor los beneficios, no deberían presentar estos resultados: en lugar de reducirse, observen cómo han ido aumentando de 11 mi-



Figura 3.

lones a 43 millones (!). Cambios políticos violentos, con continuas injerencias extranjeras han hecho que se llegue al 76% de personas desnutridas. Ya se imaginan lo que esto representa en un país que, vuelvo a repetir, es, seguramente, el corazón plétórico de África.

En la figura 5 les expongo el ejemplo «clásico» de China en donde el porcentaje ha decrecido pero representa 122 millones de personas dado que estamos hablando de un país que tiene 1.300 millones de habitantes. Y después tenemos la India, que presenta una clara contención, con un porcentaje de desnutridos alto y también, por el número de habitantes, son muchos los afectados (230 millones).

Aquí tenemos (figura 6) las cifras correspondientes a América Latina. Únicamente quería ofrecerles ejemplos como el de Bolivia, con porcentajes del 24, 20, 22 y que en estos últimos años está mejorando rápidamente porque hay una mayor «capacidad de reparto» de los devengos que se originan en la explotación del petróleo, gas, litio... Antes iban a parar a muy pocas manos. Ahora se empiezan a distribuir mejor.

Merece especial atención considerar (figura 7) que la ayuda destinada a la agricultura ha disminuido considerablemente. El apoyo financiero y técnico a los países emergentes, a los países llamados

**Cuadro 1 – El hambre**

	Desnutrición					
	Número de personas desnutridas (millones)			Proporción de personas desnutridas en el total de la población (%)		
	1990-1992	1995-1997	2003-2005	1990-1992	1995-1997	2003-2005
<b>ÁFRICA SUBSAHARIANA</b>	<b>168,8</b>	<b>194,0</b>	<b>212,1</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>30</b>
→ Burundi	2,6	3,6	4,8	44	57	63
→ Congo, República Dem. del	11,4	26,5	43,0	29	57	76
→ Eritrea	2,1	2,1	3,0	67	64	68

Figura 4.

	Desnutrición					
	Número de personas desnutridas (millones)			Proporción de personas desnutridas en el total de la población (%)		
	1990-1992	1995-1997	2003-2005	1990-1992	1995-1997	2003-2005
<b>ASIA Y OCEANÍA</b>	<b>582,4</b>	<b>535,0</b>	<b>541,9</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
→ Bangladesh	41,6	51,4	40,1	36	40	27
→ China	178,0	143,7	122,7	15	12	9
→ India	206,6	199,9	230,5	24	21	21

Figura 5.

	Desnutrición					
	Número de personas desnutridas (millones)			Proporción de personas desnutridas en el total de la población (%)		
	1990-1992	1995-1997	2003-2005	1990-1992	1995-1997	2003-2005
<b>AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE</b>	<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>45,2</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>8</b>
→ Bolivia	1,6	1,5	2,0	24	20	22
→ Colombia	5,2	4,2	4,3	15	11	10
→ Haití	4,5	4,8	5,3	63	60	58

Figura 6.

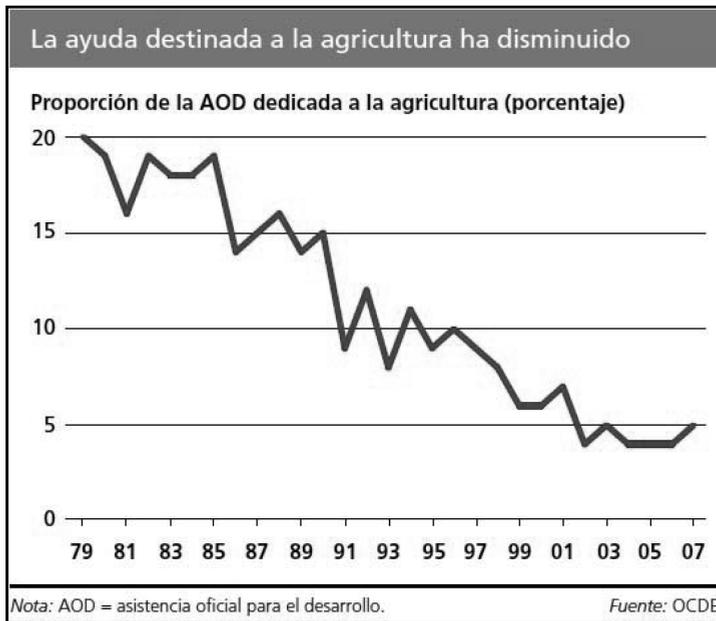


Figura 7.

en «vías de desarrollo», ha disminuido por la codicia de los países más prósperos.

Y, sin embargo, el rendimiento mundial del trigo, gracias sobre todo a los procesos de selección genética ha aumentado sensiblemente (figura 8).

Deseo presentarles también las capturas mundiales de pescado en el mar (figura 9). Es otro de los temas que nos tienen que preocupar, porque tendríamos que pensar siempre en la capacidad productiva de los caladeros en términos «sostenibles» para evitar una sobre-explotación que, al final, no beneficia a nadie. Pensemos en el «itinerario» de caladeros sucesivamente «abusados»: Mauritania, Namibia, de Madagascar,... Ahora ya estamos en los caladeros de Somalia, en el Océano Índico, incontenibles depredadores.

Y, junto a estos datos de producción alimentaria... el negocio inmenso de la producción de fertilizantes inorgánicos (figura 10). Tomen en cuenta el gran aumento habido en los fertilizantes inorgánicos del nitrógeno en la segunda mitad del siglo XX. El aspecto más negativo es el incremento en la producción de gases con efecto in-

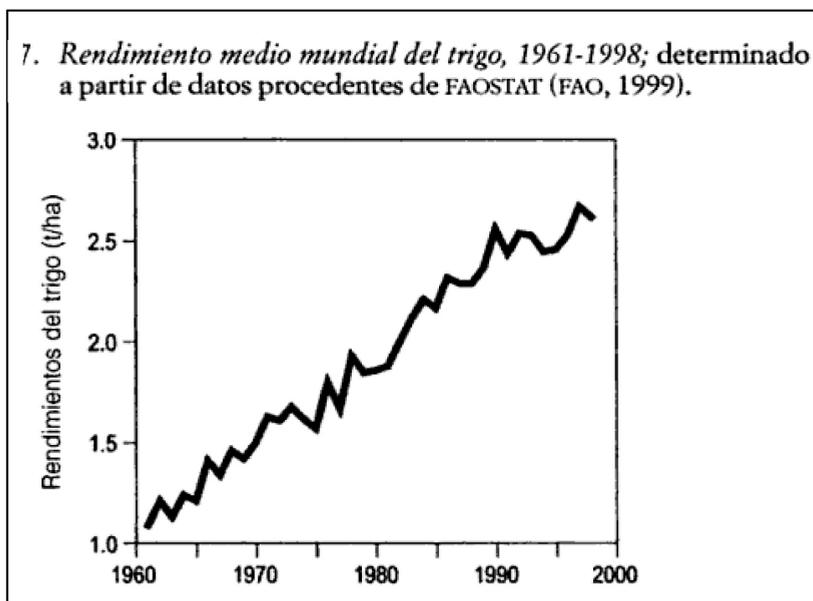


Figura 8.

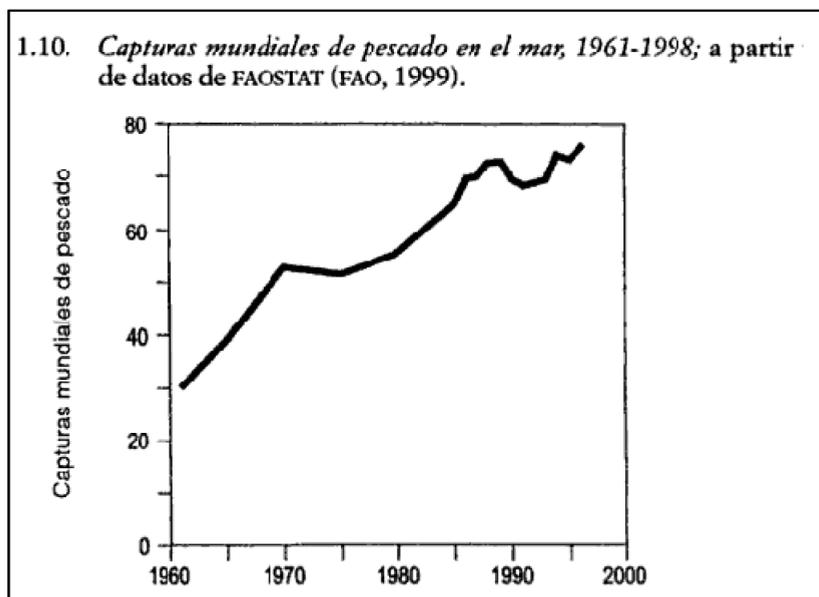


Figura 9.

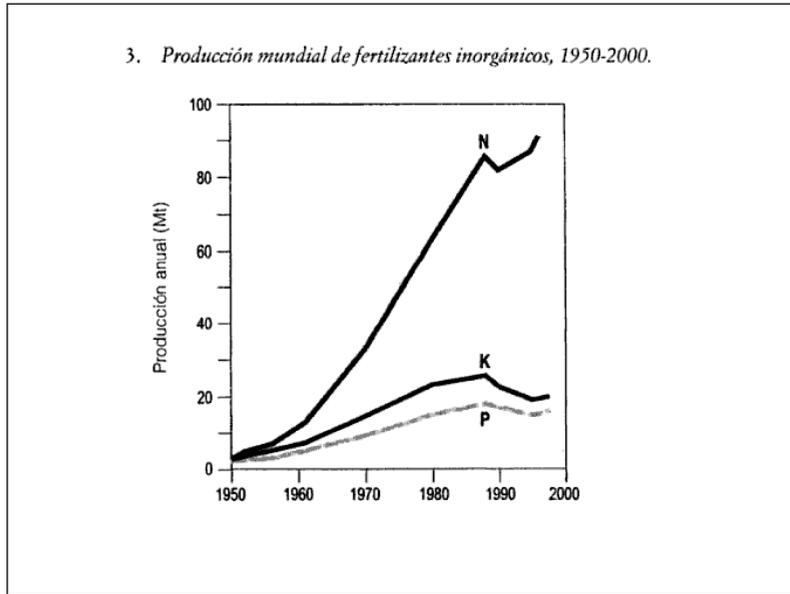


Figura 10.

vernadero. Imagínense los extraordinarios beneficios ecológicos y productivos que se derivarían si lográsemos pasar el sistema nitrogenosa, que en las leguminosas capta directamente, como saben, el nitrógeno de la atmósfera, a las raíces del arroz. Se trata de un complejo enzimático muy difícil de «injetar». Pero si se dedicaran fuertes inversiones a un tema de tanto relieve se lograría uno de los «avances históricos» desde un punto de vista científico y nutritivo, con gran ahorro de fertilizantes sintéticos y, por tanto, una menor incidencia en la calidad del medio ambiente (por reducirse los gases con «efecto invernadero»).

El conocimiento es la solución. Ahora les hablará el Profesor Sasson, refiriéndoles lo que ha representado la «revolución verde» de la India, gracias, entre otros a Roger Revelle, Norman Borlaug y Swaminathan que todavía vive en Madrás, nonagenario activo, dirigiendo un gran Centro de Investigación. Se merece nuestra admiración y reconocimiento. Recuerdo cuando en los años 50 se decía «¿Qué pasará en la India?», «¿Cómo podrán subsistir?». Pues en la India las cosas han ido mucho mejor de lo que era previsible gracias a la «revolución verde». Revolución del conocimiento, de la ciencia, para impedir la revolución social. Produciendo más.

Repartiendo mejor. Tener en cuenta países como China, con tantas asimetrías. Para evitar la revolución, me gusta repetirlo, es necesaria una evolución a tiempo. Si somos capaces de tener una evolución acelerada, adaptada a las nuevas necesidades, entonces podremos evitar la revolución. La diferencia entre evolución y revolución es una r, es la «r» de responsabilidad.

## INTERVENCIONES

### **Prof. Pérez Pérez**

Yo quiero en primer lugar felicitar al Prof. Mayor Zaragoza por la magnífica oportunidad que nos ha prestado para oír a extraordinarios conferenciantes sobre el tema: «Hambre, pobreza, marginación», que es uno de los temas que a mi me preocupa desde hace tiempo. Yo tengo que decir lo siguiente, desde la más remota antigüedad el hombre nómada se preocupó de dos cuestiones y aprendió dos temas, en primer lugar los cultígenos, los cultígenos eran sencillamente el arte de cultivar vegetales para obtener productos de su alimentación, y en segundo lugar, que aquí no se ha remarcado demasiado, a) el animal como máquina de transformación de ese material biovegetal transformable en alimento de alto valor biológico: carne, leche y huevos, que en definitiva han sido y están siendo factores de desarrollo físico, mental e intelectual para la humanidad. Supone que gracias a las biotecnologías, que a mi entender es el episodio más importante de la humanidad hasta el momento, las biotecnologías son acciones que el hombre científicamente ejerce sobre los procesos de reproducción de animales y vegetales incrementando su producción. Dentro de estas biotecnologías hay que decir lo siguiente, en primer lugar empezamos por la frase de Truman, que pasa a la historia como el político agrario y no digo agrícola, más importante del mundo dijo lo siguiente: los EE.UU. gracias al maíz híbrido y por otra parte a la inseminación artificial ha podido reducir el 20% de la caballa, incrementando el 25% en la producción de alimentos para el hombre, lo cual significa algo realmente importante porque los animales son también consumidores, porque los animales son contaminantes, porque los animales ocupan espacio que quitan al hombre, etc. Una de las biotecnologías más interesantes que ha contribuido al desarrollo, a la lucha contra el hambre, ha sido la

inseminación artificial, que ha mejorado de tal manera el ganado vacuno que es la fuente más importante de producción de alimentos para el hombre, lo ha mejorado de tal manera que una vaca que producía 400 litros de leche al año, hoy produce como media en España cerca de 600, y en Europa 650, pero en el estado de Missouri, EE.UU, produce 6.000 y hasta 12.000 litros por año, ¿qué ha ocurrido?, pues ha ocurrido que la manipulación genética ha permitido la mejora de tal manera que hemos podido conseguir estos resultados porque se han utilizado toros mejorantes, ¿qué es el toro mejorante? aquel que incrementa la producción en los animales que él genera, que pueden ser millones al año, cuando se utiliza inseminación artificial. Y por otra parte el transplante de embriones, que es el convertir a un vertebrado en gallina ponedora, es decir, una hembra monotocal que produce al año un ternero, esta vaca va a producir 500 ó 600 terneros mediante la superovulación, recogiendo los ovocitos, fecundándolos in Vitro, e incubándolos en hembras. Entonces la producción ha mejorado de tal manera que ha sido la causa fundamental de la lucha contra el hambre cualitativo, no cuantitativo, porque el hambre cuantitativo se puede resolver comiendo vegetales, pero el hambre cualitativo, el que estimula el desarrollo físico, mental e intelectual del hombre se consigue con alimentos de algo valor biológico que no solamente son los del medio acuático sino más importantes todavía del medio terrestre.

Sucede, como aquí se ha dicho muy bien por estos magníficos conferenciantes, que la política agraria no se ha desarrollado, pero la política agraria no es suficiente, hace falta la política agropecuaria, es decir, producir vegetales suficientes para mantener un nivel de animales transformadores que generen proteínas de alto valor biológico que es lo más importante. Y ocurre, que todo esto es política, como Juan Pablo II dijo hace tiempo: «miren señores, el problema del hambre del mundo, no es un problema científico, no es un problema técnico, es un problema político, es un problema de administración, es un problema de dinero, y solo este problema se resuelve cuando el hombre alcance a comprender lo que significa el alto y profundo significado de la palabra amor», no hay amor, sencillamente ocurre lo siguiente, y es que las subvenciones a los productos nacionales, hay un ejemplo muy claro en Haití, Haití producía arroz, pero otro país muy poderoso se lo vendía tres veces más barato, entonces que van a producir, pues callarse, pasar hambre y no producir y como no tienen dinero tampoco para comprar, pues

entonces pasar hambre. El tema es un tema muy importante, es un tema muy serio pero no olvidemos que la máquina de transformación de la biomasa vegetal productiva es el organismo animal y así lo entendió el hombre cuando se hizo sedentario, se colocó juntos a los ríos, cultivó vegetales, no para él sino sobre todo para animales, que luego obtendría la carne, la leche, los huevos y derivados. Muchas gracias y enhorabuena por esta magnífica exposición.

### **Prof. Casado de Frías**

Muchas gracias Sr. Presidente. Yo lo primero de todo querría agradecer al Prof. Mayor el habernos traído el tema que nos ha traído esta tarde a la Academia, creo que es algo por lo que le debo felicitar, me felicito por haber estado aquí y felicito porque suscite el interés sobre un tema que me parece el más importante que la humanidad tiene planteado en el momento actual. Un tema que serían muchas las cosas que me gustaría comentar, un tema sobre el que parece que estamos preocupados y yo creo que la humanidad ha estado preocupada, por lo menos en los países desarrollados hasta aproximadamente los años 60 del pasado siglo, aquí en España se publicaron trabajos importantísimos, libros, de Arce, de Ramos, y de algunos más que en este momento no recuerdo sobre problema nutricionales infantiles. Nosotros mismos estuvimos enormemente interesados en este tema y fuimos de los primeros en el mundo en publicar el porqué los niños mal nutridos contraían infecciones, fue en Brasil y en Italia donde presentamos nuestras comunicaciones sobre el desarrollo inmunológico de los niños mal nutridos y tienen una deficiencia inmunológica de la inmunidad celular activo dependiente extraordinariamente importante. Estuvimos trabajando en ello hasta los años 60, el año 60 dejamos de trabajar porque aquí desaparecieron prácticamente los niños mal nutridos y esto pasó en toda Europa y yo recuerdo, anecdóticamente les puedo contar, en el Congreso Mundial de Pediatría, que se celebró en Viena en el año 1972, el Dr. Yiyum Sia, un americano hijo del Embajador japonés en Estados Unidos, que se había preocupado mucho de los problemas nutricionales y metabopatías en la infancia, publicó incluso un libro «Enfermedades metabólicas», que fue casi con lo que se descubrió la cortina de las metabopatías hereditarias y él hablaba de cómo se prevenía la fenilcetonuria y qué se podía hacer en la tiro-

sinemia, y yo me acuerdo que entonces, un colega procedente de un país africano, dijo: «miren, ustedes se están mirando el ombligo, mientras ustedes están hablando de la fenilcetonuria que es un caso por cada 10.000 niños que nacen y que además el tratamiento no es fácil, en África se están muriendo los niños de hambre», y no es eso lo más grave, lo más grave es lo que ha dicho la Dra. Onis, diciéndonos cómo se produce una repercusión sobre el desarrollo mental en estos niños, porque el problema no es solamente que no crezcan, el crecimiento se recupera, en mi experiencia, con cierta facilidad, hay un cachap importante cuando se normaliza la situación, pero ese cachap no parece que exista a nivel intelectual, yo sobre esto no he trabajado pero recuerdo en este instante los trabajos en los grupos mexicanos principalmente dirigidos por Joaquín Cravioto, quien se ocupó de estudiar enormemente longitudinalmente los niños mal nutridos y como se desarrollaban intelectualmente hasta llegar la pubertad, pues aquello era un fracaso, en la mayoría de las ocasiones la repercusión sobre el desarrollo nutricional invalidaba a estos niños, lo que usted ha dicho y me ha parecido muy bien que haya puesto énfasis en ello, que no solamente van a ser niños, el día de mañana adultos con un defecto intelectual, es que van a servir muy poco para la recuperación de sus países porque su capacidad intelectual y laboral se encuentra gravemente disminuida, es quizás el problema más grave y más importante. Yo comprendo que la solución de este problema es muy difícil, yo creo que no hay voluntad política, he leído infinidad de descripciones de colegas y de entidades supranacionales pensando que esto se iba a arreglar en unos pocos años, el problema de la subnutrición y de la subalimentación, lo tenemos presente incluso más acentuado en los momentos actuales de lo que estuvo en otros tiempos.

Me ha gustado lo que ha dicho el Dr. Sasson y me ha producido optimismo pensar que es posible el obtener genéticamente ya productos en los que se incorporen sustancias como el zinc, o como los aminoácidos, me parece esto una idea espléndida que ojala pudiera implementarse de una forma universal porque está claro que si solo producimos arroz, los niños quizás aparentemente no estén subnutridos pero desarrollarán una malnutrición proteica si no se ha hecho un suministro de aminoácidos adecuado, entonces no es solamente un problema de dar calorías, es dar calorías de calidad como algunos de ustedes han expresado, a mi me parece que este es uno de los puntos capitales que deben ponerse sobre el tapete. Veo muy

difícil la solución del problema en los países del tercer mundo porque la experiencia que yo tengo no es solamente en un momento determinado que cuando un niño tiene los 6, 8, 9 ó 10 meses se ha hecho un diagnóstico de su nutrición y entonces el alimento ideal nos parece que es la leche, las proteínas lácteas, cuando damos la leche a estos niños la malnutrición lo que ha provocado al tiempo es una atrofia de la pared intestinal, existe una atrofia de los enterocitos y no existe entonces capacidad, con gran frecuencia, de digerir lactosa, ni de promover una adecuada absorción intestinal y son niños con síndromes diarreicos que se eternizan si no se les dan unas dietas adecuadas donde no existan sustancias que comprometan la digesta absorción de aquellos productos, y yo creo que esto en los países que conocemos del tercer mundo, el pensar en implementar fórmulas adecuadas en sitios adecuados, dice hospitalización, de acuerdo, pero dónde y cómo, y quien sufraga esa hospitalización, quien atiende a estos niños si hay sitios donde hay un médico por cada cientos de miles de personas... lo veo como de una dificultad ciertamente extraordinaria, de todos modos a mi me produce optimismo el ver que existe gente como ustedes, tan interesados en un tema que a mi me apasiona, un tema que me parece vital para el mundo entero, creo que como decía aquel africano, nos estamos mirando el ombligo, estamos explotando, como decía el Prof. Mayor, lo que sucede en el Congo y mientras tanto nos estamos olvidando que se mueren de hambre, y se mueren en segundo lugar no sólo porque no coman, se mueren de incultura, que yo creo que es el aspecto básico el que las madres sepan que no tienen agua en condiciones, que no se lavan las manos después de sostener a ese niño que está con una diarrea coroliforme, que nos ha mostrado en una fotografía impactante, falta cultura, faltan alimentos, falta voluntad, y voluntad política. A mi me parece de una oportunidad enorme, le felicito al Prof. Mayor y se lo agradezco infinitamente que lo traiga porque creo que esto deberían ser foros que se repitiesen constantemente en un mundo que es radicalmente injusto, en un mundo tremendamente injusto en el que si no lo arreglamos los países que nos llamamos desarrollados, no sé quien lo va a arreglar como no sea el altísimo. Muchas gracias.

**Prof. Nogales Espert**

En primer lugar quiero pedir disculpas porque con esta laringitis no debería hablar, pero me ha interesado tanto que muy brevemente si voy a hacerlo. Quiero felicitar a la mesa porque la intervención de todos ustedes ha sido importantísima, y quiere dirigirme muy brevemente al Dr. Sasson y a la Dra. Mercedes de Onis, el Dr. Sasson parece que uno de los aspectos sobre los que ha hecho más hincapié ha sido sobre los alimentos transgénicos como una de las soluciones, sin embargo estos alimentos están muy controvertidos a nivel de muchas instancias mundiales y quería conocer su opinión. A la Dra. Mercedes de Onis felicitarla, porque utilizamos las tablas de la OMS en el hospital desde que fueron publicadas y me ha llamado mucho la atención, no solamente las cifras que ha dado que son impactantes sino las enormes cantidades de dinero que dan las fundaciones privadas, pero enormes, es decir, que habla de 10.000 millones supongo de dólares en 10 años, eso solucionará parte del hambre de los niños del mundo, pero una parte notable. Muchas gracias.

**Prof. Rubia Vila**

Yo también quiero agradecer las magníficas conferencias de todos los ponentes que han hablado hoy, que nos han transmitido una información tan valiosa. Si hacemos un símil médico, el diagnóstico es perfecto, incluso se ha hablado también el del tratamiento, de cuales serían las medidas que habría que aplicar para tratar la enfermedad, yo creo que más importante que todo es la etiología, es decir, cual es la causa del hambre en el mundo y me refiero concretamente con un ejemplo que ha mencionado también el Prof. Mayor Zaragoza, que como es posible que un país en donde el número de millones de hambrientos crece más rápidamente, sea uno de los países más ricos, probablemente el más rico de África, con respecto a los recursos naturales, en donde ha habido incluso el asesinato del presidente Kabila, el padre del actual presidente, y sobre todo quien corrompe a los regímenes que están en África y que son responsables en primer lugar del hambre que pasan los ciudadanos, es decir es un problema político, que ya ha habido varias referencias a ello y también se ha mencionado que el problema po-

lítico puede incluso llevar a una revolución de los hambrientos, en realidad esa revolución ya la estamos viviendo porque el terrorismo actual que nos preocupa y amenaza, se reviste como un problema religioso pero en realidad es un problema fundamentalmente del tercer mundo que se revela contra el primero, por los desmanes que hemos cometido con muchos países del tercer mundo, yo creo que por tanto el problema político tiene una importancia muy superior a cualquier tratamiento paliativo de esta enfermedad que nos afecta. Muchas gracias.

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Prof. ALBERT SASSON

Ex-Subdirector General de la UNESCO, París

## 1. LA CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL

En 2007-2008 el mundo padeció de una crisis alimentaria (que se añadió a la crisis financiera, económica y ambiental), y cuyos mayores síntomas fueron:

- un auge inédito de los precios de los agroproductos y de los alimentos;
- violencias en las ciudades de varios países en desarrollo para reclamar alimentos y la seguridad alimentaria;
- una estabilidad social amenazando al orden político en varios países; y
- una nueva cara del hambre en el mundo.

Es decir que en 2009, según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), más de mil millones de personas en el mundo sufrían de hambre, incluyendo no sólo los que padecían de un hambre crónica, pero también los que habían perdido el poder de comprar alimentos, debido a la crisis económica y social. Por consiguiente, el Objetivo de Desarrollo del Milenio de reducir de un 50% el número de hambrientos en el mundo no será alcanzado en 2015.

De todas las causas de esta lamentable situación –variaciones extremas del tiempo en grandes regiones de producción de granos (inundaciones y sequías), cambio climático, amenazas fitosanitarias (roya del trigo), enorme auge del precio del barril de petróleo y de los insumos agrícolas derivados de él (fertilizantes, pesticidas), incre-

mento brutal del costo del transporte y del flete a nivel nacional e internacional, freno a las exportaciones de agroproductos por parte de los países productores (a fin de asegurar su propia seguridad alimentaria), disminución drástica de las reservas de granos y especulación internacional, incremento del consumo de carne y de productos lácteos por las clases medias de grandes países en desarrollo como la India, la China y Brasil, producción de agrocombustibles procedente del maíz, la razón principal de la crisis es (y no sólo fue) un abastecimiento insuficiente de alimentos.

Durante más de cuatro décadas, la agricultura no ha recibido la prioridad merecida en términos de inversiones y de gobernanza nacional. En vez de producir más y mejor, se opinaba que los alimentos serían abundantes y baratos, y que se trataba más que todo de distribución desigual y no de producción.

Es obvio que hay una distribución inequitativa de alimentos entre países y en los mismos países. Alcanzar la equidad es cuestión de solidaridad y de gobernanza democrática y solidaria. También es correcto que el despilfarro de alimentos es grande en los países más ricos y que hay que luchar contra esta situación. Pero alimentar a los hambrientos del mundo no se puede hacer con los alimentos que sobren en los países ricos, ni con la lucha contra la obesidad de una gran proporción de la población mundial.

Hace falta producir más alimentos, al mismo tiempo que se debe luchar contra el despilfarro de éstos y contra la epidemia de la mala alimentación.

## 2. ¡LA CRISIS ALIMENTARIA NO SE ACABÓ!

Si, en 2009, los precios de los agroproductos y de las materias primas bajaron, después de un auge inédito en 2007 y 2008, el promedio de los precios de los alimentos queda por encima de los de 2006. Además, estos precios son volátiles. El 15 de junio de 2010, la FAO y la OECD presentaron el documento titulado *Agricultural Prospects for 2010-2019*. (Perspectivas agrícolas para 2010-2019) y se concluyó que los precios se quedarán a un promedio mayor que el que prevalecía ante la crisis de 2007-2008, es decir más de 15% a 40% para el trigo, los cereales secundarios, los productos lácteos, y más de 40% para los aceites vegetales.

A pesar de buenas cosechas en 2009, la recuperación lenta de la

economía global, las necesidades de los países emergentes y de sus clases medias, el incremento de ingreso de estas mismas clases, hacen que el precio del petróleo y de los insumos agrícolas aumentara de nuevo, como será también el costo del flete y del transporte. El impacto del cambio climático, y al menos sequías recurrentes e inundaciones devastadoras, tendrán implicaciones serias sobre el incremento de los precios. Por ejemplo, durante el verano de 2010, los incendios de bosques en Rusia y sus consecuencias sobre las cosechas de cereales condujeron al país a restringir sus exportaciones de trigo; el resultado fue un aumento significativo del precio de trigo a nivel global y regional.

Entonces los retos de la seguridad alimentaria es decir, asegurar una producción suficiente de alimentos, de la calidad y de la inocuidad de los alimentos al nivel nacional e internacional, así como el desafío de una comida más cara, deben ser enfrentados ahora y mañana.

### 3. ¿CÓMO ALIMENTAR AL HOMBRE DEL MAÑANA?

En 2050, habrá que alimentar a 9 mil millones de personas en el planeta, así que la producción agroalimentaria tendrá que ser duplicada.

No faltan las recomendaciones: Cumbre Mundial para la Alimentación en 2008; otra Cumbre en 2009; un plan mundial ha sido propuesto; reuniones del G-8 y del G-20. La verdad es que, a pesar de las promesas, la asistencia a la agricultura a nivel global ha bajado del 13% al 3% de la asistencia total.

El 22 de abril de 2010, el Secretario del Tesoro de los Estados Unidos (US Treasury Secretary), Timothy Geithner, lanzó un Programa Global para la Seguridad Agrícola y Alimentaria, a fines de luchar contra la desnutrición crónica de mil millones de personas. Siguiendo las recomendaciones de la reunión del G-20 en L'Aquila, Italia, en 2009, que habían requerido €16,6 mil millones para esta ayuda global, \$ 880 millones fueron prometidos por Estados Unidos, Canadá, España y Corea. La Fundación Bill and Melinda Gates prometió \$ 30 millones, con énfasis en los pequeños agricultores y subrayando que este tipo de asistencia era más complejo que la asistencia en salud.

Como 75% de los hambrientos del mundo (mil millones de per-

sonas) que sobreviven con menos de 1 dólar al día (pobreza extrema), viven en las zonas rurales, los \$ 880 millones del programa global lanzado el 22 de abril de 2010 corresponden al equivalente de uno o dos días de subsistencia para estas personas que viven en la extrema pobreza!

La más alta prioridad debe ser conferida a la pequeña agricultura de subsistencia, a la agricultura familiar, que puede no sólo alimentar a los campesinos, pero también abastecer los mercados locales y urbanos. Se trata de no sólo ayudar técnicamente a este tipo de agricultura (semillas mejoradas, uso de las buenas tecnologías tradicionales como son los fertilizantes orgánicos y los biofertilizantes, insumos diversos) pero también socialmente (por ejemplo, los programas «fome zero» y «bolsa familia» en Brasil). También es importante mejorar las infraestructuras (carreteras, medios de transporte, almacenamiento) y proteger los pequeños agricultores contra las importaciones de agroproductos baratos, el dumping y la competencia desigual. ¿Qué pueden hacer los granjeros senegaleses, productores de arroz, contra el arroz importado de Tailandia, o los criadores de pollos contra la carne de pollo importada?

Por otro lado, la distribución de fertilizantes químicos en Malawi transformó este país de importador de maíz a exportador de este cereal.

El libre comercio no se puede promover en detrimento de los productores más vulnerables.

Se necesita ayuda financiera (muchos países industrializados todavía no alcanzan el 0,7% de su PIB dedicado a la ayuda global), y ayuda alimentaria inmediata para luchar contra el hambre. El Programa Alimentario Mundial (PAM) necesita unos \$ 1.200 millones extra, mientras que Arabia Saudita ha prometido \$ 500 millones de ayuda.

El mundo necesita 200 millones de toneladas cereales más que los 2.100 millones de toneladas producidas en 2007. El Secretario General de las Naciones Unidas ha pedido \$ 15.000 a \$ 20.000 millones al año para compensar la baja de inversiones en agricultura durante los últimos treinta años y llegar a una «segunda revolución verde».

#### 4. UNA «SEGUNDA REVOLUCIÓN VERDE»: ES POSIBLE?

¿Sería entonces más difícil alcanzar una «segunda revolución verde» que en los años 1960 y 1970?

Tenemos las mismas herramientas que antes, pero también otras nuevas. Son:

- La «buena» agronomía: fertilización orgánica de los suelos, fijación biológica del nitrógeno atmosférico, rotación de cultivos, siembra directa (sin labranza), manejo más eficiente del agua (regadío de goteo), semillas mejoradas.
- La biotecnología de los cultivos: selección de variedad asistida con marcadores genéticos; transferencia de genes (cultivos genéticamente modificados y mejorados: soya, maíz, algodón, colza, berenjena, etc.; más de 110 millones de hectáreas cultivadas en el mundo); en la variedad de maíz Smartax de Monsanto existen ocho genes (en vez de uno o dos) de resistencia a plagas y de tolerancia a herbicidas; en unos años, 20 genes podrían ser transferidos en la misma variedad; en 2012, se comercializará la primera variedad de maíz tolerante a la sequía.
- Estos cultivos genéticamente modificados no sólo tienen rasgos agronómicos interesantes como tolerancia a herbicidas o resistencia a patógenos y plagas, pero también rasgos de calidad nutricional mejorada. Es el caso del arroz «dorado», enriquecido en beta-caroteno gracias a la transferencia de genes de síntesis de esta provitamina; de la batata dulce amarilla o de color naranja, patata enriquecida en proteínas, aceite de soya con ácidos grasos omega-3.
- La biofortificación de cultivos, es decir su enriquecimiento en micronutrientes (hierro, zinc), vitaminas, es un campo de investigación/desarrollo muy importante, porque así el cultivo aporta las calorías necesarias y micronutrientes esenciales para la salud. Se puede alcanzar por la vía de la selección convencional y por la ingeniería genética.
- La genómica de plantas y de cultivos, es decir la secuenciación de su genoma y el estudio de la función de los genes así identificados. Estos estudios, como en el caso del arroz, maíz, trigo, soja, frijol, patata, melón, etc., tendrían un gran impacto sobre los rendimientos, la resistencia a patógenos, la tolerancia al estrés biótico y abiótico, y la calidad nutricional.

El conjunto de estas herramientas, con las medidas de carácter político, social y económico, pueden permitir la alimentación de 9 mil millones de personas.

## 5. CONCLUSIONES

Es imprescindible asegurar la seguridad alimentaria en el mundo de hoy y de mañana. Esto implica una alta prioridad a la agricultura, una voluntad política a nivel nacional, regional e internacional. Implica también una equidad en el comercio internacional de agroproductos (impacto de los subsidios de los agricultores de la Unión Europea y de los Estados Unidos sobre los productores de los países en desarrollo). Implica solidaridad en la lucha contra el hambre y la pobreza (éticamente hablando, la pobreza en el mundo es una vergüenza porque se puede eliminar si hay voluntad política y solidaridad). La inseguridad alimentaria puede afectar a la paz y a la estabilidad política de los países, porque como lo dijo M. S. Swaminathan, uno de los padres de la «revolución verde», «*a hungry man is an angry man*» (un hombre hambriento es un hombre furioso). Siglos antes, ya Séneca afirmaba que «una persona hambrienta no escucha ni a la religión, ni a la razón, no se rinde a oraciones». Es decir que donde el hambre prevalece, la paz no puede existir.

## REFERENCIA:

SASSON, A. 2009. *The Global Food Crisis, Causes, Prospects, Solutions*. Rabat, Hassan II Academy of Science and Technology, 282 pp.

## **SOCIEDAD Y SISTEMA ALIMENTARIO: UN RETO DE FUTURO**

Dr. RAMÓN CLOTET

Secretario de la Fundación Triptólemos

Deseo agradecer a la Real Academia Nacional de Medicina en la persona Presidente la elección del tema y la confianza que han depositado en la filosofía de la Fundación Triptólemos que hoy represento y de la que, en un corto espacio, intentaré dar algunos detalles con referencia al tema que nos ocupa.

Gracias asimismo por la confianza del coordinador, el académico de número D. Federico Mayor Zaragoza.

Múltiples debates, miles de páginas de prensa, horas de TV, sobre el cambio climático, la sostenibilidad, las energías renovables, la conservación de la biodiversidad ... En todos los mensajes, el objetivo a cuidar, a proteger, a mimar, es el planeta Tierra; el HOMBRE aparece como subsidiario y por tanto, la vida humana y los alimentos, sin estos no se da aquella, aparecen como una segunda derivada. ¿Cómo lo enfocarían Emmanuel Mounier o Antoine de Saint Exupery entre otros? La Real Academia Nacional de Medicina pone en 1er plano un tema crucial que aparece escondido en nuestras visiones prospectivas. Gracias por ello.

Los ponentes que me han precedido han hablado extensamente de la hambruna mundial. Sólo para situar el tema, lo recordaré con algunas manifestaciones extraídas del informe de UN sobre las perspectivas del milenio (Informe 2009) y de reunión de expertos de FAO y de otras instituciones internacionales:

...De igual modo, en el 2008 se invirtió la alentadora tendencia en la erradicación del hambre que existía desde principios de los 90, debido en gran medida al aumento en los precios de los alimentos. Además, **la pre valencia de hambre en las regiones en desarrollo está aumentando**, y ha pasado de un 16% en el 2006 a un 17% en el 2008. Asimismo, la disminución de los precios internacionales de los alimentos en la segunda mitad del 2008 no ha logrado que los alimentos sean más asequibles para la mayoría de la población del mundo...

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Presentación –SHA ZUKANG  
Secretario General Adjunto para  
Asuntos Económicos y Sociales*

...No cabe duda de que las necesidades económicas continuarán ejerciendo presión en el ya deteriorado medioambiente, donde la deforestación y la extinción de las especies ocurren a ritmos alarmantes y **se vislumbra una crisis de recursos hídricos mundial...**

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Presentación –SHA ZUKANG  
Secretario General Adjunto para  
Asuntos Económicos y Sociales*

...En el **2005, en el África subsahariana había 100 millones más de personas extremadamente pobres en comparación a 1990**, y la tasa de pobreza continuaba siendo mayor al 50% (aunque comenzó a disminuir en 1999). A nivel mundial, alcanzar la meta de reducir la tasa de pobreza a la mitad entre 1990 y el **2015** parece factible. Sin embargo, algunas regiones no podrán hacerlo y **posiblemente alrededor de mil millones de personas permanecerán en la pobreza extrema en dicha fecha...**

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre*

...Hay que poner renovado empeño en la lucha con el hambre, sobre todo para el beneficio de los más jóvenes. En los países más afectados por el reciente aumento en los precios de los alimentos, es necesario implantar medidas que incrementen la disponibilidad de alimentos y **fortalecer las políticas sociales** que buscan solución al impacto negativo sobre los pobres...

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Presentación –SHA ZUKANG  
Secretario General Adjunto para  
Asuntos Económicos y Sociales*

**...En los países en desarrollo, la tendencia a la baja en la tasa de subnutrición, prevaleciente desde 1990-1992, se invirtió en el 2008 principalmente debido al incremento de los precios de los alimentos...**

El fracaso en la implementación de políticas firmes para combatir el hambre podría dar lugar a una crisis alimentaria de larga duración.

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre*

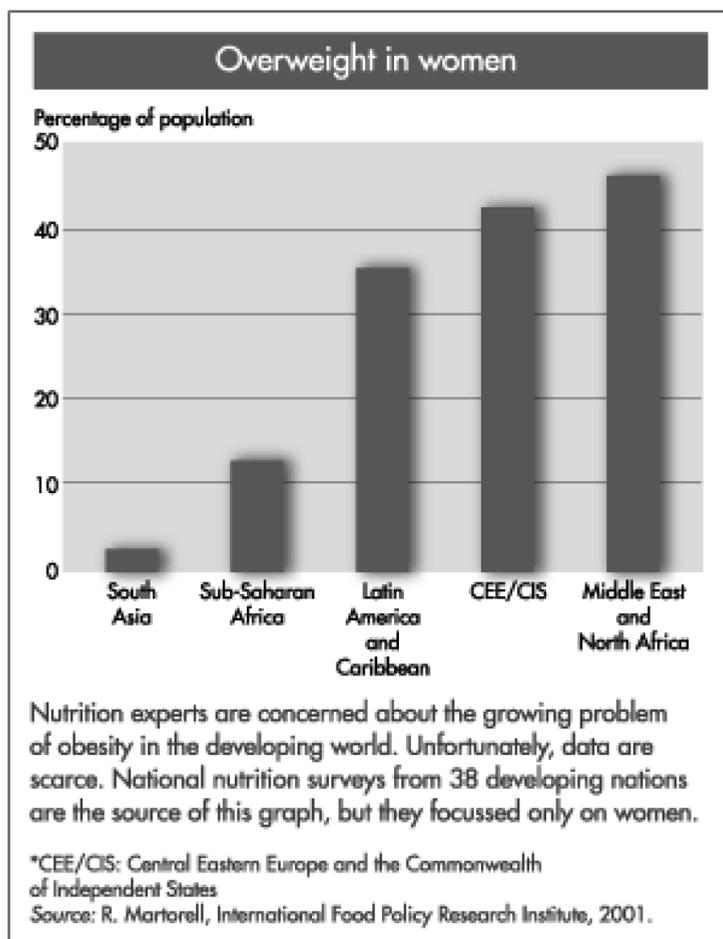
**...The potential exists for *biofuels* to be a major disruptive force conditioning futures, because of the growing integration of the energy and agriculture markets. This is a theme which, together with the possible impact of *climate change*, must inform all future attempts to speculate about long-term futures of world food and agriculture...**

*FAO (Roma, 24/26 Junio 2009) –Expert Meeting on  
«How to Feed the World in 2050»*

**...El escaso progreso en la nutrición infantil podría verse erosionado por los altos precios de los alimentos y el estado de la economía mundial...**

*UN –Objetivos de Desarrollo del Milenio –Informe 2009  
Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre*

Pero simultáneamente a esta visión de la hambruna en los países denominados subdesarrollados, existen verdaderos problemas de malnutrición en los desarrollados, en donde con un entorno de excedentes agrarios periódicos se presenta el hambre encubierto, paliado por las posibles ayudas sociales en los países ricos, pero que en el 2009 ya incluyó aproximadamente entre el 10-12% de la población (en EE.UU. más de 36,5 M. de personas reciben «cupones de comida»). Simultáneamente una parte importante de la población está afectada por la obesidad.



Brevemente podemos concluir que la hambruna y la malnutrición son globales, en distintas formas, pero todas ellas significativas.

El análisis global de esta situación nos puede llevar a un modelo de cuatro ejes problemáticos y por tanto, de actuación.

#### DISPONIBILIDAD (ciencia, tecnología → innovación → empresa)

- Producción y distribución suficiente.
- Disponibilidad de una nutrición correcta

#### ECONÓMICO

- Precios agrarios / alimentarios suficientes para el pequeño productor. Empresas → distribución → consumidor

#### POLÍTICO y SOCIAL

- Capacidad económica de la población para un mínimo alimentario nutricional y estabilidad política.

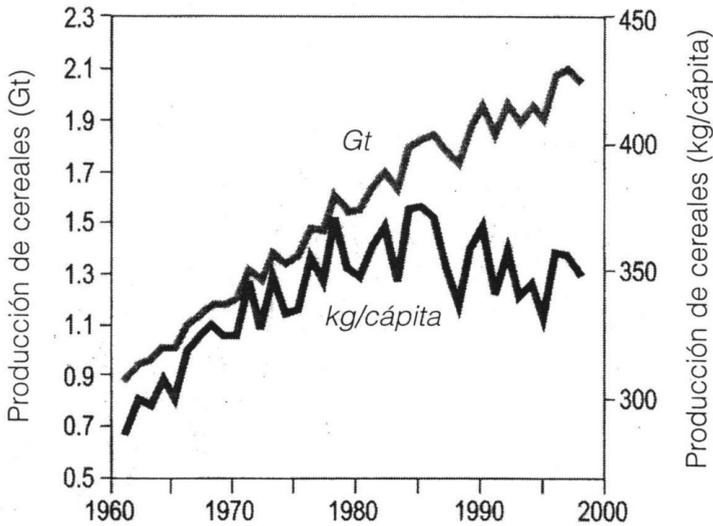
#### CULTURA DE LA COMUNICACION sobre el hecho ALIMENTARIO

- Conocimiento (formación / información) + confianza en el sistema alimentario (producción, dieta → salud). Sistemas alimentarios culturales.

Permítanme algunas instantáneas sobre estos puntos:

*Disponibilidad:* Todo alimento proviene de la producción primaria basada en la fotosíntesis. Son importantes los logros en el aumento de producción, pero fundamental es el **aumento per cápita**.

*Producción mundial de granos de cereales, 1961-1998; obtenida y calculada a partir de datos de FAOSTAT (FAO, 1999).*



De: V. Smil: "Alimentar al mundo" - Ed. Siglo XXI (2003)

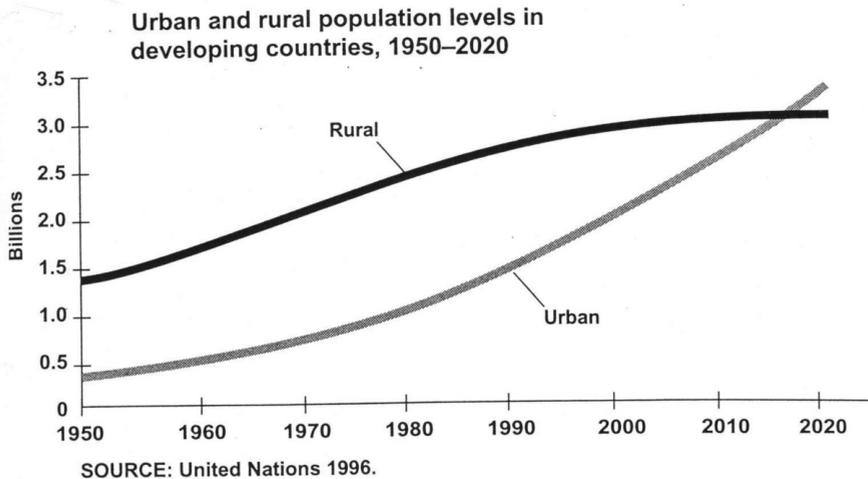
Aquí aparece un factor determinante, la población. Este eje tiene dos volantes de regulación: la ciencia y la tecnología convertidas en innovación y la *política demográfica* (J. Lamo de Espinosa, 2007).

En general contabilizamos la disponibilidad por simple balance de la producción primaria pero hoy el alimento llega en forma de producto procesado, en mayor o menor intensidad y este eslabón es fundamental para aumentar disponibilidad y ubicuidad.

En una estructura rural (hasta Siglo XIX) el progreso provocaba una tendencia al aumento de la población que se compensaba con las conquistas militares de nuevas tierras que al repoblarse absorbían el incremento. Los alimentos se preparaban en las despensas y cocinas rurales. La Revolución Industrial cambió totalmente el modelo, de la expansión rural de la población se pasó a la concentración urbana, de la despensa y cocina a la falta de ingredientes procedentes del campo (problemas de conservación y de transporte) y a la escasez de las viviendas. Un entorno que llevaba inexorablemente al hambre y que influyó en Malthus, T.R. (1798) en su «Ensayo sobre la población».

Aparecen un conjunto de visionarios que apoyados en la Ciencia y la Tecnología e implementados por un sentido ético que no anulaba el sentido económico, el que puede llamarse el pacto del neolítico (división de funciones, unos producen alimentos, otros producen bienes para la colectividad: intercambio económico con el dinero como vehículo universal) desarrollan un conjunto de empresas tractoras, innovadoras que ayudaron a paliar (conservación y sustitución de la cocina) el problema y permitir el armónico desarrollo de la población en un entorno urbano. La industria alimentaria nace en su dimensión tecnológica aproximadamente en 1850 (J. V. Liebig) 52 años después del manifiesto de Malthus y contribuyó al fracaso de sus planteos y permitió la estabilidad alimentaria, hasta hoy, en el mundo urbano (aprox. el 80 % de la población de los países ricos). Su filosofía continúa en la investigación-innovación permanente que nos hace pensar que su contribución a este eje será fundamental.

Un fenómeno semejante está sucediendo hoy en los países en desarrollo.



*De: "Who will be fed in the 21st Century?" - U.S. Department of Agriculture (2001)*

con los mismos problemas:

...Se deben acelerar y ampliar los esfuerzos para mejorar las condiciones de vida de los que están en pobreza en las áreas urbanas. Aunque todas las regiones, menos una, han logrado progresos en esa esfera, **el mejoramiento de las condiciones de vida en los tugurios no sigue el rápido ritmo crecimiento de las ciudades en los países en desarrollo.**

Por último, pero de ninguna manera menos importante, se debe dar una mayor prioridad a la preservación de nuestra base de recursos naturales, de la cual todos dependemos. No hemos actuado lo suficientemente fuerte ni de manera unificada para enfrentar el cambio climático, nuestra pesca está en peligro, nuestros bosques (sobre todo los de edad madura) están disminuyendo, y la escasez de agua es ya una realidad en varias regiones áridas...

*UN -Objetivos de Desarrollo del Milenio -Informe 2009  
Presentación -SHA ZUKANG  
Secretario General Adjunto para  
Asuntos Económicos y Sociales*

En una sociedad cada vez más urbana, tanto en los países globalmente ricos como en los en desarrollo, las innovaciones basadas en la ciencia y tecnología tanto en producción como en servicio (calidad + nutrición) y realizadas por empresas con vocación tractora volverá a tener la misma importancia, o más, que la que tuvo en el siglo XIX. En los países en desarrollo la producción rural es importante para los que aún residen en el campo, pero hay que ayudar cada vez más a la creación de empresas agroalimentarias locales, con tecnología, que puedan soportar las necesidades crecientes de sus ciudades. Con todos los respetos, no podemos luchar por restablecer las tecnologías agroalimentarias del Siglo XVII, ya sabemos a cuanta población pueden alimentar. Y más aún cuando esta vuelta al pasado es soportada entusiastamente por asimismo entusiastas de aplicar la biotecnología y otras tecnologías a los avances médicos. ¿O es que la alimentación no es la primera «medicina global» para la vida?

En la *economía*, la influencia directa del hecho alimentario en la historia económica y los costes sanitarios que la malnutrición aca-

rrean a la Sociedad, ha sido objeto recientemente de un estudio por parte de Robert William Fogel (Premio Nobel de Economía 1993) que desarrolla y amplía en su libro «Escapar del hambre y la muerte prematura. 1700-2100» (versión española en Alianza Editorial, 2009).

En *paz social* el hambre ha sido la chispa de los planteos teóricos. Recuérdesse la Revolución Francesa y más recientemente recuerden el inicio, del «El Acorazado Potemkin» (del director Sergei Mikhalovich Eisenstein, 1925), la película mítica de la revolución marxista.

El *eje de la cultura alimentaria* es básico. El hombre siempre ha ligado el hecho alimentario con creencias en demostración subconsciente de su importancia. La tranquilidad humana sobre los alimentos es un factor asimismo de salud. Formación veraz, global, no parcial que permita comprender la información. Sólo un apunte ¿cuánta gente interpreta las etiquetas de los productos en relación al conjunto de su dieta? Tampoco confundamos cultura gastronómica (un aspecto importante pero parcial) con cultura alimentaria. En el eje de la comunicación del conocimiento el evitar el desarrollo global de una doble vía alimentaria en temas de salud es fundamental.

Para terminar de definir el planteo de esta visión global, volvamos al concepto de los cuatro ejes:

Cada eje tiene definiciones propias y cualquier avance que se haga en cada uno de ellos es positivo, pero la solución global al hecho alimentario humano (técnico y social) corresponde a una solución simultánea transectorial y transdisciplinaria. Evidentemente, cada región tendrá sus ejes estadísticamente prioritarios y en algunos casos las acciones a realizar son distintas en cada entorno para el mismo objetivo, en la obesidad, por ej., las causas que la producen son distintas si el entorno social es de país rico o de país en desarrollo.

Evidentemente, un modelo, de varios sistemas de ecuaciones con múltiples variables, no tiene una respuesta única ni hoy ni mañana. Hay una amplia gama de resultados posibles (Vaclav Smil, 2000), sin embargo, el que se elija debe guiarse por los principios de la ética de la cultura de paz entre los hombres y los pueblos.

Quedo a la espera de sus comentarios.

Muchas gracias por su atención.

## REFERENCIAS:

- FOGEL, R. W. (2004). «The Escape from Hunger and premature death, 1700-2100». Europe, America and The Third World. Cambridge University Press.
- LAMO DE ESPINOSA, J. (2007). «Como vivíams: Alimentos y alimentación en la España del Siglo XX». Ed. Fundación Triptolemos. Introducción. Lunweg Editores-Barcelona.
- MALTHUS, T. R. (1798). «An Essay on the Principle of Population, as it affects the future improvement of society». Londres, J. Johnson.
- SMIL, V. (2000). «Feeding the World: A Challenge for the Twenty-First Century». Massacugsetts Institute of Technology Press.

**PALABRAS FINALES DEL SR. PRESIDENTE**

No voy a añadir una sola palabra a las que han dicho los ponentes invitados en el día de hoy. Muchísimas gracias Prof. Mayor Zaragoza por la magnífica moderación que ha hecho de esta Sesión, por supuesto a los ponentes, al Prof. Sasson, a la Prof<sup>a</sup>. de Onis y al Prof. Clotet por sus magníficas exposiciones. Yo creo que la Academia es sensible a los problemas que se han planteado y la Academia desde el mundo de la Ciencia sabe que por una parte la ciencia médica tiene solución para muchos problemas pero que no tiene solución para otros. Es decir que tenemos una serie de limitaciones, pero que hay otra ciencia, que se nos escapa, que es la ciencia de la política, porque hemos visto que hay otras ciencias también como son las ciencias de la producción, de la tecnología, etc. que también son capaces de dar respuesta a otros problemas relacionados con los nuestros. De manera que simplemente celebrar que la Academia haya celebrado esta Sesión. Creo que todos los Académicos se han quedado muy satisfechos y yo en nombre de la Academia quisiera hacer entrega del *emblema académico* a los ponentes nos han acompañado en el día de hoy, para que tengan un recuerdo de su presencia en esta Real Academia. En primer lugar la Dra. Mercedes de Onis, muchísimas gracias (se hace entrega), a D. Ramón Clotet, igualmente muchísimas gracias (se hace entrega) y a D. Albert Sasson, igualmente muchísimas gracias.

Y sin más se levanta la Sesión.

IV SESIÓN CIENTÍFICA

DÍA 9 DE FEBRERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**LA SEXUALIDAD PARA MARAÑÓN**  
***THE SEXUALITY BY MARAÑÓN***

Por el Excmo. Sr. D. JOSÉ ANTONIO CLAVERO NÚÑEZ

Académico de Número

**MORFODIFERENCIACIÓN DEL MÚSCULO  
DEL ESTRIBO. APORTACIÓN PERSONAL**  
***MORPHODIFFERENTIATION OF THE STAPEDIUS  
MUSCLE. PERSONAL CONTRIBUTION***

Por el Ilmo. Sr. D. JOSÉ FRANCISCO RODRÍGUEZ VÁZQUEZ

Académico Correspondiente



# LA SEXUALIDAD PARA MARAÑÓN

## *THE SEXUALITY BY MARAÑÓN*

Por el Excmo. Sr. D. JOSÉ ANTONIO CLAVERO NÚÑEZ

Académico de Número

### Resumen

Es notorio el interés que siempre tuvo Marañón por la sexualidad. Hay que puntualizar que en su época esta comprendía una serie de procesos que hoy se han desvinculado de ella, como es toda la reproducción humana, tanto desde un punto de vista social, como científico o político, temas y problemas en los que intervino de manera muy activa.

Pero concretamente, refiriéndonos al concepto actual de la sexualidad, es mucho lo que Marañón investigó porque, siguiendo las ideas de Freud, entonces tan en boga, quería conocer la importancia que las hormonas, recién descubiertas, tenían sobre el cerebro y la personalidad humana. Es muy posible que creyera que existía una *bioquímica cerebral* que modulaba el carácter del individuo, en contra de la idea reinante entre los psiquiatras de su época. Por eso sus *investigaciones con la adrenalina* sobre el comportamiento tuvieron un enorme impacto.

Interesado también en *la evolución morfológica del sexo y la sexualidad* desde el nacimiento a la vejez, aportó conocimientos que siguen vigentes acerca del proceso de la maduración sexual y su declive, la menopausia, o mejor dicho el *climaterio*, como con toda razón él llamaba a ese periodo de tiempo. También hizo un profundo estudio y sistematización sobre la patología del origen y evolución del sexo, en lo que él catalogó como los *estados intersexuales*, tanto desde el punto de vista anatómico como funcional y psíquico. Porque a él siempre le interesó la relación existente el comportamiento humano, el desarrollo de su cuerpo o *constitución* y personalidad endocrina. Esto queda plasmado en sus *psicobiografías* como la paradigma «Ensayo biológico de Enrique IV de Castilla y su tiempo».

## Abstract

It is noticeable that he always had an interest in sexuality Marañón. It must be noted that at the time this included a series of processes that now have become separated from it, as all human reproduction, both from a social standpoint as a scientist or political issues and problems in speaking so very active.

But specifically, referring to the current concept of sexuality, much to Marañón investigated because, following the ideas of Freud, then in vogue, I wanted to know the importance that the hormones, newly discovered, had on the brain and the human personality. It is quite possible to believe that there is a brain chemistry that modulate the individual's character, against the prevailing idea among psychiatrists of his time. So his research with adrenaline on the behavior had a huge impact.

Interested in the morphological evolution of sex and sexuality from birth to old age, remain valid provided knowledge about the process of sexual maturation and decline, menopause, or rather the climacteric, as rightly he called that period of time. He also made a deep study and systematization of the pathology adel origin and evolution of sex, in which he listed as intersex, both anatomically and functionally and psychic. Because he was always interested in the relationship of human behavior, the development of your body or endocrine constitution and personality. This is reflected in their psychobiographies as the paradigm «Bioassay of Henry IV of Castile and his time».

## 1. INTRODUCCIÓN

Es lógico que quien se inicia en la obra de Marañón, se pregunte el por que, un médico y un historiador de su categoría científica y moral, se haya interesado tanto por la sexualidad. Y es que él lo ha demostrado dando la cara a través de ciclos de conferencias, como las dictadas en el Ateneo de Madrid en 1915 bajo el título «El sexo, la vida sexual y las secreciones internas», en 1929 en las llamadas *Jornadas Pornográficas* en la Facultad de Medicina de Madrid, o en 1933 en el Congreso de la liga Española para la reforma sexual. También publicando artículos de divulgación en favor de la educación sexual, carente en su época, y del *movimiento eugenésico*, luego llamado *paternidad responsable*, y además en revistas nacionales como *La Gaceta Médica*, *El Siglo Medico* y *El Liberal*, o en Internacionales como la Neoyorquina *Birth Control Review*. Por último, en la década de los 20, publicando libros de gran trascendencia, como «Tres ensayos sobre la vida sexual» (1) «Los estados intersexuales en la vida humana» (2) «Amor conveniencia o Eugenesia» (3) y «La evolución de la

sexualidad y estados intersexuales» (4). De estas cuatro hemos sacado la casi totalidad de las citas de D. Gregorio que veremos a continuación. Es importante exponer, que la última obra mencionada se destaca en la sección «pioneers» de los «*archiv für Sexualwissenschaft*» de la Universidad de Berlín, como la más importante de Marañón. Y esto es tan solo una muestra del interés que tuvo por el sexo y la sexualidad.

La respuesta es compleja, y yo creo que puede comprenderse por la confluencia en él de tres facetas: en primer lugar *su concepto peculiar de la endocrinología*, creyendo en el papel primordial de las hormonas en el desarrollo de la sexualidad; en segundo su interés por descifrar *los mecanismos que forjan nuestra personalidad*, pensando que la sexualidad es un protagonista en todas nuestras decisiones, y en tercero, el hecho trascendental de que *la sexualidad*, en contra de lo que hoy nos parece, *hubiera dejado de ser un tabú* en su juventud, y se estudiara de una forma científica.

Vamos a comentar rápidamente estas tres facetas.

### **1.1. Concepto peculiar de la Endocrinología**

La visión de D. Gregorio era, en su tiempo, original y puntera en todos los aspectos. Acepta el origen cromosómico de la diferenciación de las gónadas, cuando casi no se conocían los cromosomas ni su función real, y afirmó que el dimorfismo sexual dependía de las secreciones del ovario o del testículo, lo que también representaba una arriesgada teoría. Para él «el soma de los vertebrados es sexualmente indiferente, pudiendo inclinarse en uno u otro sentido sexual, por influencia de la gónada masculina o femenina. Esta sexualidad no es definitiva, sino que puede cambiarse, si en el transcurso de la evolución cambia la influencia endocrina». Piensa que, como vamos a ver, tanto en el hombre como en la mujer siempre existe un fondo encubierto de hermafroditismo. Tiene claro que «el embrión es bisexual, orientándose en sentido masculino o femenino por influencias endocrinas. Además en cualquier época de la vida, la acción endocrina puede modificar la sexualidad de un organismo determinado, por lo que la sexualidad depende de las secreciones internas».

La Sexualidad, en tiempos de D. Gregorio tenía un concepto muy amplio. Abarcaba en primer lugar, todo el proceso de la reproduc-

ción humana, tanto en su aspecto científico como en el social, abordados por el neomaltusianismo y la eugenesia; después la diferenciación sexual del embrión, incluyendo la sexualización cerebral, y por último, el comportamiento sexual del individuo a lo largo de su vida.

Como vemos Marañón tenía un concepto moderno de la endocrinología, y par él la sexualización y la sexualidad dependían de las hormonas. Esta es una buena razón para que se interesase por estos problemas.

## 1.2. Mecanismos que forjan la personalidad

D. Gregorio deseaba conocer el que y el como se forjaba la personalidad humana. Por este motivo, al comienzo de su actividad investigadora, profundizó en la psiquiatría, que recordemos, era entonces la rama de la medicina que estudiaba las enfermedades del espíritu, del alma. Las teorías de Freund y su discípulo Adler, impregnadas de sexualidad, habían logrado una espectacular importancia en los años de la juventud de Marañón, quien ávido de entender la esencia de nuestro espíritu, se apresuró en aprenderlas a través de aquella materia. Pero pronto la abandonó por no encontrar lo que buscaba, que era una base científica y no filosófica, una ciencia que estudiara y explicara las alteraciones del carácter a través de, lo que hoy llamamos, *bioquímica cerebral*. Y él creyó encontrarla en las hormonas sistémicas. Sus investigaciones sobre la adrenalina, y concretamente la «Contribución al estudio de la acción emotiva de la adrenalina» (5) han sido las publicaciones más divulgadas entre las 1.056 con las que cuenta

Si quería conocer la esencia de la vida humana, tenía que investigar sobre la sexualidad, porque para él «la vida de los hombres gira durante muchos años en torno de momentos sexuales, y aun las cosas más apartadas aparentemente de la esfera sexual, reciben desde lejos su influencia, y, más o menos indirectamente, obedecen a ella» (1). Por eso hace de sus biografías históricas una *psicobiografía*, donde relaciona el soma del protagonista con su constitución endocrina, y de ahí con su comportamiento social y sexual. Como ejemplo citaremos a «Amiel. Estudio sobre la timidez» (6), «Don Juan. Ensayo sobre el origen de su leyenda» (7) o «Ensayo biológico de Enrique IV de Castilla y su tiempo» (8).

### 1.3. La sexualidad había dejado de ser un tabú

Verdaderamente que Freud, el médico judío nacido en Moravia, con sus citadas teorías sobre la influencia que la sexualidad va adquiriendo en el subconsciente desde la infancia, contribuyó a que aquella se aceptara como un tema científico y no como algo obsceno, prohibido por la sociedad y por las iglesias europeas, la católica en particular. Paralelamente, a finales del siglo XIX se había desarrollado el *neomaltusianismo* o *movimiento eugenésico*, que enfocaba la reproducción desde un punto científico y natural. El interés que despertó este movimiento entre la sociedad española fue tan grande que en 1919 se creó el *Instituto de Medicina Social* donde se promovía un concepto integral de la salud, comprendiendo el bienestar físico, psíquico y social. Marañón, como médico innovador y liberal, aunque católico confeso y observante, no podía prescindir de profundizar en esta nueva ciencia, y por eso tomó una parte muy activa tanto en la investigación como en la participación social. Hasta tal punto que cuando en 1932 se creó la *Liga Española para la Reforma Sexual*, filial de la creada en Berlín años antes, Marañón fue elegido presidente. La actividad desarrollada por aquella fue importante a través de su revista *Sexus* y de reuniones como las célebres *Superjornadas*, Congreso celebrado en Madrid en 1933, donde participaron reconocidos médicos, juristas, pedagogos y políticos como Fernando de los Ríos, entonces Ministro de Instrucción pública. Dada la importancia del acto, el propio Presidente de la Segunda República, Manuel Azaña clausuró las sesiones.

## 2. EL DIMORFISMO SEXUAL Y LOS CARACTERES SEXUALES

Ya hemos visto que D. Gregorio aceptaba que los cromosomas determinaban el sexo. Esta determinación conduce, en primer lugar, a la diferenciación de las gónadas, que para él constituyen los *caracteres sexuales primarios*. Las secreciones hormonales de ellas inducirán la diferenciación de los *caracteres sexuales secundarios* que son los que permiten distinguir a un hombre de una mujer. llamando la atención sobre la importancia de la migración del testículo. A estas diferencias morfológicas les llama *caracteres anatómicos*, para distinguirlos de los *caracteres funcionales*.

Los caracteres secundarios anatómicos son, para Marañón, ade-

más de los genitales externos y de las mamas, la estructura ósea, la textura de la piel y la distribución de la grasa corporal, más abundante en la mujer para, según él, poder soportar periodos de escasez alimenticias en la gestación y lactancia. Veremos que en el pensamiento de D. Gregorio la maternidad es básica para explicar la sexualidad de la mujer También son caracteres secundarios los tonos y timbres de la voz, que tienen un influjo erótico en el sexo contrario. Sostiene que en el adulto, guardan una relación con la constitución morfológica y sexual del sujeto, todos relacionados a su vez con la constitución endocrina. La calvicie tiene un carácter viriloide, no padeciéndola los eunucos y sí las mujeres con un tumor virilizante de suprarrenal Todo esto lo describe y valora minuciosamente a lo largo de la vida de ambos sexos, especialmente en la pubertad y en el climaterio. Marañón cree que entre los signos físicos de la de la feminidad y masculinidad solo existen diferencias cuantitativas, correspondientes a dos fases sucesivas de un único proceso evolutivo.

Este es el pensamiento innovador de D. Gregorio, la llamada *teoría de la evolución morfológica de los sexos* que lleva a una asimetría bisexual, el dimorfismo, desde un origen hermafrodita. «El estudio de la sexualidad morfológica-dice Marañón- indica claramente que la mujer se encuentra detenida en un estado de hipoevolución con relación al hombre, verdadera forma terminal de la sexualidad; en posición intermedia entre el varón y el adolescente- Pero en la mujer se ha especializado una función trascendental para la especie, la maternidad. El retraso del desarrollo de la mujer frente al otro sexo se debe a la conversión de una gran parte de la energía evolutiva hacia la maternidad» .

Schulz y Spencer ya habían descrito este alto en el camino de la evolución femenina y para Marañón la mujer «acampa cerca de la adolescencia para desarrollar se capacidad maternal en detrimento de su evolución total». Con respecto a su inteligencia opina que «aunque la mujer tiene las mismas posibilidades de perfeccionamiento del cerebro que el hombre, pero su misión intransferible de maternidad la desvía de su progreso, desviación de la que solo se librarán las mujeres no madres»

Sin transición estamos hablando de los *caracteres secundarios funcionales*. Para él la maternidad es la función primordial de la mujer, como lo son el trabajo y la acción social propias del hombre. Esto lo utiliza para desmitificar la supervirilidad que se atribuían

D. Juan Tenorio o a Casanova, y que su lectura sirve para terminar de conocer, cuales son los caracteres sexuales funcionales. En la introducción a «D. Juan *Ensayos sobre el origen de su leyenda*, Lopez Vega (9) expone las siguientes razones para considerarlo un intersexo funcional: 1º) Quiere ser el centro de la atracción sexual, actitud propia de la feminidad. La diferencia entre el hombre enamorado o mujeriego y el D Juan, es que aquel adora a la mujer, mientras que a este le gustaba sentirse contemplado por la mujer. 2º) Era narcisista, admirándose a si mismo por su facilidad en conquistar. 3º) Era ocioso, y para Marañón el arquetipo de la masculinidad sería «el hombre trabajador y activo, con frecuencia monógamo, no raramente tímido y aun a veces recluso en un estado de voluntaria castidad... El hombre más viril es el que más trabaja, el que vence mejor a los demás hombres...» 4º) Era rebelde ante la ley y los preceptos religiosos, situación propia de la adolescencia, indicando una detención evolutiva. 5º) Era trashumante, porque por su defectuosa virilidad, no quería que la mujer terminara conociéndole. 6º) Daba publicidad a sus conquistas, cuando el hombre viril es tímido y no se exhibe y 7º) era un hábil mentiroso. «La mentira, dice Marañón, es una manifestación defensiva de debilidad». Y añade: «Mienten los niños porque son débiles, y las mujeres con gran frecuencia por ser menos fuertes que los hombres». Opina que , «cuanto mayor fuera la participación de un sexo en los caracteres sexuales del otro, la intersexualidad del ser humano en cuestión se hacía más evidente». Habrá pues Intersexos Anatómicos, Funcionales y Mixtos, que serán los más frecuentes.

Y también sin transición, como hasta ahora, hemos llegado a otra de las grandes aportaciones de Marañón a la endocrinología.

### 3. LOS ESTADOS INTERSEXUALES

Como hemos visto al tratar de la sexualización, Marañón tiene el concepto de que desde la época embrionaria hasta la vejez, existe una dualidad sexual pese a que los caracteres anatómicos definen claramente al individuo. Su *teoría de la evolución morfológica*, se basa en que en todo hombre y en toda mujer, siendo normales, hay una dualidad sexual latente. Admite una intersexualidad funcional transitoria, que acaece de forma natural en la pubertad del varón y en el climaterio femenino. Dice lo siguiente «...podemos teóricamente

observar que en cada mujer el resto del hombre evoluciona tardíamente, después del florecimiento de su femineidad. Y que en todo hombre, su esbozo de mujer evoluciona anticipándose al florecimiento de su varonía».

Con respecto a la génesis de la intersexualidad dice «Pero estos rasgos, pueden constituir una alteración permanente del sexo, una patología, cuando los caracteres del sexo contrario [que] permanecen amortiguados, latentes, hasta edad bien avanzada de la vida, pudiendo, ya espontáneamente, ya en condiciones experimentales, revivir y determinar una inversión sexual más o menos acentuada». Afirma que «la diferenciación no se realiza de forma rotunda, permaneciendo elementos femeninos en el testículo y masculinos en el ovario».

Mas adelante añade que «debido a esta potencialidad bisexual de la gónada, que permanece latente en la mayor parte de los individuos, en otros [la intersexualidad] aparece claramente ya sea en el curso de la vida [intrauterina], ya desde la existencia extrauterina». Hay pues caracteres sexuales congénitos y adquiridos.

Marañón piensa que cada uno de los caracteres sexuales tiene su evolución propia, disociada de los demás. Ordena y sistematiza las innumerables intersexualidades, en Hermafroditismos y Pseudohermafroditismos, y estos en unilaretales y totales, que son con mucho lo más frecuente. Explica que otras glándulas pueden intervenir, como la suprarrenal. Describe casos de una de las formas de lo que hoy llamamos Síndrome del Testículo Feminizante, el de las niñas transformadas en varones al llegar la pubertad, como sucedió con la monja de Úbeda del siglo xvii, posiblemente por un déficit de 5-alfa-reductasa.

Analiza la criptorquidia y las hipospadias, la ginecomastia asimétrica y bilateral, la «Adiposidad Eunucoide prepuberal» de los muchachos, que siendo fisiológica puede hacerse definitiva. Termina con un capítulo sobre la homosexualidad que merece un breve comentario. Entonces, como ahora, su etiología iba en dos direcciones. Unos pensaban que se trataba de una alteración congénita y otros adquirida, debida a una deformación del carácter, motivada por la educación o las vivencias juveniles. Para D. Gregorio intervenían ambos factores, aunque fundamentalmente los segundos, como puede verse en el siguiente párrafo: «Dando todo su valor a la predisposición intersexual lo que, por lo menos en la mayoría de los casos, [quien] decide la conducta erótica ulterior de individuo, es el con-

junto de circunstancias externas, psicológicas que actúa de modo ocasional, pero trascendente».

Termina D. Gregorio esta parte de la intersexualidad diciendo: «Lo masculino y lo femenino, lejos de ser antagónicos, constituyen un espectro continuo. El varón-tipo y la hembra-tipo son entes fantásticos [...] Los estados de confusión sexual son tan numerosos que apenas hay un ser humano cuyo sexo no está empañado por una duda o por una sombra de duda».

#### 4. LA SEXUALIDAD Y EL AMOR

Para D. Gregorio la sexualidad debe evolucionar hasta el amor, que es la sublimación de un instinto que tiene diferente manifestación en ambos sexos. Con respecto a la del varón la define incluso como *hambre sexual*. Dice que «Esta energía específica está producida originariamente por un fenómeno químico, que es la irrupción en la sangre de las secreciones internas, elaboradas, en cada caso por el ovario o el testículo» Opina que estas hormonas actúan sobre el sistema nervioso para dar lugar a multitud de fenómenos de orden vegetativo medular y cerebral, que constituyen la conciencia de la atracción y los fenómenos subsiguientes *a la libido*.

Entre los fenómenos de atracción es curioso que mencionara el papel del olfato. Según él, «las glándulas sebáceas, y sudoríparas tienen un carácter sexual muy neto, ya que provocan el olor axilar, de indudable importancia en la atracción de los sexos. [...] En el ser humano actual, el olor ha perdido mucho de su sentido erótico, aunque no tanto como se cree. Es de notar que en ocasiones logran una boga especial unos perfumes que recuerdan, más o menos concretamente —a veces de un modo único— a los olores corporales» Este párrafo sugiere varias preguntas: ¿Se refiere al almizcle cuando habla de algunos perfumes que lo llevan? ¿Por qué dijo que «Amiel olía de una manera especial» y de ahí su atracción con las mujeres? Y por último ¿Intuía el papel de las feromonas, entonces desconocidas, en la importancia del olfato?

Para él esta libido o atracción sexual, iría evolucionando, como hemos dicho, hasta el amor. Dice «La diferenciación de la libido no se logra a la par y con igual perfección en uno y otro sexo. La libido femenina, probablemente se despierte antes que la masculina. Pero, en cambio, es menos intensa y menos diferenciada». Sigue

diciendo: «En la mujer la sexualidad se inicia uno o dos años antes que la menarquia, y este despliegue anatómico y fisiológico de la niña es, hasta los dieciséis o diecisiete años, superior al del varón de esa edad. A los veinte una mujer es todo lo mujer que podrá ser el resto de su evolución». Más adelante añade: «Lo que predomina en la sexualidad de la hembra es la aspiración maternal, y a costa de su desarrollo, queda disminuido el auge de su libido». Sigue diciendo: «En la edad involutiva, cuando las posibilidades de maternidad han terminado, la libido y el orgasmo de la mujer se recobran de su adormecimiento, posiblemente por la virilización que experimenta y por desaparecer el miedo al embarazo».

Esta sexualidad contrasta con la del hombre, que «es un instinto directo que lo esclaviza, y explica el comportamiento de los sexos y por que sea el hombre el que busque a la mujer y no a la inversa».

El *orgasmo* es también diferente en ambos sexos, hasta el punto de que puede incluso tomarse como un *carácter sexual funcional*, tanto «por su constancia como por su trascendencia fisiológica y biológica general». D. Gregorio establecía diversas etapas en la evolución de la sexualidad que llevan al *amor*. Piensa que en primer lugar, se establece en los adolescentes un impulso inespecífico, que hace centrar su interés por los individuos del sexo contrario. Es un impulso heterosexual, de género, pero indiferente en cuanto a la persona. Después ese instinto le lleva a fijarse en un determinado tipo de mujeres, en un grupo más o menos homogéneo, pasando las demás a un segundo plano. Por último dice textualmente: «se afina la diferenciación y llega a concentrarse el objeto sexual en un solo individuo». Para él es el inicio del amor, que «después del consentimiento mutuo, lo alcanzan hombre y mujer tras la unión carnal, cuando afrontan juntos los problemas de la convivencia sexual y de la paternidad». Porque entonces surge la *amistad amorosa*, necesaria para la consolidación y el futuro de la pareja, para la monogamia. Ortega diferenciaba el *enamoramiento de la pasión sexual*. Ambos se iniciarían para Marañón, cuando se individualiza el objeto erótico, pero en el enamoramiento deben de primar otros sentimientos y juicios para que sea duradero, lo que no ocurre con la pasión, que es siempre transitoria. Aconseja, entre otras cosas, que para conseguir la amistad amorosa se debe tener presente la salud y la situación socio-económica de ambos. Acaso pueda deducirse que para D. Gregorio, el romanticismo vendría a ser un carácter sexual funcional de la mujer.

A la vista de la opinión de Marañón sobre el sexo femenino, cabe pensar que sitúa a la mujer en un plano inferior al del hombre, detenida, a causa de la reproducción, en un estado evolutivo detrás del varón. Pero no es así. Las ideas de D. Gregorio estaban fundadas en conceptos biológicos, muy en boga entonces, para definir la sexualidad. Se basa en que al pasar del hermafroditismo al dimorfismo sexual, debe aparecer una atracción entre ambos sexos, imprescindible para que se busquen y se encuentren, y tras la unión de ambos, el acoplamiento, se perpetúe la especie. Esa atracción es la sexualidad, que para él, como biólogo, es sinónima de reproducción. La sexualidad del varón es más fuerte y duradera, porque no está supeditada al proceso procreador. Por el contrario, la de la mujer, se ve mermada por saberse portadora de llevar la mayor carga en dicho proceso. Cree que ha nacido para crear y cuidar de una familia con hijos, cuantos más mejor, porque más se realizará. Y que lo contrario es un fracaso, como frecuentemente pensaban las solteras y las estériles. Pero por transmisión verbal de las madres a las hijas, o por vivencias propias, la mujer conoce y teme la gestación, el dolor y riesgos que supone el parto, las limitaciones a la actividad normal que implica la lactancia, y la dedicación y sinsabores que originan el cuidado y la educación de los vástagos. No hay duda de que con esa mentalidad, el instinto sexual de la mujer se vería mermado, pues unía sistemáticamente el placer con los riesgos, el dolor y el sacrificio que conllevan ser madre.

Recordemos ahora un hecho trascendental que ha revolucionado el papel y la vida de la mujer. En 1.956 Gregory Pincus, descubridor de la píldora anovulatoria, confirmó sus excelentes resultados en el, tristemente célebre, experimento de Puerto Rico. Desde entonces ha dado comienzo una nueva era en la historia humana, no dándose todo el valor que tuvo aquel descubrimiento. Lentamente, pero en clara progresión, empezó la liberación de la mujer, porque su verdadera liberación ha radicado en la sexualidad. Y es que la seguridad que daba «la píldora» no la había dado ningún método anticonceptivo preexistente. Practicar el sexo ya no significaba riesgo de maternidad, sino placer y poder. Hemos pues conseguido eliminar el miedo que, para la mayoría de las mujeres, formaba parte del instinto sexual. Y poco a poco este concepto ha ido transformando, de forma radical, la sexualidad de la mujer y con ello la mentalidad femenina. Y dado que la mujer siempre ha sido el centro de la familia y por ende de la Sociedad, se están cambiando las bases sobre las que ancestralmente esta se sustentaba.

Ahora la mujer sabe que posee el don exclusivo de dar vida, de lo que carece el hombre. Es consciente de que manda sobre ese don, sobre lo que es más específico de su fisiología, la preñez; y no sucede al contrario, como ancestralmente acaecía. Puede inhibirlo a su antojo y utilizarlo solo cuando crea llegado el momento. La maternidad ha dejado de ser el único objetivo de su existencia, y por lo tanto, si seguimos el pensamiento de Marañón, habrá desaparecido la tara que impedía el proceso evolutivo de su cerebro. La realidad es que hoy la mujer actual se equipara al hombre en todos los procesos intelectuales, tanto en las ciencias como en las artes.

Termino repitiendo, una vez más, la frase de Marañón que ahora cobra más sentido que nunca «Aunque la mujer tiene las mismas posibilidades de perfeccionamiento del cerebro que el hombre, su misión intransferible de maternidad la desvía de su progreso, desviación de la que solo se liberan las no madres».

## BIBLIOGRAFÍA

1. MARAÑÓN, G., *Tres ensayos sobre la vida sexual*. Biblioteca Nueva: Madrid, 1926.
2. MARAÑÓN, G., *Los estados intersexuales en la especie humana*. Tipografía Artística: Madrid, 1929.
3. MARAÑÓN, G., *Amor conveniencia y Eugenesia*. Historia Nueva: Madrid, 1929.
4. MARAÑÓN, G., *La evolución de la sexualidad y los estados intersexuales*. Javier Morata: Madrid, 1939.
5. MARAÑÓN, G., *Contribución a la acción emotiva de la adrenalina*. Publicaciones de la Junta para el Homenaje a D. Santiago Ramón y Cajal: Madrid, 1922.
6. MARAÑÓN, G., *Amiel. Estudio sobre la timidez*. Obras Completas, V, pp. 167-286, Espasa-Calpe: Madrid, 1932.
7. MARAÑÓN, G., *Don Juan, ensayos sobre su leyenda*. Espasa-Calpe: Buenos Aires, 1940.
8. MARAÑÓN, G., *Ensayo Biológico de Enrique IV de Castilla y su tiempo*. Obras Completas, V, pp. 89-161, Espasa-Calpe: Madrid, 1930.
9. LÓPEZ VEGA, A., *Gregorio Marañón. Biografía intelectual*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense: Madrid, 2007.

## INTERVENCIONES

### **Prof. Alonso Fernández**

Buenas noches, yo me levanto sobre todo para felicitar al Prof. José Antonio Clavero porque ha hecho una exposición llena de sugerencias y además indicaciones, recuerdos... ha reavivado muchas cosas de una manera muy certera, muy gráfica y muy ilustrativa, por lo tanto felicitaciones. Yo quería decir a propósito del Prof. Marañón, a mi me parece que existe en la obra sobre la sexualidad, que existe una especie de asimetría, un gran desarrollo y además me parece que lo ha dejado un poco consignado el Prof. Clavero, un gran desarrollo en el frente biológico, pero el frente psicológico y el frente social, la personalidad y los aspectos sociales me parece que han quedado un poquito más rezagados y yo pensaría que en gran parte eso se debió a la postura científica de Marañón que realmente en lo que yo pude ver, incluso personalmente, en aquellos momentos no le tenía una gran simpatía ni una gran confianza a la psiquiatría, él desde luego acogió a Freud con mucho recelo, creo que le debía haber leído muy poco, realmente España fue el primer país que tradujo las obras de Freud, de manera que el gran maestro de la Medicina, Marañón, ya dispuso de la obra para haberla leído y haberla consultado y demás, yo creo que hubiera desarrollado una gran labor si le hubiera prestado más atención porque indudablemente en la obra de Freud hay exageraciones pero hay también grandes verdades. Yo voy a consumir mi turno dedicándome dos minutos a la figura de don Juan, en este sentido yo quisiera dedicar un recuerdo de gratitud previo al Prof. José Botella porque Botella estimuló muchísimo el desarrollo de todos estos estudios sobre Marañón y a mi personalmente me estimulo mucho para profundizar en la investigación y el estudio del perfil de la personalidad de don Juan, entonces hay muchos don Juanes, indudablemente con la figura o el perfil que presenta de don Juan, D. Gregorio Marañón, demuestra desde luego un gran recelo y una gran hostilidad, es decir que el Prof. Marañón que no era una persona que albergara resentimiento ni mucho menos salvo que le dieran una causa archi-justificada, en cambio a don Juan no le profesaba una gran simpatía. Yo voy a hablar de don Juan Tenorio, porque hay muchos don Juanes y entonces el don Juan de Marañón, él ve que tiene una hiperactividad sexual incluso es un promiscuo pero hay muchos don

Juanes, sobre todo don Juan Tenorio que es un inhibido sexual, que conquista, que emplea un gran afán en la conquista, en la seducción pero que es una conquista depredadora, destructora para la mujer porque se inspira en el odio, en la hostilidad de la mujer, a mi me parece que don Juan era un misógino y era un hiperactivo sexual no porque careciera de potencia sino porque carecía de deseo porque tenía una postura hostil a la mujer, me estoy refiriendo sobre todo a la figura de don Juan Tenorio porque sabemos que el don Juan en si mismo es extremadamente polimorfo. Desde este punto de vista, incluso yo en algún libro lo he calificado como un adicto sexual, entonces a mi me parece que es la contrafigura de Casanova, el Prof. Clavero ha hablado de don Juan o Casanova y yo diría don Juan versus Casanova. Casanova trata a la mujer, para él la mujer es la hembra, para don Juan la mujer es la cosa, el objeto, la nada, por eso precisamente las personas que mejor hablan de Casanova son las mujeres porque luego le perdonan todo por los momentos tan dulces y tan placenteros pasados con él, momentos que no se los proporciona nunca don Juan. Don Juan seduce a la mujer, la tiene rendida y entonces las destruye, la humilla públicamente, por eso desde este punto de vista puede defenderse incluso que es misógino. Ya para terminar, desde luego hoy tal y como están las cosas la figura de don Juan Tenorio es imposible, por el ambiente, por las relaciones de pareja que se han vuelto completamente distintas y en cambio lo curioso es que empieza a aparecer en algunas latitudes se empieza a insinuar y yo he tenido experiencia personal de este nuevo perfil de la mujer, el donjuanismo femenino, ha desaparecido el donjuanismo masculino y está apareciendo el donjuanismo femenino. Te reitero la felicitación, muchas gracias.

### **Prof. Pérez Pérez**

Felicitar a nuestro querido amigo Clavero que nos ha hecho una maravillosa exposición del tema de la sexualidad, lógicamente él es discípulo de Marañón, él es discípulo de Botella y todos nosotros conocemos muy bien el tema. Yo tengo que decir que desde que se admite la teoría cromosómica del sexo, el sexo ya no es algo así determinable, es sencillamente vinculado a la genética, de forma que la genética es la que manda, los órganos primarios de Hunter como son los testículos, los ovarios, no son más que glándulas obedientes

a unos estímulos que vienen marcados por los cromosomas, el cromosoma es el que manda, estaremos de acuerdo con los estudios de Marillion que existen factores determinantes que acusan y que hacen que se secrete una determinada hormona en un determinado momento, etc.. Casos como estos tenemos por ejemplo el sistema de Turner, que es una hembra que puede ser humana o animal que no tiene más que un ovario pero resulta que su cardiograma nos dice que no tiene más que un X, no tiene el XX típico de los mamíferos superiores sino que solamente tiene un X, por otra parte sabemos que el hamboro, que era un hombre tremendo criminal era un YYX, es decir tenía un cromosoma Y más, excedente y esto naturalmente condiciona el sexo y por otra parte sabemos bien claro que la castración significa la anulación de toda sexualidad porque no hay receptores para el mandamiento de los cromosomas, de tal manera que las disgenesias hoy muy bien conocidas porque podemos diferenciarlas perfectamente en las células, las disgenesias nos acusan cómo hay personas, individuos, animales, etc. que en vez de tener el equilibrio cromosómico XX en el caso de la hembra o XY en el caso del macho, también ha habido una cosa y es que el cromosoma XX que era patrimonio de la mujer, Marillion ha demostrado que hay dos X, el cromosoma X grande, X pequeño y es una mujer con tendencia viriloide y por otra parte en el caso de los Y pasa algo parecido, es decir esto que diría Voro, los individuos que son digamos candidatos a ser criminales son XYY y a veces tres veces Y, entonces efectivamente esto está muy claro, hoy el sexo no solamente es gonadal fundamental, es también un sexo cromosómico, que es el más importante y ya se tiene tendencia a que en el Registro Civil cuando llega un padre a registrar a su niño o su niña, no lo hace solo por los caracteres sexuales sino que le obligan a una determinación genética, «si señor usted tiene una niña morfológicamente», pero es una niña XX pequeña o tiene usted un niño YYX, con lo cual determina una conducta educativa realmente diferente, entonces las disgenesias representan aspecto muy importantes pero hay que reconocer que Maraón lo mismo que Botella, fueron precursores, es decir se anticiparon a los hechos puesto que confiaron que efectivamente los cromosomas no eran un adorno que existe sino que el cromosoma tiene una serie de determinantes genéticos que modulan y hacen que el organismo responda con una determinada cuantificación de la hormona, pasa que al final del sexo femenino hay una fatiga diríamos, la fatiga es que entonces aparece que la producción

de estrógenos es denominada por los andrógenos, aparece la mujer anciana, barbuda, lo que llamaban varonas, es decir mujeres que tienen tendencia a ser varones, tienen voz de varón y tienen también morfología de varón, y qué pasa en la pubertad con el adolescente? Que el adolescente está en la zozobra todavía que no sabe que va a dominar, si el cromosoma X que lleva o el cromosoma Y que ella y entonces aparece una feminidad encubierta, etc. En definitiva, tengo que decir que la conferencia ha sido preciosa, magnífica, nos ha recordado muchísimas cosas pero que efectivamente se ha basado fundamentalmente en la teoría cromosómica del sexo, no como un elemento más sino como un factor continente de órdenes que son las que marcan el nivel sexual. Muchas gracias, querido amigo, felicidades.

### **Prof. Escudero Fernández**

Gracias Sr. Presidente, yo me levanto muy gustoso para felicitar al Prof. Clavero por la oportunidad de traer otra vez al Prof. Gregorio Marañón a la Academia. D. Gregorio siempre está de actualidad, fue un visionario del futuro y efectivamente lo fue en muchos aspectos no solamente en el aspecto médico y endocrinológico, el Prof. Félix Pérez me ha pisado un poco una de las preguntas que yo le iba a hacer, nosotros tanto el Prof. Clavero como yo pertenecemos a una escuela en la que diferenciábamos la determinación y la diferenciación sexual. En aquel entonces la diferenciación del embrión era cuando se veía que era un embrión pero desde el momento en que el embrión, desde el momento de la fecundación, XX ó XY, es decir 44 autosomas y 2 heterocromosomas ó XX hembra ó XY varón, ya está determinado el sexo y hoy día se puede determinar desde el principio, luego efectivamente el embrión como él ha dicho puede ser bisexual y se diferencia dando el carácter sexual de si se forma un ovario o se forma un testículo, nosotros hemos estudiado los caracteres sexuales no en primarios, secundarios y funcionales, sino primarios constitución XX ó XY, secundarios ovario o testículo, tercero tracto genital y cuaternarios los que aparecen en la pubertad, entonces en la evolución de la sexualidad de Marañón está esto muy bien dicho porque el niño que se considera que pasa por un periodo de feminidad que en la mujer es muy brusco y muy definitivo, en cambio en el hombre es muy fugaz, esos hombres que son los efebos

que desde el punto de vista psíquico y desde un punto de vista físico pasan un periodo muy rápido pero un periodo de feminismo y luego después la mujer también pasa uno de virilismo que tiene un fundamento endocrinológico también porque efectivamente el ovario después de la menopausia segrega más andrógenos que estrógenos. La evolución esta de la sexualidad de Marañón que ha explicado muy bien está bien comprendida pero yo, no es que disienta, sino que quiero hacer ver lo que nos enseñaron de los caracteres sexuales primarios, secundarios y terciarios y un poco los primarios como ha dicho Félix Pérez son la constitución cromosómica. Tenía que preguntarle otras cosas, hay una cosa que me han llamado también la atención y no quiero dejar de preguntarle, son las jornadas pornográficas, yo eso no lo había oído nunca y quería preguntarle que me explicara en que consistieron esas jornadas pornográficas en el año 1929 que dirigió D. Gregorio Marañón, no lo sabía. De cualquier manera yo quería terminar diciendo lo que decía D. Gregorio Marañón, los sexos no son uno superior a otro son simplemente distintos y la evolución de la sexualidad así lo dice. Yo le felicito porque ha estado espléndido, como siempre y nos ha deleitado con su charla sobre Marañón que ya ha hecho otras pero que le honra por ello.

### **Prof. Poch Broto**

Es una conferencia realmente espléndida, es muy difícil resumir un aspecto tan importante del pensamiento de Marañón en tan poco tiempo y con tantos datos y de una forma realmente tan objetiva, además es muy oportuna, Marañón es uno de los grandes intelectuales españoles del siglo XX y es mucho más importante por los problemas que plantea que por las soluciones que aporta que están sujetas evidentemente al conocimiento científico de su época y es un intelectual paradigmático del siglo XX europeo en el sentido de que aún una cultura enciclopédica de lo que normalmente de forma muy coloquial se llama cultura de letras con una cultura científica de altísimo nivel y esto es lo que le hace extraordinariamente original porque todos los problemas que aborda de tipo cultural y de tipo social los enfoca bajo un prisma científico de extraordinario valor. En Marañón por ejemplo, se ve la preocupación sociosanitaria que hoy día el enfoque que le da tiene una importancia extraordinaria, no hay más que recordar sus trabajos sobre bocio endémico, en el

país su relación con la pobreza de la nación, este y otros muchos problemas son importantes y por lo tanto el recordar estos aspectos del pensamiento de Marañón, que son aparentemente muy modernos en su época, en el sentido de que esa época, en el año 29 no se vivía tanto una sexualidad atrasada como una sexualidad contaminada por una moralina victoriana que realmente había contaminado incluso a los países católicos que nunca habían participado de la misma pero lo que es importante en lo que ha dicho él, la parte final es lo que realmente me ha seducido, él plantea al final en el año 1956 aparece el aparente gran boom de la píldora anticonceptiva donde la mujer comienza a controlar la gestación y esto realmente representa el gran boom de la liberación, yo recuerdo otras conferencias también muy interesantes donde había también otros aspectos porque la liberación de la mujer no se produce y el comienzo de la configuración moderna tal y como la conocemos hoy realmente tiene una gran relación con esto, hay una serie de adelantos previos que también tienen una importancia destacada, en primer lugar al final del siglo XIX aparece la máquina de vapor con lo cual la fuerza física pierde en gran parte un valor económico y con lo cual el valor de la femineidad comienza a dispararse, esto es lo que hace posible los movimientos feministas del siglo XIX inglés, posteriormente y esto me acuerdo de una conferencia que dio aquí el Prof. Clavero, y que a mi me impactó profundamente, la aparición de la penicilina, la disminución, la desaparición de la mortalidad femenina en relación con el parto. Y en último lugar efectivamente, el control de la gestación, creo sinceramente que cuando una conferencia me sugiere todas estas cosas, a mi personalmente me ha interesado de una forma extraordinaria y quiero felicitarle de la forma más efusiva.

**MORFODIFERENCIACIÓN DEL MÚSCULO  
DEL ESTRIBO. APORTACIÓN PERSONAL**  
***MORPHODIFFERENTIATION OF THE STAPEDIUS  
MUSCLE. PERSONAL CONTRIBUTION***

Por el Ilmo. Sr. D. JOSÉ FRANCISCO RODRÍGUEZ VÁZQUEZ

Académico Correspondiente

**Resumen**

El objetivo de este estudio es dar explicación al origen de las anomalías y variaciones que afectan al complejo músculo-tendinoso del estribo. Estas son interpretadas a partir del modelo de diferenciación del músculo del estribo formado por dos anlagen independientes (Rodríguez-Vázquez, 2005, 2009 y Rodríguez-Vázquez y cols., 2010), uno para el vientre muscular, localizado en el segundo arco medial al nervio facial, y otro para el tendón, formado a partir del segmento interno del interhiale. El segmento externo del interhiale normalmente desaparece. La eminencia piramidal se organiza a partir de la condensación mesenquimal que rodea al vientre muscular, y que es independiente del cartílago del segundo arco branquial.

**Abstract**

The aim of this study is to explain the origin of the anomalies and variations that affect the muscle-tendon complex of the stapes. These are interpreted from the model of the stapes muscle differentiation formed by two independent anlagen (Rodríguez-Vázquez, 2005, 2009 and Rodríguez-Vázquez et al., 2010): one for the belly muscle, located on the second branchial arch medially to the facial nerve; and another for the tendon, formed from the internal segment of interhiale. The external segment of the interhiale usually disappears. The pyramidal eminence is organized from the mesenchymal condensation surrounding the muscle belly, which is independent of the second branchial arch cartilage.

El origen y desarrollo del músculo del estribo del oído medio ha estado en permanente controversia. Diferentes teorías se han emitido para explicar su desarrollo: la teoría clásica en la que se hace derivar a esta estructura, sin establecer ninguna especificidad, del segundo arco branquial, es la teoría que aparece recogida en los libros de texto de embriología (Hamilton y Mossman, 1975; Sperber, 1989; Corliss, 1979; Abramovich, 1997; Moore y Persaud, 1999; Co-chard, 2002; Sadler, 2004); el origen a partir de un solo anlage: bien partir de la denominada conexión hyoestapedial (hyoestapedial connection) (Cauldwell y Anson, 1942; Anson y cols., 1944; Anson y Bast, 1946); del interhyale (Hanson y cols., 1962).

Por otro lado las anomalías y variaciones, que afectan a este músculo del estribo o a la eminencia piramidal (Schuknecht y Trupiano, 1957; Marquet, 1981; Cremers and Hoogland, 1986) han tratado de explicarse en base a revisiones realizadas del desarrollo embriológico (Hough, 1963; Nandapalan y Tos, 2000).

Basándonos en el modelo de desarrollo establecido por Rodríguez-Vázquez, 2005, 2009 y Rodríguez-Vázquez y cols., 2010, explicamos las anomalías y variaciones que afectan al complejo músculo tendinos del estribo, ya que hasta ahora se habían soportado sobre teorías confusas y contradictorias.

## MORFODIFERENCIACIÓN DEL MÚSCULO DEL ESTRIBO

El músculo del estribo se formaba por dos anlages: uno para el tendón, que derivaba del segmento interno del interhial y otro para el vientre muscular (Rodríguez-Vázquez, 2009, Rodríguez-Vázquez y cols., 2010).

La primera estructura en aparecer y que está relacionada con la formación del músculo del estribo, es el interhial. Esta estructura fue observada por primera vez en el estadio 16 de la Carnegie (O'Rahilly y Müller, 1996), a nivel de la parte craneal del segundo arco branquial, como una condensación mesenquimal del segundo arco localizada por delante del nervio facial. En los estadios 18 y 19, el interhial constituía un puente mesenquimal que conectaba el estribo con el extremo craneal del futuro cartílago de Reichert. Tanto el estribo como el precursor del cartílago de Reichert se diferenciaban claramente del interhial. Se observó el blastema que dará origen al vientre muscular del músculo del estribo, localizado medial al ner-

vio facial y próximo al interhial, pero formando un anlage totalmente independiente de él.

Durante los estadios 20 y 21, el interhial se encontraba perfectamente desarrollado, localizado entre el estribo y el cartílago de Reichert (Fig. 1). Lateralmente, el interhial alcanzaba el área donde el extremo craneal del cartílago de Reichert había establecido continuidad con la prolongación inferior de la cápsula ótica.

En el estadio 22, se observaron dos hechos, uno fue la conexión entre el interhial y el anlage del cuerpo muscular y el otro el cambio morfológico del interhial que adoptaba una disposición angulada. El vientre muscular del músculo del estribo se fijaba en el vértice de la angulación que formaba el interhial. Esta morfología del interhial permitió delimitar en el dos segmentos, uno más grueso desde el vértice de la angulación hasta el estribo y otro lateral desde

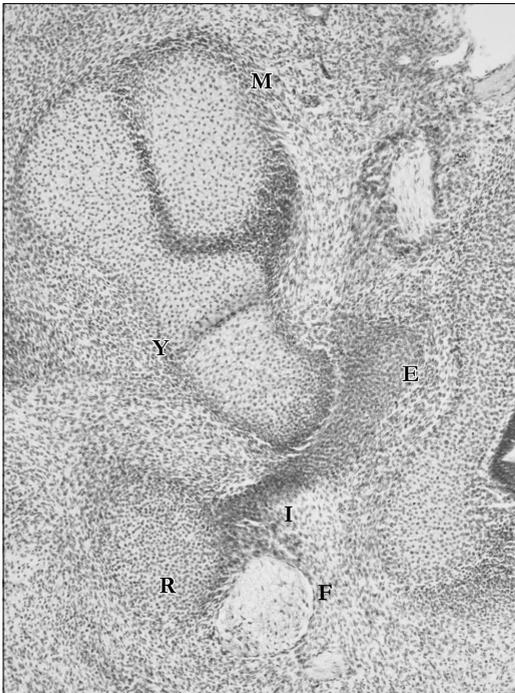


FIG. 1. Embrión humano de 20.5 mm de longitud V-C (estadio 20). Se observa la disposición del interhiale (I), ventral al nervio facial (F), entre el esbozo del hueso estribo (E) y el extremo craneal del cartílago de Reichert (R). Anlage del martillo (M). Anlage del yunque (Y).

de la fijación del músculo del estribo hasta la zona donde el extremo craneal del cartílago de Reichert se continua con la cápsula ótica (Figs. 2 y 4). Aunque el interhial fue referido por Hanson y cols., 1962 y Louryan, 1993, la disposición angulada del interhial solamente ha sido descrita por Rodríguez-Vázquez, 2005, 2009 y Rodríguez-Vázquez y cols., 2010 que la definieron como delimitación del interhial.

Por ello, no estamos de acuerdo con las diferentes teorías hasta ahora aceptadas en la que se hacía derivar totalmente al músculo del estribo de la denominada conexión hyoestapedial (hyoestapedial connection) (Cauldwell y

Anson, 1942; Anson y cols., 1944; Anson y Bast, 1946), o del interhial (Hanson y cols., 1962; Louryan, 1993), y que para nosotros corresponderían a la misma estructura. Así como de aquellos autores que teorizaron sin realizar estudios embriológicos, al opinar que derivaba del remanente de la segunda barra visceral (Hough, 1958; Grant y Grant, 1991; Patel, 1972).

Al final del periodo embrionario, estadio 23, el extremo craneal del cartílago de Reichert se encontraba claramente curvado y era continuo con la prolongación inferolateral de la capsula ótica. Entre el estribo y el extremo craneal del cartílago de Reichert, se disponía el interhial, con dos segmentos bien delimitados, uno grueso correspondiente al segmento interno, anlage del tendón del músculo del estribo y otro fino que correspondía al segmento lateral que se encontraba en una franca regresión. Esta disposición solamente señalada por Rodríguez-Vázquez, 2005 en sus estadios iniciales y

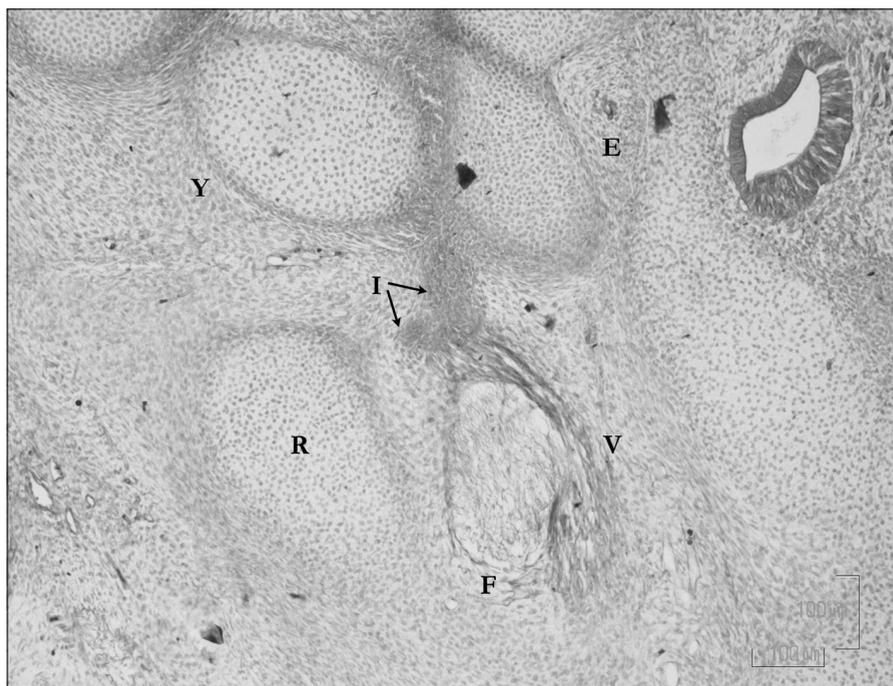


FIG. 2. Embrión humano de 26.5 mm de longitud V-C (estadio 22). Se observa la angulación del interhial (I) y su delimitación en dos segmentos. El vientre del músculo del estribo (V) se fija en el vértice de la angulación. Nervio facial (F). Extremo craneal del cartílago de Reichert (R). Estribo (E). Yunque (Y).

confirmada por nosotros en todas las fases del desarrollo, da una nueva visión y aclara el desarrollo y formación del tendón del músculo del estribo (Fig. 4).

Al inicio del periodo fetal (9 semanas de desarrollo posconcepción) (Pcd) (Corliss, 1979), la prolongación inferolateral de la cápsula ótica era continua con el extremo craneal del cartílago de Reichert (laterohyal). El laterohyal se había curvado aún más por delante del nervio facial, para contribuir a formar con la cápsula ótica la parte más caudal de la porción vertical del conducto del nervio facial, esta disposición observada por Rodríguez-Vázquez y cols., 2006 y 2007, es fundamental para comprender el desarrollo del cartílago del segundo arco. Además se había completado la regresión total del segmento lateral del interhial.

A las 10-11 semanas Pcd, el músculo del estribo, estaba constituido por un vientre muscular de forma cónica. Se encontraba situa-

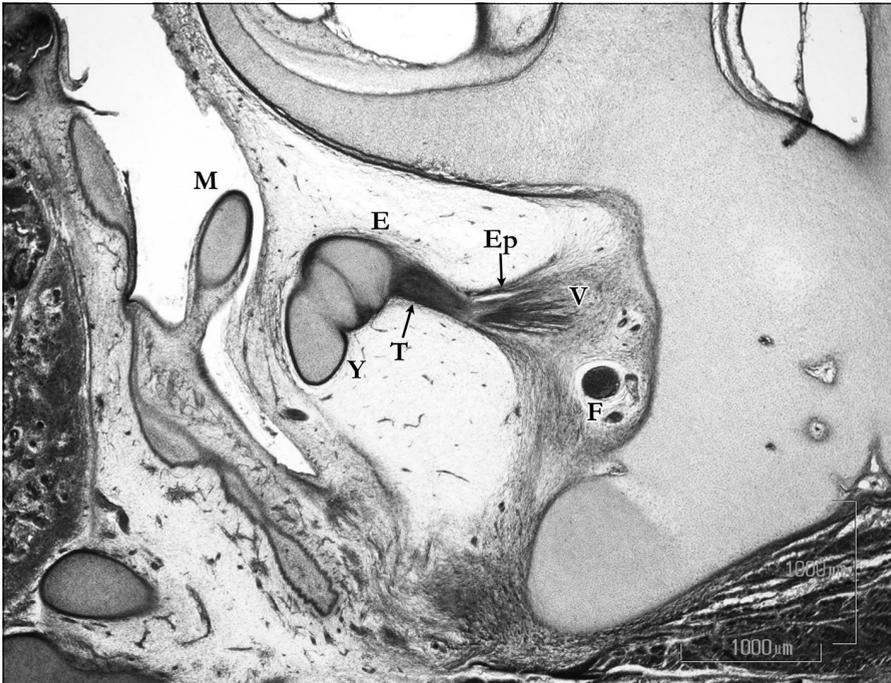


FIG. 3. Feto humano de 100 mm de longitud V-C (14 semanas Pcd). Se observa la condensación mesenquimal alrededor del vientre del músculo del estribo (V), que formará la eminencia piramidal (Ep). Tendón del músculo del estribo (T). Nervio facial (F). Estribo (E). Yunque (Y). Martillo (M).

do medial al nervio facial, en la parte superior de la futura porción vertical del conducto del nervio facial y rodeado por el mesénquima uniforme que ocupaba toda la caja del tímpano. El vientre muscular se continuaba con el tendón, que estaba angulado en relación al cuerpo muscular. El tendón se insertaba en el lado posterior de la cabeza del stapes cartilaginoso. No se observó ningún signo de formación de la eminencia piramidal.

A las 12-14 semanas Pcd, se iniciaba la condensación de tejido mesenquimal alrededor del músculo, esbozo de la eminencia piramidal. Esta condensación va aumentando progresivamente, quedando delimitada esta formación mesenquimal, del cuerpo muscular por un espacio acelular. Así mismo, se va produciendo una disminución de la angulación entre cuerpo muscular y tendón (Fig. 3).

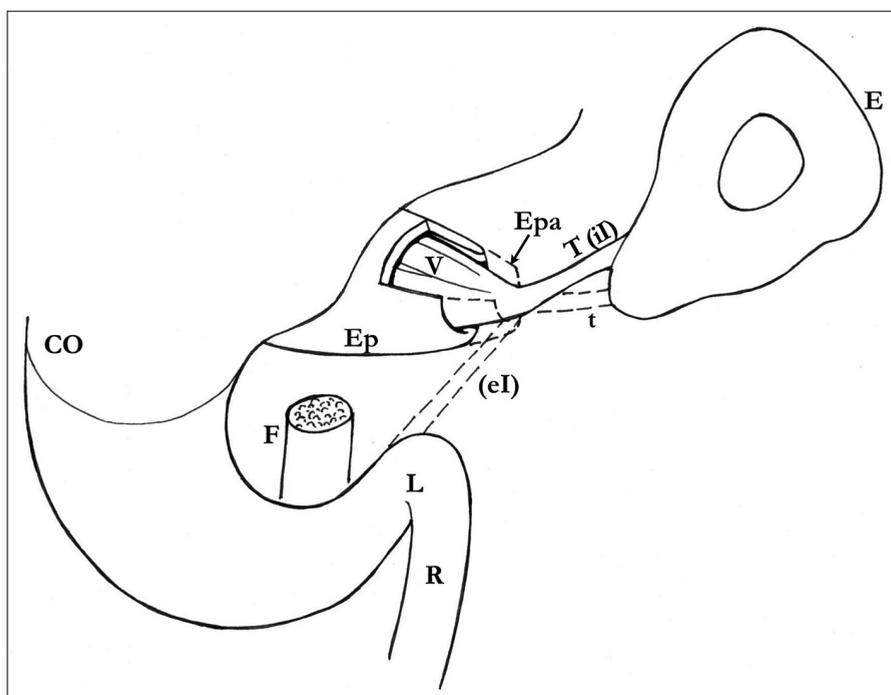


FIG. 4. Esquema que ilustra el desarrollo del músculo del estribo y la eminencia piramidal, y las posibles anomalías que pueden producirse referidas y explicadas en el texto. Estribo (E). Vientre del músculo estribo (V). Eminencia piramidal (Ep). Cartílago de Reichert (R). Laterohiale (L). Nervio facial (F). Cápsula ótica (CO). Extensión del cono de osificación de la eminencia piramidal (Epa). Segmento interno del interhiale (ii), que formará el tendón del músculo estribo (T). Variación de la angulación y posición del tendón (t). Segmento externo del interhiale que generalmente desaparece (eI).

Entre las 15-17 semanas Pcd, se observó la diferenciación y delimitación de la condensación del esbozo mesenquimal de la eminencia piramidal. Esta disposición mesenquimal era similar a la que ofrece el tejido mesenquimal que rodea a la porción distal del músculo tensor del tímpano. Por otro lado, se produce la alineación del tendón y cuerpo muscular del músculo del estribo.

En relación a la eminencia piramidal Hanson y cols., 1962, indicaron que se formaba a partir del laterohial, si bien como ha demostrado Rodríguez-Vázquez y cols. 2006 y 2007, el laterohial se unía y continuaba con la prolongación inferolateral de la cápsula ótica, para formar con ella la parte más caudal de la porción vertical del conducto del nervio facial. Por tanto, el laterohial presentaba otra localización, sin relación con el vientre muscular del músculo del estribo. Según hemos confirmado y siguiendo el modelo establecido por Rodríguez-Vázquez, 2005, 2009 y Rodríguez-Vázquez y cols., 2010, la eminencia piramidal se formará, por un anlage constituido a partir del tejido mesenquimal de la caja del tímpano. Entre las 15 y 17 semanas de desarrollo, el esbozo quedaba bien diferenciado y delimitado, rodeando al vientre muscular del músculo del estribo. Por todo ello es difícil aceptar la hipótesis de que la eminencia piramidal deriva de las células precartilaginosas del segundo arco (Hough, 1963; Patel, 1972; Grant y Grant, 1991).

## INTERPRETACIÓN DE LAS ANOMALÍAS Y VARIACIONES DEL MÚSCULO DEL ESTRIBO

El desarrollo del complejo musculotendinoso del estribo, en dos esbozos diferentes, por nosotros observado explica de una manera coherente y lógica las anomalías muy raras que pueden afectar al complejo músculo-tendinoso del estribo.

Rodríguez-Vázquez y cols., 2010, analizaron el primer caso descrito en la literatura en un feto humano, sobre agenesia unilateral derecha del tendón del músculo del estribo, con presencia de vientre muscular de disposición anómala. En este estudio se interpretó como, la ausencia del tendón se habría producido por la no formación o regresión del segmento interno del interhial. El pseudotendón observado que parte del vientre muscular, fue explicado por la persistencia del segmento externo del interhial, dando lugar a un pseudotendón que se correspondía con la misma posición que tenía el

segmento externo del interhial en embriones humanos. La eminencia piramidal no se había formado, ya que debido a la disposición anómala del cuerpo muscular, el tejido mesenquimal no se había podido disponer alrededor de cuerpo muscular, como fue observado en los especímenes del mismo estadio, ya que es el tejido mesenquimal condensado el que necesariamente forma la eminencia piramidal.

También es posible interpretar el caso referido por Kelemen, 1943 y Marquet, 1981, en las que la ausencia del tendón del estribo se asociaba con un músculo desarrollado, que se debería en nuestra opinión a la no formación del segmento interno del interhiale (Fig. 4, T (iI)). Nandaplan y Tos, 2000, intentaron explicar esta anomalía, basándose en la hipótesis de Hough, 1963 de que el tendón y el músculo debieran tener dos orígenes diferentes. No obstante, estas teorías, sin haber realizado estudios embriológicos (Hough, 1958, 1963 y Nandapalan y Tos, 2000) son erróneas pues parten del supuesto de que todo el interhial daría lugar al tendón y que del laterohial se formaría la eminencia piramidal, por ello no debieran ser utilizadas como base para explicar las variaciones y anomalías de esta región.

Consideramos que la anomalía de ausencia del tendón del estribo, músculo y eminencia piramidal (Hough, 1958, Patel, 1972) debería ser explicada por la regresión del segmento interno del interhial (Fig. 4, (iI)), que determinaría que el cuerpo del músculo del estribo (Fig. 4, V) tenga otra posición. Al no ocupar el músculo su posición normal, el tejido mesenquimal no se condensa y por ello no se forma la eminencia piramidal (Fig. 4, Ep). No estamos de acuerdo con la interpretación de Nandapalan y Tos, 2000, que se deba a un fracaso del interhial y laterohial para diferenciarse del cartílago de Reichert.

En nuestra opinión, las variaciones en tamaño y longitud del tendón del músculo del estribo señaladas en adultos por Hough, 1958 y Cremers y Hoogland, 1986 y las diferentes posiciones que puede estar (Patel, 1972), quedarían explicadas dependiendo del lugar de fijación del cuerpo muscular del estribo en el interhial, determinando de esta forma la longitud del segmento interno del interhial y en consecuencia la longitud final del tendón largo o corto, ya que este deriva del segmento interno del interhial (Fig. 4, T, t).

La presencia de una eminencia piramidal alargada (Schuknecht y Trupiano, 1957; Cremers y Hoogland, 1986; Marquet, 1981), pue-

de explicarse por la mayor extensión del cono de osificación intramembranosa que se producirá sobre la condensación mesenquimal anlage de la eminencia piramidal que rodea al cuerpo muscular (Fig. 4, Epa) y que podría prolongarse hasta el tendón, pudiendo rodearlo también.

La osificación aislada observada del tendón del músculo del estribo (Meuser, 1977; Grant y Grant, 1991; Marquet, 1981), se debería en nuestra opinión a la osificación intramembranosa del segmento interno del interhial (Fig. 4, T (iI)), y no como opina Marquet, 1981, por una falta de reabsorción del extremo final del cartílago de Reichert. No estamos de acuerdo con la teoría de Nandapalan y Tos, 2000 cuando explicaron que en la osificación del tendón del estribo y la elongación de la eminencia piramidal no hay diferencias, señalando que estos casos se deben a la diferenciación a cartílago en lugar de tejido fibroso del interhial y su osificación entre el laterohial (que según ellos forma la eminencia piramidal) y el estribo. En nuestra opinión realizaron una interpretación incorrecta del desarrollo del cartílago de Reichert, hueso estribo, tendón, y eminencia piramidal, pues nunca el interhial se diferencia a tejido cartilaginoso, ya que no deriva del cartílago de Reichert (Rodríguez-Vázquez, 2004, 2005) y como ha sido señalado la eminencia piramidal no se forma del laterohial ya que este corresponde al extremo craneal curvo del cartílago de Reichert, que se une a la cápsula ótica (Rodríguez-Vázquez y cols., 2006)

En nuestra opinión la fijación del estribo al conducto del nervio facial (Podoshin y cols., 1972; Nandapalan y Tos, 2000) se explicaría por la morfología angulada del interhial y su disposición embrionaria tal y como ha sido señalada por Rodríguez-Vázquez, 2005 y confirmada por nosotros. La persistencia y no regresión del segmento externo del interhial y su posterior osificación, uniría el tendón estapedial a la porción vertical del conducto del nervio facial [Fig. 4, (eI)] pero no como interpreta Nandapalan y Tos, 2000, de que el estribo mantenga su conexión directa con el cartílago de Reichert, pues según Rodríguez-Vázquez, 2005 y Rodríguez-Vázquez y cols. 2006, la única relación que tiene el esbozo del estribo es con el interhial, ya que como ha sido señalado el extremo craneal del cartílago de Reichert corresponde al laterohial, que se une a la cápsula ótica.

La fijación del estribo al proceso piramidal con un tendón normal (Ombredanne, 1960; Kinsella y Kerr, 1993) se explicaría por la

mayor extensión del cono de osificación intramembranosa que rodea al cuerpo muscular y que podría extenderse hasta el tendón y rodearlo también (Fig. 4, Epa), pero no como dice Nandapalan y Tos, 2000, por la fusión del extremo libre del laterohial con el estribo en vías de desarrollo.

En resumen, las teorías hasta ahora aceptadas sobre el desarrollo del músculo del estribo, en las que se sustentaban para interpretar o explicar las malformaciones de esta área, consideramos que deben ser revisadas.

Por tanto el conocimiento del desarrollo embriológico basado en un análisis pormenorizado de todas las etapas nos permite la comprensión y edificar las bases de las anomalías y variaciones que afectan al complejo músculotendinoso del estribo.

## BIBLIOGRAFIA

- ABRAMOVICH, A. (1997). *Embriología de la región maxilofacial*. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires.
- ANSON, B. J.; BAST, T. H. (1946). «The development of the auditory ossicles and associated structures in man». *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 55:467-494.
- ANSON, B. J.; CAULDWELL, E. W.; REIMANN, A. F. (1944). «Terminal stages in the development of the human stapes». *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 53:42-53.
- CAULDWELL, E. W.; ANSON, B. J. (1942). «Stapes, fissula ante fenestram, and associated structures in man». *Arch. Otolaryng.* 36:891-925.
- COCHARD, L. R. (2002). *Netter's atlas of human embryology*. Icon Learning Systems. Teterboro: New Jersey.
- CORLISS, C. E. (1979). *Embriología humana de Patten. Fundamentos del desarrollo clínico*. El Ateneo: Buenos Aires.
- CREMERS, C. W. R. J.; HOOGLAND, G. A. (1986). «Congenital stapes ankylosis by elongation of the pyramidal eminence». *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 95:167-168.
- HAMILTON, W. I.; MOSSMAN, H. W. (1975). *Embriología humana*. 4th ed. Inter-médica: Buenos Aires.
- HANSON, J. R.; ANSON, B. J.; STRICKLAND, E. M. (1962). «Branchial sources of the auditory ossicles in man. Part II: Observations of embryonic stages from 7 mm. to 28 mm. (CR length)». *Arch. Otolaryng.* 76:200-215.
- HOUGH, J. V. D. (1958). «Malformations and anatomical variations seen in the middle ear during the operation for mobilization of the stapes». *Laryngoscope.* 68:1337-1379.
- HOUGH, J. V. D. (1963). «Congenital malformations of the middle ear». *Arch. Otolaryngol.* 78:335-343.
- GRANT, W. E.; GRANT, W. J. (1991). «Stapedius tendon ossification: A rare cause of congenital conductive hearing loss». *J. Laryngol. Otol.* 105:763-764.
- KELEMEN, G. (1943). «Malformation involving external, middle and internal ear, with otosclerotic focus». *Arch. Otolaryngol.* 37:183-198.

- KINSELLA, J. B.; KERR, A. G. (1993). «Familial stapes superstructure fixation». *J. Laryngol. Otol.* 107:36-38.
- LOURYAN, S. (1993). «Le développement des osselets de l'ouïe chez l'embryon humain: corrélations avec les données recueillies chez la souris». *Bull. Ass. Anat.* 77:29-32.
- MARQUET, J. (1981). «Congenital malformations and middle ear surgery». *J. R. Soc. Med.* 74:119-128.
- MEUSER, W. (1977). «Schalleitungsschwerhörigkeit Durch Verknöcherte Stapediussehnen». *Laryngol. Rhinol. Otol. Grenzgebiete.* 56:12-13.
- MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. (1999). *Embriología clínica.* 6th ed. McGraw-Hill Interamericana: México D.F.
- NANDAPALAN, V.; TOS, M. (2000). «Isolated congenital stapes ankylosis: an embryologic survey and literature review». *Am. J. Otol.* 21:71-80.
- OMBREDANNE, M. (1960). «Chirurgie des surdités congénitales par malformations ossiculaires de: 10 nouveaux cas». *Ann. Otol. Laryngol. Chirurg. Face.* 77:423-449.
- O'RAHILLY, R.; MÜLLER, F. (1996). *Human embryology and teratology.* 2nd ed. Wiley-Liss: New York.
- PATEL, K. N. (1972). «Ossification of the stapedius tendon». *J. Laryngol. Otol.* 86:863-865.
- PODOSHIN, L.; FRADIS, M.; ZISMAN, D. (1972). «Congenital anomalies of the stapes». *Arch. Otolaryng.* 96:254-255.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F. (2004). «Nuevas aportaciones al desarrollo del cartílago del segundo arco branquial y su incidencia en la clínica». *An. R. Acad. Nac. Med. (Madr.)* 121:441-447.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F. (2005). «Development of the stapes and associated structures in human embryos». *J. Anat.* 207:165-173.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F.; MÉRIDA VELASCO, J. R.; VERDUGO LÓPEZ, S.; SÁNCHEZ MONTESINOS, I.; MÉRIDA-VELASCO, J. A. (2006). «Morphogenesis of second pharyngeal arch cartilage (Reichert's cartilage) in human embryos». *J. Anat.* 208:179-189.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F.; MÉRIDA VELASCO, J. R.; VERDUGO LÓPEZ, S.; DE LA CUADRA BLANCO, C.; HERRERO GONZÁLEZ, H.; SANZ CASADO, J. V. (2007). «Anatomical study of Reichert's cartilage in human fetus». *J. Anat.* 210:612.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F. (2009). «Development of the stapedius muscle and pyramidal eminence in humans». *J. Anat.* 215:292-299.
- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. F.; MÉRIDA VELASCO, J. R.; VERDUGO LÓPEZ, S. (2010). «Development of the stapedius muscle and unilateral agenesis of the tendon of the stapedius muscle in a human fetus». *Anat. Rec.* 293:25-31.
- SADLER, T. W. (2004). *Langman Embriología médica. Con orientación clínica.* 9th ed. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires.
- SCHUKNECHT, H. F.; TRUPIANO, S. (1957). «Some interesting middle ear problems». *Laryngoscope* 67:395-409.
- SPERBER, G. H. (1989). *Craniofacial embryology.* 4th ed. Wright: Cambridge.

## INTERVENCIONES

### **Prof. Jiménez Collado**

Sean mis primeras palabras para felicitar al Prof. Rodríguez Vázquez por la magnífica conferencia hoy impartida, en la que analiza y sistematiza el desarrollo del músculo del estribo, pequeña entidad anatómica de escasos ocho milímetros situada en el conducto de la pirámide, en una extensión máxima de seis milímetros en su porción oculta o intrapiramidal ya que dos milímetros restantes lo va a formar su porción distal tendinosa que sale del conducto por el orificio circular del vértice insertándose en el borde posterior de la cabeza del estribo o bien en su cuello, aunque Runinger describe una expansión no constante lenticular. Ha analizado la complejidad topográfica con las estructuras fundamentalmente nerviosas a él próximas: ramas del nervio aurico-temporal, ramas timpánicas del nervio vago, tanto motoras procedentes del nervio facial como sensitivas y simpáticas: nervio timpánico de Jacobson y filete carótico-timpánico procedente del plexo carotideo, así como pequeños acumulos neurales descritos por Kollker y Krause, en bellas imágenes en las que se apoya para discutir y mejor analizar el síndrome extrapedial.

Finalmente, también en iconografía original, analiza y regula su origen y desarrollo, sistematizando, creo que por vez primera, las diferentes porciones y su ulterior dependencia morfogénica del cartílago de Reichert.

### **Prof. Poch Broto**

Esta comunicación es muy bonita desde el punto de visto iconográfico, realmente ocuparse de un músculo que tiene 22 milímetros en el cuerpo, parece un lujo de la ciencia moderna, sin embargo es una cosa que es muy importante, es como el ser humano nació con dos brazos y con dos piernas y en seguida se dio cuenta que cada brazo y cada pierna tenían un valor, también el músculo del estribo nació con el hombre y no se dio cuenta hasta que punto tenía valor, sin embargo incluso en los Neandertales, el pequeño conducto que corre paralelo al facial tiene su importancia, sin embargo a partir de los años 50 cuando empieza la cirugía funcional del oído el músculo del estribo empieza a tener importancia morfológica

porque es un músculo que es necesario cortar el tendón para poder acceder al estribo y para poder sustituirlo, posteriormente nos damos cuenta de que tiene mucho más valor, es decir empezamos a comprender su utilidad y resulta que la utilidad es que este pequeño músculo es capaz de bloquear la cadena timpánica, entonces nos protege frente a los traumatismos acústicos, al mismo tiempo es un filtro para determinadas frecuencias cuando inmoviliza la cadena timpánica y de este forma oímos mejor otras que son mucho más útiles, por ejemplo la palabra humana, en este sentido se dice que amplía el campo dinámico de la audición humana, esto es lo que hace que sea tan extraordinariamente importante con lo cual merece la pena su estudio y entonces todos los otorrinos y yo creo que también los anatómicos, porque esto se lo he oído contar a Jiménez Collado, se basaban en trabajos casi canónicos que eran los trabajos de Hanson y Bass, que son del año 46, y efectivamente se liga todo al desarrollo del cartílago de Reicher lo cual es sorprendente que cuando hay alguna malformación de esa área no existan otras malformaciones asociadas ligadas también al desarrollo del cartílago, con lo cual es mucho más plausible la explicación que realmente estás dando tu, es decir es algo que se forma dentro del desenquimo, de una forma independiente ligado a la formación de la consolidación de los *huesecillos*. ¿Hay muy pocas malformaciones? Yo creo que de todos estos trabajos que has citado, el de Amberes lo conozco bien, porque es el único que está relacionado, es la única descripción en vivo, está muy bien documentado, pero sencillamente no nos ocupamos muchas veces de mirarlo, pero hay otra cosa que ahora nos obliga a mirarlo, porque es un nervio que como ha dicho Jiménez Collado que lo inerva el facial y que tiene una particularidad y es que cuando en una parálisis facial de las millones y millones, que seguro que entre todos los que estamos aquí alguno la ha tenido, la parálisis facial a frigore... si uno estudia el reflejo del estribo dependiendo de que esté presente o no el pronóstico de la parálisis es mejor o es peor y además como sale a una altura determinada bien conocida gracias a los estudios de los anatómicos, sabemos cual es la noxa, por ejemplo un tumor en el agujero estilomastoideo, un erinoma del facial probablemente mantiene y permanece el reflejo del estribo, es decir sabemos a qué nivel es una forma de topodiagnóstico el estudio de este pequeño reflejo y además también en niños muy pequeños nos puede servir para saber si el niño está sordo o no, si está presente o no está presente el reflejo del estribo, por lo

tanto, queda bien establecido la importancia y la pertinencia de la comunicación y lo que quiero señalar y decirte, si esto se confirma, esto es una nueva descripción y conceptualmente entra dentro del grupo de lo que podríamos llamar descubrimientos, pero realmente en cierto sentido si debe ser considerado así, enhorabuena por tu trabajo y sobre todo agradecido de que lo hayas traído aquí.

### **Prof. Lucas Tomás**

Un comentario nada más. El Prof. Rodríguez Vázquez sabe de mi afición de todo lo que deriva del segundo arco branquial y está en relación con el nervio facial y algunas otras estructuras.

En este caso está próximo a lo que yo sé, con lo cual todavía me ha impresionado más. Lo que me ha gustado más es el modelo morfológico experimental que ha desarrollado porque con ese modelo ha podido llegar a esas estructuras que parecen «quasi» despreciables y desde luego no es así.

El comentario solamente en el estadio 16-17, más o menos, cuando aparece el esbozo del vientre muscular. De ahí hemos pasado al estadio 23-24 donde ya no es un esbozo sino que son segmentos: el segmento externo, el interno y lo que denomina tendón del músculo del estribo, todo eso no sé exactamente la función porque mi cometido no es ese ya que no soy otorrino sino máxilofacial. Pero me ha llamado la atención cuando ha dicho que había una osificación intramembranosa y que en ello ha basado una serie de alteraciones que pueden explicar una serie de anomalías que ha explicado a continuación; esa oxificación intramembranosa le pregunto ¿cómo sucede dentro de la zona piramidal ese tipo de oxificación tan curiosa y tan extraña? Evidentemente se podía pensar que lo que ha hecho ha sido un estudio original, un poco extraño. Pero D. Santiago Ramón y Cajal decía que «la satisfacción del estudio está en el mismo estudio», y yo me imagino a usted y a los que están en su Departamento trabajando, montando ese modelo experimental, encontrando los esbozos de la arteria del músculo del estribo y la realidad es que me hubiera gustado haberles acompañado.

La pregunta vuelve a ser la misma: ¿me puede explicar un poco más que es la osificación intramembranosa y que ha encontrado allí? Por último celebro colaborar con ustedes y que de vez en cuando aparezcan por aquí los anatómicos de esta Casa y nos dejen total-

mente apabullados de los conocimientos que nos traen, siempre son novedades.

### **PALABRAS FINALES DEL SR. PRESIDENTE**

Es costumbre histórica que el Presidente de la Academia haga algunos comentarios sobre las conferencias que han tenido lugar en los días que hay Sesiones. Desde luego es difícil hacer unos comentarios sobre un tema tan concreto y tan específico como es el músculo del estribo, por lo tanto no soy persona autorizada. No obstante hay que felicitarle al Prof. Rodríguez Vázquez porque ha hecho una presentación tremendamente apasionada en algo que es aparentemente pequeñito, mínimo, pero como luego muy bien nos ha aclarado el Prof. Poch es de una gran importancia. Además la intervención del Prof. Poch nos ha hecho comprender todavía mejor la magnitud de su aportación, puesto que nos la ha llevado al terreno más clínico y a la importancia que tiene el estudio de este músculo que aparentemente ni sabemos que está ahí, ni entendemos para qué sirve. Quiero resaltar además la dificultad del estudio que ha hecho, y presentado magníficamente con unas imágenes bellísimas, por lo que queremos dar la enhorabuena al Dr. Rodríguez Vázquez, a la vez que le invitamos a seguir trabajando y nos siga aportando a esta Real Academia todos sus estudios.

Ayer comentábamos lo importante que son, cuando hay aportaciones novedosas, que uno se adelantara a la publicación y alguna referencia hizo en la Sesión de ayer el Prof. Pedro Sánchez sobre este tema. Es muy interesante que esta aportación que parece que es novedosa se publique cuanto antes y no pueda luego ser publicado por algún otro autor que esté trabajando dentro de esta misma materia. Pero si difícil es hacer unos comentarios sobre el músculo del estribo todavía para mi sería mucho más difícil hacer unos comentarios sobre la obra de Marañón. En primer lugar porque la obra de Marañón ha sido inmensa, ha sido muy debatida, ha sido muy escrita y hoy el Prof. Clavero nos ha traído una magnífica exposición sobre la sexualidad en la obra de Marañón.

Por tanto queremos expresar nuestras felicitaciones al Prof. Clavero, primero porque siempre nos trae siempre temas muy retadores, temas que nos hacen reflexionar y temas muchos de ellos relacionados con la obra de Marañón, y con la obra del Prof. Botella, uno de

sus discípulos. En el curso de la exposición del Prof. Clavero he mirado un par de veces al sillón donde estaba sentado el Prof. Munuera que era donde se sentaba el Prof. Marañón y estaba pensando: «¿qué pensaría hoy el Prof. Marañón si estuviera escuchando al Prof. Clavero las cosas que está diciendo?, con lo que ha cambiado la medicina y los conceptos dentro de la endocrinología moderna» que duda cabe que Marañón fue un gran clínico y un experto en el campo de la endocrinología dándole una fortaleza tremenda sus aportaciones clínicas y su visión clínica pensando que había algo más allá de simplemente la expresión clínica. En él destacó unas descripciones verdaderamente fantásticas y con respecto al otro problema que también ha sido aquí referido, relativo a su poder de hombre culto en un momento en que España empezaba a despegar dentro del mundo de la cultura y de la investigación a primeros del siglo XX. Realmente era un hombre majestuoso, un hombre, como ha dicho también el Prof. Poch, que unía los conocimientos científicos a una enorme cultura y esto transcendía mucho al mundo que le rodeaba. También ha hecho referencia y ha insistido mucho en el papel que le daba a la mujer, y en este sentido yo creo que seguramente hoy lo enfocaría de forma diferente. Él también estaría posiblemente imbuido por unos momentos determinados que le tocó vivir, y creo que muchas veces los historiadores tratan de ver cincuenta, cien años después y hacer un análisis, pero seguramente lo hacen en un contexto histórico muy diferente al que vivió esa persona.

El historiador tiene una metodología de investigación y hace un trabajo muy horizontal en su momento, muy comparativo con lo que decía en este caso Marañón o con lo que decía cualquier otro investigador o pensador de la época. Si uno recuerda vagamente lo que decía, con independencia de cosas que luego fueron condenables en su obra, Alexis Carrel, Premio Nobel de Medicina, se parece mucho a lo que decía Marañón y eran prácticamente de la misma generación, un poco mayor Alexis Carrel. Era lo que en aquella época se pensaba y se decía y con respecto a la mujer, ese papel secundario que tenía la mujer. Yo estoy convencido que hoy Marañón no hubiera pensado lo mismo y no porque haya aparecido como punto que se ha marcado aquí tanto el Prof. Clavero como el Prof. Poch la aparición de la píldora anticonceptiva, que sin duda fue una revolución en la mujer, sino porque culturalmente la mujer ha cambiado, porque el mundo ha cambiado y seguramente también la España donde se forjó Marañón.

Marañón destacó como hombre de letras y como hombre de ciencia en una era en que España era sumamente inculta, con un índice de analfabetismo tremendo, con la mujer relegada históricamente a un segundo plano. Pero también es verdad que posteriormente también Marañón cambió. Estamos hablando del pensamiento de Marañón en una época de su vida, años 20, años 30, antes de la guerra civil y posteriormente Marañón tuvo otros pensamientos, pero seguramente lo más interesante es sin duda lo que Marañón hubiera pensado hoy. Insisto que no soy persona autorizada para hacer estos comentarios pero son los que me llevan un poco por la reflexión y la magnífica conferencia que ha dado el Prof. Clavero.

Agradeciendo nuevamente a todos los que han intervenido, en especial a los dos ponentes, se levanta la sesión.



V SESIÓN CIENTÍFICA

DÍA 16 DE FEBRERO DE 2010

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**MEDICINA CELULAR Y MOLECULAR  
EN LAS LESIONES DEL SISTEMA MÚSCULO  
ESQUELÉTICO (DEPORTE). (CÉLULAS PARA CURAR)**

***CELL AND MOLECULAR MEDICINE  
IN MUSCULOSKELETAL SYSTEM LESSION (SPORTS)  
(HEALING CELLS)***

Por el Ilmo. Sr. D. PEDRO GUILLÉN GARCÍA

Académico Correspondiente

**Resumen**

En los últimos años han surgido una serie de herramientas que llegarán a ser de uso común en la Medicina del futuro. Destacan el empleo de células con fines terapéuticos (Medicina Celular) y la utilización de moléculas bioactivas tras la identificación de las bases moleculares subyacentes a una patología determinada (Medicina Molecular). Actualmente se considera terapia consolidada el implante de condrocitos autólogos para el tratamiento de lesiones del cartílago articular.

**Abstract**

In the last years a number of different tools which will be commonly used in the future have merged. Among them, the use of therapeutical cells (Cell Therapy) or the use of bio-active molecules after the identification of the molecular basis of a given pathology (Molecular Medicine), are two approaches. Currently, the autologous chondrocyte implantation to treat the articular cartilage lesions is considered as a consolidated therapy.

## INTRODUCCIÓN

La eficiencia biomecánica del cartílago articular es inigualable por lo asombroso de sus propiedades de diseño y por la gran eficacia de la lubricación del mismo, pese a su poco grosor, falta de vascularización y muy limitada o nula capacidad de reparación. El cartílago ha de sobrevivir a toda una vida de uso. Así las cosas cabría preguntarse ¿cómo pueden sobrevivir las articulaciones sinoviales tanto tiempo? Por estudios de anatomía comparada se sabe que las células de los mamíferos han perdido su capacidad de desdiferenciación, propiedad universal de las células del mamífero, que se debe al progreso evolutivo.

La Medicina Celular y Molecular en el cartílago es un proceder que nace a finales del siglo xx y se desarrolla a principios del XXI para tratar los defectos condrales que como se sabe tienen una nula capacidad de autoreparación. Podemos definir la Medicina Celular y Molecular como el conjunto de aproximaciones terapéuticas basadas directamente en las modernas técnicas de Biología Celular y Molecular.

## CARACTERÍSTICAS DEL CARTÍLAGO ARTICULAR

El cartílago articular es un tejido altamente especializado que se interpone entre dos superficies óseas (fémur, tibia y rótula entre otras) y por sus propiedades de resistencia a las fuerzas de compresión y de elasticidad, con un coeficiente de fricción extremadamente bajo, realiza 2 funciones principales: amortiguar la sobrecarga de presión de las superficies articulares y permitir el deslizamiento de dichas superficies sin que se produzca fricción entre ellas.

El cartílago articular es un tejido avascular y además no está innervado. Presenta una estructura de tejido cartilaginosa hialina formado por una matriz extracelular sintetizada por un solo tipo celular, los condrocitos (1). La renovación de la matriz es muy lenta y los condrocitos suelen estar en reposo, apenas se dividen. La matriz extracelular consiste en una red densa de fibras entrelazadas de colágeno de tipo II cuya disposición varía desde la superficie hacia la profundidad. Dentro de la red de colágeno de tipo II, se encuentran macroagregados de proteoglicanos hidrófilos fundamentalmente agregano y versicano.

La causa más frecuente de patología del cartílago es la degenerativa (artrosis), aunque también existen otras, entre las que destacan las lesiones derivadas de traumatismos. El tratamiento de estas lesiones articulares sigue representando hoy en día un problema para los cirujanos ortopédicos (2). Según cifras del Instituto Nacional de Estadística, las osteopatías y condropatías representan alrededor del 9% de las estancias hospitalarias, con el consiguiente gasto que esto representa para el Sistema Nacional de Salud. Aunque no existen datos estadísticos contrastados se estima que alrededor de un 40% de las urgencias hospitalarias están provocadas por lesiones traumatológicas, siendo un número considerable de ellas lesiones osteocondrales.

## TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DEL CARTÍLAGO ARTICULAR

Como se ha dicho anteriormente, el cartílago articular muestra casi nula capacidad de reparación por sí mismo, y cuando esta reparación sucede, el cartílago que se forma es rico en colágeno de tipo I (fibrocartílago) en lugar de colágeno de tipo II, esencial para que el cartílago articular (cartílago hialino) muestre plenamente su capacidad funcional. Es pues este fibrocartílago incapaz de conferir las propiedades biomecánicas características del cartílago articular. En pacientes jóvenes es necesario resolver los defectos condrales antes de que se produzcan patologías más severas como la artrosis. Existen tres estrategias generales para el tratamiento de las lesiones condrales: la estimulación medular (microfracturas, perforaciones o abrasión artroscópica), el injerto de un tejido que cubra la lesión para que éste se diferencie a cartílago hialino y se rellene el defecto (transplante alogénico de cartílago y mosaicoplastia) y el empleo de células o de moléculas bioactivas, solas o en combinación para curar el defecto condral (medicina celular y molecular, respectivamente). Van a ser estas últimas opciones terapéuticas las que vamos a tratar en este trabajo.

## IMPLANTE DE CONDROCITOS AUTÓLOGOS EN SUSPENSIÓN (ACI)

La idea de utilizar condrocitos para curar los defectos del cartílago articular nace en Suecia, descrita por primera vez por el equipo

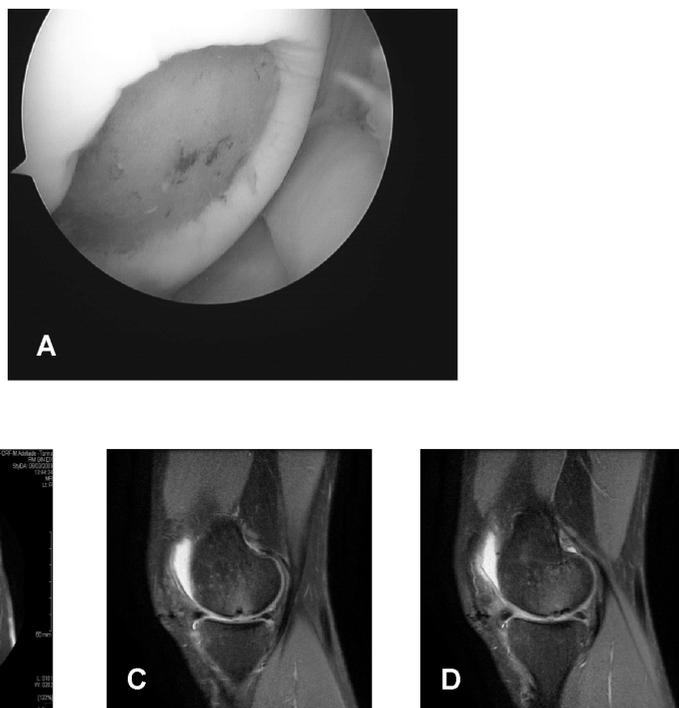


FIGURA 1. Lesión condral aguda de  $23 \times 21$  mm en cóndilo femoral interno de rodilla derecha, con indicación para un implante de condrocitos autólogos, asociada a una rotura aguda de ligamento cruzado anterior. En ese momento se le realiza una ligamentoplastia T2 y se toma biopsia de cartílago. Vista artroscópica (A), Resonancia Magnética antes del implante (B), 6 meses después (C) y 14 meses después del implante de condrocitos autólogos (D), donde se observa la normal restauración del cartílago.

compuesto por Peterson (3) y por Brittberg y Lindahl (4) y supone un avance espectacular en el tratamiento de las lesiones del cartílago hialino. En los implantes de condrocitos autólogos en suspensión se utiliza el cartílago sano del propio paciente para reparar el daño traumático del cartílago articular, permitiendo una mejora sustancial de la movilidad y reduciendo por tanto el dolor. Este tipo de tratamiento está basado en el aislamiento de condrocitos sanos a partir de una biopsia de cartílago tomada de una zona de no carga, que posteriormente se cultivan en el laboratorio. Con una intervención quirúrgica se cubre el defecto condral u osteocondral con periostio, extraído de la tibia y se suturan los bordes al cartílago. Por último se introduce el cultivo de condrocitos autólogos por debajo del periostio. Se ha comprobado que este método es inocuo y eficaz y que en la mayoría de los

casos (casi un 90% de los casos tratados), el implante de condrocitos autólogos conduce a una regeneración total de la superficie articular mediante la formación de cartílago hialino, rico en colágeno tipo II y agrecano. Esta regeneración del cartílago conlleva una reducción considerable del dolor e inflamación y una mejora sustancial en el movimiento de la articulación (4-6).

El implante de condrocitos autólogos en medio líquido es una técnica que proporciona muy buenos resultados, aunque presenta algunos problemas. En primer lugar, se dificulta el implante de las células durante el proceder quirúrgico ya que éstas se encuentran en medio líquido y su manejo es complicado. Además, hay que cubrir la zona del implante con periostio que al ser un tejido vivo puede dar lugar a un crecimiento hipertrófico (4,5,7) y finalmente no se puede realizar el implante por vía artroscópica. En 1996, pusimos a punto esta técnica en nuestro centro para el tratamiento de las lesiones de cartílago de rodilla y tobillo. El cultivo celular se realizaba bajo dos indicaciones. Así, desde 1996 a 2001 nuestra casuística comprende un total de 223 biopsias tomadas, de las cuales 152 han seguido un tratamiento ACI y 71 corresponden a pacientes pendientes de tratamiento. En total se operaron 152 pacientes cuya media de edad era de 30 años (rango: 14-56 años), de los cuales 125 eran hombres y 27 mujeres. (Figura 2A). En cuanto a la profesión de estos pacientes, 101 eran deportistas y el resto tenían profesiones sedentarias. El tamaño medio del defecto era de 6,1 cm, con un rango medio entre 1,5 y 13,5 cm. En cuanto a la localización, 146 fueron en rodilla y 6 en tobillo. Uno de estos 6 casos fue el primero publicado en el mundo de la aplicación de la técnica en las lesiones de tobillo (8,9). Considerados globalmente los resultados han sido excelentes. Así, el 90% de los pacientes ha hecho su vida normal, incluso deporte de competición. El estudio histológico de una segunda biopsia de estos pacientes, confirma que el tejido de reparación es de naturaleza hialina y las características del tejido de la biopsia demostraron que el lugar del defecto estaba cubierto por un tejido nuevo, con una naturaleza semejante al cartílago hialino con colágeno tipo II, correspondiendo con los resultados clínicos del paciente.

Aunque esta técnica ha proporcionado tan buenos resultados, consideramos poner en práctica en nuestro centro una técnica de implante de condrocitos mejorada, en la que los condrocitos no se implanten en forma de suspensión celular, sino sobre un transportador o *carrier*.

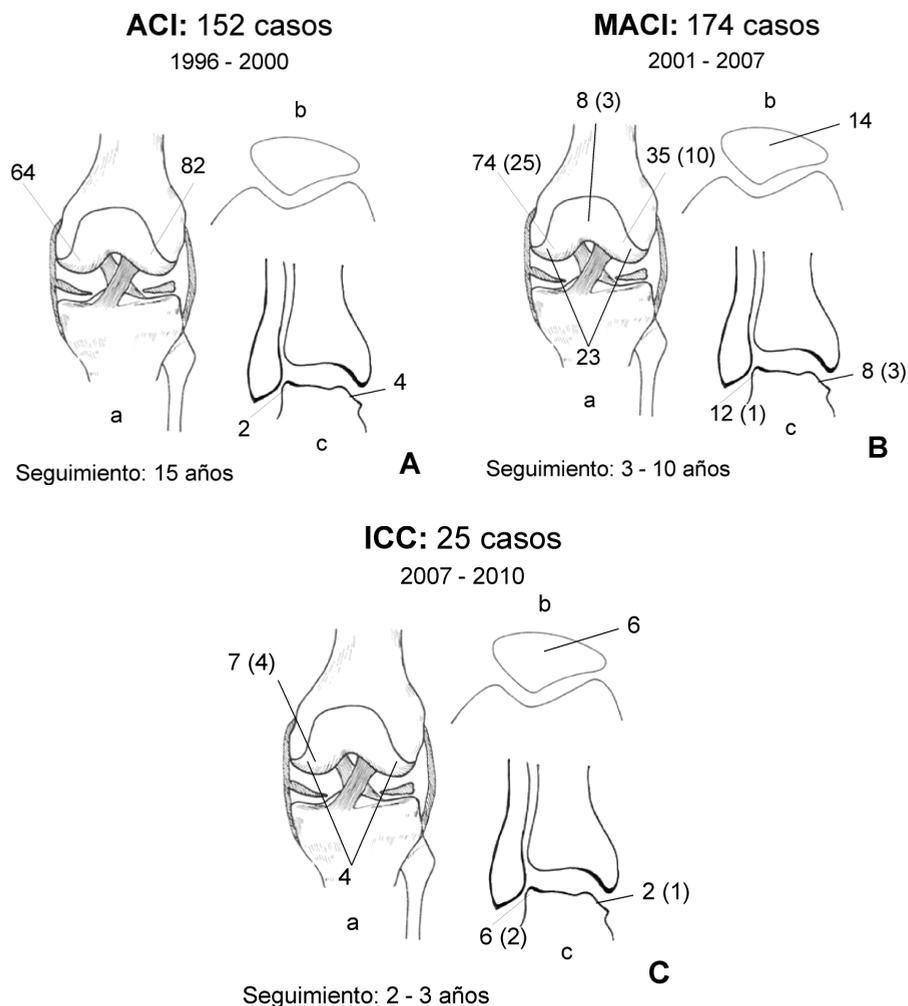


FIGURA 2. Esquema de las localizaciones de los implantes de condrocitos autólogos realizados en la Clínica CENTRO en rodilla (a), rótula (b) y tobillo (c) mediante las técnicas de ACI (Figura 2A), MACI (Figura 2B) e ICC (Figura 2C). Las cifras entre paréntesis indican los casos de los implantes realizados por artroscopia.

## IMPLANTE DE CONDROCITOS AUTÓLOGOS SOBRE MEMBRANA DE COLÁGENO (MACI)

En los últimos años se ha desarrollado una modificación del procedimiento ACI en el que se utiliza una membrana de colágeno que actuaría como un soporte biológico sobre el que estarían inte-

grados los condrocitos una vez cultivados. Así con esta variación se cubriría el defecto del cartílago con la membrana de colágeno que llevaría los condrocitos integrados (6,10,11). Una ventaja de esta técnica es que se puede realizar por técnicas artroscópicas (12). Además al ser el colágeno un tejido no vivo, no se produce un crecimiento de tejido hipertrófico. Los resultados de esta variación del método han sido muy buenos (12) y realizando el proceso por vía artroscópica se sigue alcanzando en un alto porcentaje de los casos una regeneración total de la superficie articular mediante la formación de cartílago hialino, rico en colágeno tipo II.

La casuística de la técnica MACI en nuestra CEMTRO asciende a 174 casos desde 2001 a 2007, siendo 154 de ellos en rodilla y 20 en tobillo (Figura 2B). En rodilla se distribuyeron de la siguiente forma: 74 casos en cóndilo femoral interno (CFI), 35 en cóndilo femoral externo (CFE), 14 casos en rótula, en tróclea 8 casos y en 23 casos con dos o tres localizaciones (todas en rodilla). En 68 casos la rodilla afectada era la derecha y 86 la izquierda. Es importante señalar que de los 154 casos de rodilla, 38 se implantaron mediante técnica artroscópica con instrumental ideado y fabricado en la Unidad de Investigación de nuestra clínica (la denominamos «puntos óseos» a través de los portales habituales de artroscopia) y se localizaron en CFI 25 casos, 3 en tróclea y 10 en CFE.

En tobillo se realizaron 20 casos, 8 y 12 de los cuales correspondían a los ángulos superointerno y superoexterno del astrágalo respectivamente. En 4 casos se aplicó el injerto por artroscopia por estar la lesión muy anterior en el astrágalo (la tracción y flexión plantar favorece la técnica).

El tamaño medio del defecto condral fue de 5,2 cm<sup>2</sup>, con un rango entre 1,9 y 18,5 cm<sup>2</sup>. En cuanto a los pacientes, 122 eran hombres y 52 mujeres. La edad media fue de 36,7 ± 9,7 años, con una edad máxima de 57 años y mínima de 14. Ciento seis de los pacientes eran deportistas profesionales mientras que el resto sólo practicaba deporte el fin de semana.

#### INSTANT CEMTROCELL (IMPLANTE DE CONDRÓCITOS AUTÓLOGOS SOBRE MEMBRANA DE COLÁGENO AL MOMENTO)

Durante la puesta a punto del método consideramos que sería interesante realizar una modificación de la técnica de MACI. Para

realizar el MACI, las células se cultivan hasta alcanzar los 20 millones (aproximadamente 6 semanas de cultivo) que es la cantidad que se aplica en la membrana de colágeno de dimensiones de 20 cm<sup>2</sup> por lo que la densidad celular es de un millón de células por cm<sup>2</sup>. Por tanto, según esta técnica para una lesión de 2 × 2 cm<sup>2</sup> se estarían implantado realmente 4 millones de células «desperdiándose» 16 millones de células.

La modificación que proponemos se basa en aumentar la densidad celular en la membrana. Este procedimiento consiste en que durante la operación se mide la lesión y se recorta la membrana según el tamaño y forma de la misma. Una vez recortada la membrana, todo el cultivo de condrocitos autólogos se aplicaría sobre ella, se esperaría el tiempo necesario para su absorción y posteriormente se implantarían al paciente. De este modo, como se aprovecharían todas las células obtenidas en el cultivo, mejoraría el rendimiento de la técnica y además al concentrar el número de células del paciente, éstas no se desperdiciarían sino que todas o prácticamente todas las que se obtienen en el cultivo se implantan.

Para ensayar la validez del método que proponemos, hemos realizado un proyecto de investigación cuyo objetivo principal era comparar la eficacia del MACI, *Instant Centrocell* y el implante de células mesenquimales en la regeneración de un cartílago hialino articular en el modelo animal. En este proyecto se han incluido 15 ovejas de alrededor de 2-3 años, divididos en tres grupos de 5 animales según el tipo de implante:

- Grupo 1: Implante de condrocitos autólogos-MACI (10<sup>6</sup> células)
- Grupo 2: Implante de condrocitos autólogos-*Instant Centrocell* (5 × 10<sup>6</sup> células)
- Grupo 3: Implante de 5 × 10<sup>6</sup> células mesenquimales

## Diseño Experimental

En todos los animales del estudio se ha seguido el siguiente método experimental con ligeras variaciones según el grupo al que pertenecen. Se hizo una primera intervención quirúrgica en la que se provocaron dos lesiones de 1 cm<sup>2</sup> en el cartílago articular de la rodilla de una de las patas. Una de las lesiones se practicó en la tróclea femoral dónde además se realizaron perforaciones (técnica de microfractura) y la otra lesión en cóndilo femoral interno (dónde se

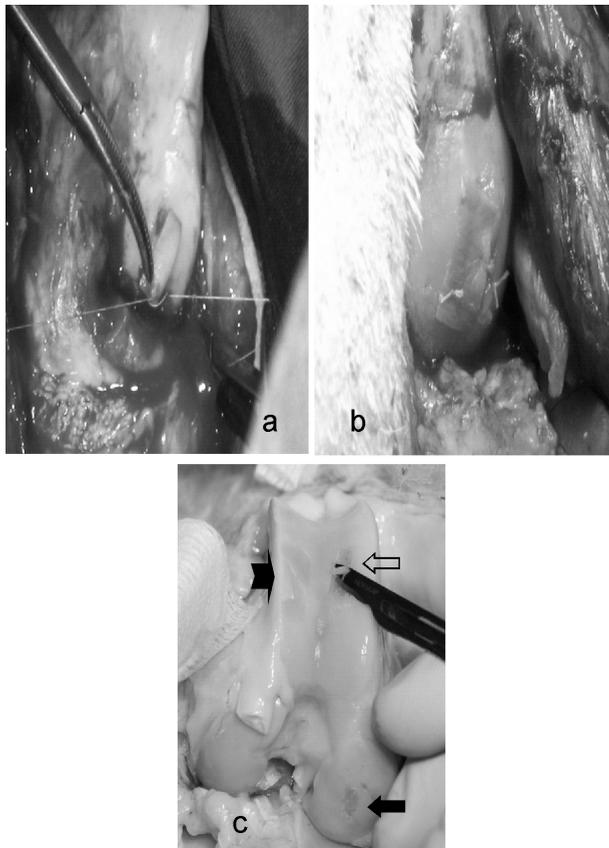


FIGURA 3. Procedimientos de implante de la membrana con las células en los defectos practicados en las ovejas (a, b) y de la necropsia y recogida de muestras (c): tejido del área implantada en el cóndilo femoral interno (flecha negra), tejido de la tróclea tratado con microfracturas (flecha vacía) y tejido control normal (cabeza de flecha).

aplicó el implante). En los animales del grupo 3, durante la intervención quirúrgica se tomó además una muestra de tejido adiposo para el aislamiento de las células mesenquimales (grasa de Hoffa).

Los fragmentos de cartílago extraídos así como de tejido adiposo se trasladaron al laboratorio para el aislamiento, cultivo y proliferación de las células. En los animales del grupo 1 (MACI tradicional) se implantaron las membranas de colágeno con una densidad celular de 1 millón de células/cm<sup>2</sup>. En cambio, para los animales del grupo 2 (*Instant Centrocell*) la membrana se recortó en el quirófa-

no según el tamaño de la lesión y se aplicaron 5 millones de células/cm<sup>2</sup>. Por último, para los animales del grupo 3 (implante de células mesenquimales), una vez obtenidas las células mesenquimales, éstas se sembraron en la membrana de colágeno de una manera similar a la descrita en el grupo I, es decir, la membrana se recortó en el quirófano según la lesión y sobre ella se aplicaron 5 millones de células mesenquimales/cm<sup>2</sup> (Figuras 3a y 3b).

En una segunda operación quirúrgica se intervino la misma rodilla del animal y en la lesión provocada en cóndilo femoral interno se implantó la membrana de colágeno I/III con el tipo celular y número de células correspondiente al grupo al que pertenezca el animal. Los implantes se fijaron con puntos de sutura y además en todos los casos se reforzó la fijación añadiendo adhesivo de fibrina.

A los 3 meses a partir de la segunda intervención se sacrificaron los animales y se tomaron las siguientes biopsias de la rodilla implantada: una de la lesión en la tróclea femoral en la que se habían realizado las microfracturas, otra de la lesión en el cóndilo femoral (zona del implante) y otra de una zona de cartílago normal (control) (Figura 3c).

### **Evaluación histopatológica**

En la figura 4 se muestra un caso representativo de la arquitectura del tejido tras su tinción con hematoxilina-eosina. Se puede observar que, como cabría esperar, las muestras control tienen una arquitectura correspondiente al cartílago hialino normal. Las muestras tomadas en las zonas donde se habían realizado las microfracturas presentaban una superficie irregular y discontinua, similar al fibrocartílago, con células alargadas. En las muestras tomadas de los implantes con 1 millón ó 5 millones de condrocitos se observaba que el nuevo tejido formado presentaba una estructura similar al cartílago hialino. En ambos casos, la matriz correspondía a cartílago hialino, con algunas áreas dispersas de fibrocartílago y algunas células redondeadas correspondientes a condrocitos maduros. En algunos casos estas células aparecen organizadas en grupos (*clusters*). En el caso de los implantes con 5 millones de condrocitos, el número de células es mayor y la organización es mas similar al cartílago normal que los implantes con 1 millón de células. En cuanto a los implantes con los 5 millones de células mesenquimales, el patrón de

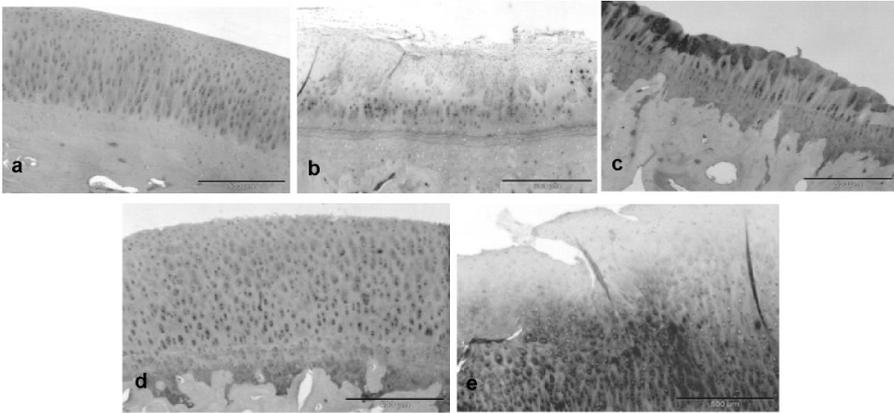


FIGURA 4. Tinción con hematoxilina-eosina: Control (a), microfracturas (b) e implantes con 1 millón (c) ó 5 millones (d) de condrocitos ó 5 millones de células mesenquimales (e).

tinción era muy similar al observado para las microfracturas, con formación de fibrocartílago.

Por otro lado, las muestras también se tiñeron con Safranina-O Verde Rápido, que pone de manifiesto la presencia de proteoglicanos en la matriz extracelular. Los resultados de una muestra representativa se exponen en la figura 5. Se puede observar que estos resultados apoyan los obtenidos con la tinción de hematoxilina-eosina, es decir,

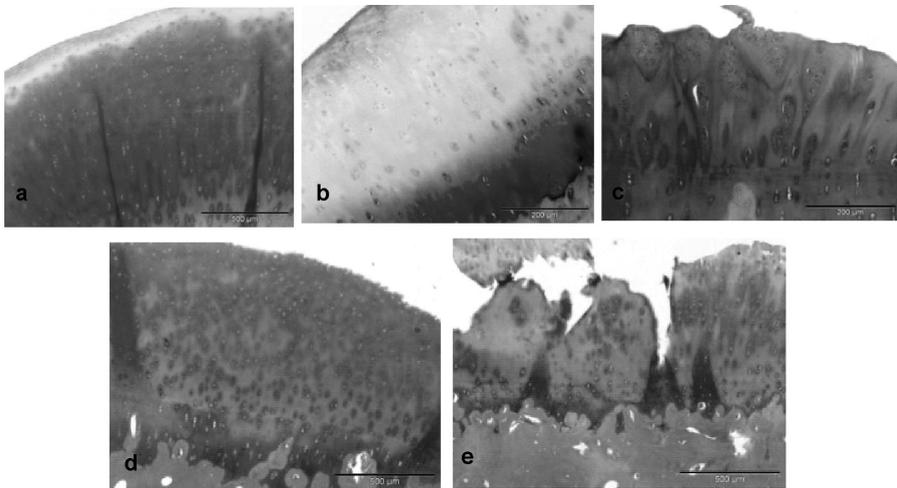


FIGURA 5. Tinción con Safranina-O Verde Rápido: Control (a), microfracturas (b) e implantes con 1 millón (c) ó 5 millones (d) de condrocitos ó 5 millones de células mesenquimales.

la presencia de proteoglicanos y su distribución en la matriz extracelular es muy similar entre las muestras control y la de los implantes con 1 ó 5 millones de condrocitos, si bien la similitud es mayor entre los controles y estas últimas. Por otro lado tanto en las muestras de las microfracturas como en las de los implantes con células mesenquimales el patrón de tinción era diferente mostrando una cantidad muy pobre de proteoglicanos en la matriz extracelular.

### **Expresión de Agrecano y colágenos I y II**

Se observó que el patrón de expresión de agrecano y colágeno de tipo II (indicativos de cartílago hialino) era similar, encontrándose que la mayor expresión de ambos genes era mayor en los controles, seguidas de los implantes con 5 millones de condrocitos, seguida de los de 1 millón de condrocitos y por ultimo de los implantes con 5 millones de células mesenquimales y de las microfracturas. Por el contrario, el patrón de expresión de colágeno de tipo I (indicativo de fibrocartílago) era el opuesto, con un mayor grado de expresión en las microfracturas y en los implantes con células mesenquimales.

En la Clínica CEMTRO, desde principios del año 2010 hasta el momento se han implantado 25 casos de ICC, tanto en rodilla como en tobillo, cuyas localizaciones se muestran en la Figura 2C.

### **Conclusiones**

Estos resultados indican que el aumento del número de condrocitos (en este caso de 1 millón a 5 millones de células) da lugar a la formación de tejido cartilaginoso hialino muy similar al tejido normal. Por tanto, este método ideado en nuestro centro representa una nueva técnica para el tratamiento de lesiones de cartílago articular.

### **MEDICINA MOLECULAR**

En cuanto a la medicina molecular, para el tratamiento de las patologías articulares, actualmente se están investigando una serie de moléculas que potencian la síntesis de matriz extracelular en los condrocitos. Entre ellas destaca el dinucleótido Ap4A, que promue-

ve la síntesis de matriz extracelular cuando se añade a condrocitos en cultivo. Sin embargo, su utilización *in vivo* en pacientes requiere de más investigación.

Todo el trabajo experimental expuesto, se ha realizado íntegramente en la Unidad de Investigación de la Clínica CEMTRO.

## BIBLIOGRAFÍA

1. CHEVALIER, X.; RICHETTE, P.: *Cartílago articular normal: anatomía, fisiología y metabolismo*. 2005 Doi: 10.1016/S1286-935X(05)43399-7.
2. MACMULL, S.; SKINNER, J.A.; BENTLEY, CARRINGTON, R.W.J.; BRIGGS, T.W.R.: «Treating articular cartilage injuries of the knee in young people». *BMJ* 2010; 340:587-592.
3. PETERSON, L.: «Articular cartilage regeneration: Chondrocyte transplantation and other technologies». Presented at the Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, San Francisco, CA, February 1997.
4. BRITTBERG, M.; LINDAHL, A.; NILSSON, A., *et al.*: «Treatment of Deep Cartilage Defects in the Knee with Autologous Chondrocyte Transplantation». *N Engl J Med* 1994; 331:889-895.
5. GUILLÉN GARCÍA, P.: *Defectos condrales: tratamiento con implante de condrocitos (ICA) cultivados*. Ed. Mapfre 1996. pp. 401-414.
6. GUILLÉN GARCÍA, P.: «Injerto de meniscos y condrocitos autólogos». *Anales de la Real Academia Española de Medicina*, 2000, Tomo CXVII, pp. 722-744.
7. SHARMA, A.; WOOD, L.D.; RICHARDSON, J.B., *et al.*: «Glycosaminoglycan profiles of repair tissue following autologous chondrocyte implantation differ from control cartilage». *Arthritis Res Ther* 2007; 9:1-10.
8. GUILLÉN GARCÍA, P.: «Reparación del cartílago articular: Injertos osteocondrales, cultivo de cartílago articular». *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. Año 65. ISSN 1515-1786; 2000 núm. 3. pp 228-235.
9. ABELOW, S.P.; GUILLÉN, P.; GUILLÉN, M.; GUILLÉN, I.: «Osteochondral lesions of the talar dome: New horizons in cartilage replacement». *AANA Advanced Arthroscopy*. The Foot and Ankle 2010; pp 135-145.
10. SAFRAN, M.R.; KIM, H.; ZAFFAGNINI, S.: «The use of scaffolds in the management of articular cartilage injury». *J Am Acad Orthop Surg* 2008;16:306-311.
11. GIGANTE, A.; BEVILACQUA, C.; RIVENUTO, A.; MATTIOLI-BELMONTE, M.; GRECO, F.: «Membrane-seeded autologous chondrocytes: cell viability and characterization at surgery». *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15:88-92.
12. ABELOW, S.P.; GUILLÉN, P.; RAMOS, T.: «Arthroscopic technique for matrix-induced autologous chondrocyte implantation for the large chondral defects in the knee and ankle». *Op Tech Orthop* 2006;16:257-261.



CONFERENCIA PRONUNCIADA EL

DÍA 24 DE FEBRERO DE 2009

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.  
D. MANUEL DÍAZ-RUBIO GARCÍA

**EL ESTRÉS TÉRMICO**  
***THERMAL STRESS***

Por el Excmo. Sr. D. MANUEL DOMÍNGUEZ CARMONA

Académico de Número

**Resumen**

Entre los numerosos efectos negativos que el calor 'puede causar en el organismo destaca el golpe de calor' cuyas características y patogenia se describen. El estudio completo, con la bibliografía será motivo de una Monografía.

**Abstract**

Among the many negative effects that the heat «in the body can cause heat stroke emphasizes» the characteristics and pathogenesis are described. It is complete with the literature study will result in a monograph.

ESTRÉS TÉRMICO o Golpe de calor, hiperpirexia por el calor. (Heat stroke, thermic shock en inglés). Consideramos incorrecto emplear como sinónima la expresión «hipertérmia maligna» que debe reservarse para una forma específica del estrés térmico. Son acrónimos, ET, HS de «heat stroke» y TS de «thermic shock».

Es el síndrome agudo. multisistémico de elevada letalidad, caracterizado por el calentamiento corporal; si este llega a los 39°C, lo

padecerá la mitad de los adultos y si alcanza los 40,9°C lo sufren todos. En su génesis, además de factores personales, interviene la carga térmica y en algunos casos la insolación. Se debe al agotamiento de la termorregulación, especialmente de la sudoración.

## CLÍNICA

Integran el síndrome algunos de los siguientes cuadros cuyas combinaciones explican la diversidad clínica del proceso.

a) Hipertermia. Condición esencial del estrés térmico. Es la situación en la que la temperatura central, sobrepasa los 40,9°C, no debida a pirógenos endógenos, que sería la hiperpirexia. El ictus puede causar desde una moderada hipertermia a una grave lesión cerebral según la importancia del insulto. Paradójicamente, cuando la temperatura central sobrepasa los 41,1°C, se incrementa la producción de calor y por encima de los 42°C (107°F) hay cambios irreversibles en la mayoría de los tejidos, especialmente en el cerebro con gran riesgo de muerte.

b) Deshidratación. Al menos el 70-80% de la masa corporal es agua que procede de la bebida, de los alimentos y del catabolismo. El agua se pierde por los pulmones, riñones, y sobre todo por la *perspiratio insensibilis* y por el sudor. La parte del agua que se evaporará al salir del cuerpo refriega a este en reposo y sobre todo en el ejercicio.

c) Colapso Se debe a la asociación de la carga térmica, con un esfuerzo físico prolongado, y con fallo termorregulador. El ritmo cardiaco representa la carga térmica; se debe vigilar electromagnéticamente incluso por telemetría, la frecuencia cardiaca y el ECG, de las personas que hacen grandes esfuerzos. Se considera tolerable una frecuencia cardiaca de 220 menos los años de edad durante unos minutos y la de 150 durante una a dos horas.

d) Inflamación neuroquímica o neurinmune. Las tres capas de la piel tienen unas formaciones con neuronas y fibras nerviosas libres, descubiertas en 1951 por Hensel y Zottermann, intimamente relacionadas con las células de Langerhans, las dendríticas y con los macrófagos, que se activan entre si, formando una unidad funcional, neuroinmune, que tiene un importante papel en la interrelación de nuestro organismo con el ambiente.

e) Afectación del SNC. La trombosis por microagregados puede causar ictus. La resonancia magnética y la TAC, lo detectan a las tres horas la vascularización general, la hemodinamia cerebral y la isquemia del cerebelo, tálamo, ganglios basales y la dispersa en el cortex, diferenciándola de la hemo-rragia y otras lesiones, delimitando el tejido cerebral lesionado irreversiblemente del área de penumbra, que es como mínimo el 120% de la anterior.

f) Insuficiencia hepática. El calor lesiona directamente a los hepatocitos, causando una hepatitis que puede ser aguda. Los enzimas hepáticos, y la bilirrubina séricas están ligeramente aumentadas.

g) El 9% de los casos de estrés térmico sufren lesiones renales e insuficiencia renal aguda, con hiperuricemia e hiperazotemia. La óxido nítrico sintasa (iNOS) y el peroxinitrito inducidos por la isquemia/reperfusión puede lesionar a las células renales. (Sheng et al. 2005).

h) El estrés térmico repercute sobre la función respiratoria. El mayor consumo de  $O_2$ , aumenta la ventilación, que exige mayor actividad de la musculatura respiratoria, elevando la termogénesis. El hombre, a diferencia de lo que ocurre en muchos animales, utiliza poco el jadeo es decir la taqui o polipnea, cuando la temperatura rectal se acerca a los  $40^\circ\text{C}$ , incluso en la febril. En el estrés térmico, puede estar disminuida la compliance sin que haya obstrucción ni atrapamiento de aire como demuestran las curvas de presión. Si hay CID, el pulmón puede presentar las lesiones histológicas propias del estadio inicial del pulmón de shock agudo del adulto con edema.

i) El fallo termoregulator produce un síndrome simpático-mimético con aumento de la respuesta catecolamínica. Así la noradrenalinemia media de los casos de estrés térmico de Al-hadramy et al. (1989) fue al ingreso  $1.397 \pm 317$  y a las seis horas  $717 \pm 239$  pg/ml; los de la adrenalina fueron  $257 \pm 55$  y  $32 \pm 15$  pg/ml. Los niveles de noradrenalina al ingreso fueron considerablemente mayores que los de los 12 controles normales  $328 \pm 62$  y  $88 \pm 16$  pg/ml lo que indica activación del sistema simpato-adrenal. Además los valores de la adrenalina en todos los pacientes al ingreso y los de noradrenalina en tres habían llegado al límite en el que se producen efectos hemodinámicos y metabólicos especialmente la vasoconstricción cutánea, que seguía alta a las seis horas, aunque menos que al ingresar en todos los pacientes.

j) Los músculos pueden estar tumefactos, tensos, muy dolorosos a la palpación con gran limitación de movimientos. Es posible

que parte de las enzimas hepáticas del suero, procedan del músculo, origen que aclararían las isoenzimas. La rhabdomiólisis, es decir la necrosis muscular, proceso producido por traumatismos graves, aplastamiento, septicemia, intoxicaciones por alcohol o por drogas de abuso, se puede presentar en el golpe de calor, coincidiendo con la liberación de mioglobina y con mioglobinuria que da a la orina, aspecto de infusión de té que causar insuficiencia renal, e hiperkalemia. La creatinfosfoquinasa sérica puede estar muy elevada y en ese caso se depositan sales de calcio sobre el tejido muscular lesionado determinando hipocalcemia, a diferencia de lo que ocurre en la hipertermia maligna en la que la calcemia suele estar aumentada. La rhabdomiólisis en el estrés térmico aumenta la incidencia de la insuficiencia renal aguda 11% al 15% (Kew et al.1971)

k) El estrés térmico afecta al sistema inmune existiendo relación entre la HSP70 y el sistema inmune. Por eso aumenta la susceptibilidad a las infecciones. Los linfocitos y los neutrófilos están aumentados, pero con menos actividad fagocítica. (Lu et al. 2004). Los linfocitos sobreexpresan las moléculas de adhesión. El  $0,34 \pm 0,047$  de los macrófagos peritoneales, de ratones sometidos dos horas a un ambiente en el que la temperatura del bulbo seco era  $25 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  y la humedad relativa  $0,43 \pm 0,05$ , expresaban el ARNm de CD14 y el  $0,31 \pm 0,062\%$  el del TLR4, pero con los valores de  $35^{\circ} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  y de  $0,65 \pm 0,05$  a la hora los expresaban el  $0,53 \pm 0,085$  y el  $0,45 \pm 0,049$  respectivamente, diferencia que era mayor a las 2 horas ( $P < 0.01$ ). La administración de artesunato bajaba a la hora, a  $0,26 \pm 0,051\%$  y a  $0,25 \pm 0,084$  respectivamente y un poco menos a las dos horas, cambiando los TNF-alpha de acuerdo con los cambios de CD14 y TLR 4. En la fase aguda del estrés térmico, está muy aumentada la expresión de las CD11a y CD11b comparado con controles con igual ejercicio pero sin el estrés y con este en la fase de recuperación. Aunque no había correlaciones entre la temperatura corporal y la función fagocítica o las moléculas de adhesión si había una correlación negativa entre la fagocitosis y las CD11a/CD11b.

l) El calor altera a los factores de la coagulación en grado diverso. Las ratas expuestas a  $43^{\circ}\text{C}$  tienen alargados los tiempos de protrombina y el parcial de tromboplastina activada así como el del D-dímero plasmáticos. El aumento de las catecolaminas puede contribuir a la génesis de la coagulación intravascular. Bachman et al (1967) encontraron en 31 casos, elevado el factor Hageman y alargamiento del TTP. El calor polimeriza a la antitrombina y a sus

formas inactivas latentes, in vitro y lo mismo ocurre en las ratas con hipertermia inducida por la turpentina o por la exposición a 42°C.

La hipertermia cambia ligeramente la conformación de la antitrombina circulante in vivo (Hernández-Espinosa et al. (2008) induciendo la retención intracelular de la antitrombina nascente, disminuyendo discretamente la antitrombina plasmática, con ligero aumento de sus formas latentes y al riesgo de trombosis de las hipertermias. La antitrombina alterada forma agregados, en la luz del retículo endoplásmico de los hepatocitos, similarmente a lo que hacen otras serpinas como la  $\alpha$ 1-antitripsiana, En el 40% de los casos de estrés térmico, sufre el síndrome de la coagulación intravascular diseminada.

m) A medida que aumenta la temperatura interna, se aceleran y alteran todos los procesos bioquímicos y metabólicos, iniciándose un círculo vicioso. A partir de los 41°C se producen cambios irreversibles en la mayoría de los tejidos, especialmente en el cerebro, con riesgo de muerte. La hiperglicemia y la acidemia láctica son las anomalías metabólicas más frecuentes.

## **PATOGENIA DEL ESTRÉS TÉRMICO**

El estrés térmico se produce al predominar los efectos agresores de las neuromas, sobre los que las protegen, causando rápida e inespecíficamente la apoptosis o la necroptosis, según haya sido la gravedad y la duración de los insultos, la respuesta inmune y los factores neuroprotectores. En la patogenia del estrés térmico intervienen:

1.º) El calentamiento directo de la sangre, puede causar algunos efectos del estrés térmico. La sangre que circula a 42°C afecta a las neuronas sensibles y a las insensibles a la temperatura, que disminuyen la actividad de las glándulas ecrinas, y la disipación del calor y aumenta la temperatura central. El calor activa numerosas rutas bioquímicas, desencadenando efectos que pueden ser negativos.

2.º) El  $\text{CO}_2$  y el pH bajos inhiben la actividad de las neuronas hipotalámicas de las ratas (Wright et al. 2007). Las neuronas hipotalámicas POAH termoinsensibles en cortés mantenidos en un medio líquido disminuyen su actividad si se sube el  $\text{CO}_2$  del baño del 5% basal al 10%, hipercapnia que inhibe al 59% de las neuronas termosensibles de varias regiones hipotalámicas. El efecto del  $\text{CO}_2$  se debe al pH, pues neuronas sensibles al  $\text{CO}_2$  responden similarmente

a la acidosis isocápnic (CO<sub>2</sub> normal y pH disminuido) como ocurre en el estrés térmico, en el que la acidosis está asociada a la disipación de calor. Esas neuronas no responden a la hipercapnia isohídrica, en la que está aumentado el CO<sub>2</sub> sin cambio del pH).

3.º) El estrés oxidativo y el calor causan ictus, cuyas lesiones determinan parada cardíaca, capaz de matar en unos 70 minutos a las ratas sometidas a 40°C. La isquemia desencadena complejas reacciones como las señales excitotóxicas, glutamatérgicas, que activan a las quinasas calcio-calmodulina-dependientes (CaMKs), y a las proteinkininas activadas por mitógenos (MAPKs) que intervienen en el estrés oxidativo, entre ellas las quinasas transductoras reguladas por una señal extracelular, la razón lactato/piruvato y los marcadores de lesión de las neuronas del estriatum, la ERK, la p38, y la quinasa c-Jun N-terminal (JNK). Al reaccionar esas quinasas con sus dianas, alteran la expresión precoz de genes, cuyo producto aumenta la supervivencia de las neuronas. Experimentalmente, se consigue, ocluyendo la arteria cerebral media, y reperfundiéndola subsiguientemente. Sinn et al. (2007) producen ictus (en ratas macho Sprague-Dawley) infundiéndoles por sonda gástrica 800 mg/kg de colagenasa.

4.º) La inflamación causada por el endotelio arteriolar lesionado, baja la tensión sistólica a menos de 90 mm de Hg, aumenta a los macrófagos y, en su caso también las microglías, que segregan neurotoxinas (Giulian et al. 1993), con máxima reactividad, a los dos días de la lesión. Las neurotoxinas son moléculas, menores de 500 daltones, termoestables, resistentes a las proteasas, carentes de carboxilo que, a diferencia de los intermedios de los radicales libres, se ligan a las resinas de intercambio de cationes, y se separan de los aminoácidos excitatorios, glutamato y aspartato y del ácido quinolínico, por intercambio de iones y por cromatografía de fase reversa, con capacidad de destruir tardíamente a las neuronas. Las neurotoxinas actúan a través del receptor del NMDA (Yang et al. 1998). En el estrés térmico experimental las endotoxinas elevan en el plasma a las interleucinas 1,6,10 y la IL.2 que pasa de 64,3 ± 32,3 pg/ml, a 200 ± 50 pg/ml (Wang et al. 2000).

5.º) Los astrocitos aislados del estriado de las ratas Wistar Kyoto (WKY), que son normotensas, cultivados, expresan genes que transcriben los ARNm del ASCT1, transportador neural de aminoácidos, y el de la 3-fosfoglicerato dehidrogenasa, (PHGDH), enzima que ca-

taliza la síntesis y la secreción de la levo-serina , molécula esencial para la supervivencia de las neuronas del SNC, induciendo muchas respuestas de las células gliales. Esos astrocitos expuestos 60 minutos a 43°C liberan abundante glutamato, neurotransmisor excitatorio, que es masiva en la isquemia cerebral como ocurre en las ratas SHRSP, genéticamente hipertensas y por ello predisuestas a ictus y estrés térmico.

6.º) Sistema del N-metil-d-aspartato-1 (NMDA). El receptor del NMDA, es un importante neuroprotector , cuya acción media el calcio. Su agonista el ácido quinolínico, protege de la neurotoxicidad a las neuronas del estriatum de ratas. El peróxido de hidrógeno, la interleucina 1b, (pirógeno endógeno), el óxido nítrico, y significativamente con el nitroprusiato sódico y con el glutamato, reaccionan con el receptor del NMDA, regulándolo negativamente.

Muchos antagonistas del R-NMDA en algunas regiones cerebrales, de varias especies animales y probablemente en el hombre, son neuroprotectores, cuya actividad depende del tipo de antagonismo, de la dosis, de la duración del tratamiento y de la edad, sexo y especie estudiada.

El antagonista dextrometorfano, a la dosis oral de 60 a 120 mg tres veces, separadas, al menos una semana (Low et al 2004) inhibe la hiperexcitabilidad de las neuronas del asta posterior, causada por quemaduras en la parte media de la pantorrilla dominante y atenúa el dolor causado por pinchazos. Son efectos similares a los de la ketamina y diferentes de los de los anestésicos locales y de los de los opioides, sin modificar la hiperalgesia primaria producida por un intenso estímulo térmico prolongado, ni los niveles de dolor en la piel intacta, ni en la parálisis causadas por desinhibición de los estímulos GABAérgicos que reciben las neuronas afectadas.

El PGA1 atenúa al receptor de NMDA que media la apoptosis neuronal posiblemente regulando positivamente a las citoprotectoras HSPs, que ocupan un papel central en el control de los sistemas integrativos, que antagonizan al R-NMDA.

El pretratamiento con antagonistas del receptor del NMDA como la MK-801 o la ketamina atenúan significativamente los efectos del calor, reduce mucho el glutamato estriatal, sobre todo en las ratas STZ-diabéticas y alargan la supervivencia. Se están ensayando antagonistas del receptor del NMDA para tratar procesos neurológicos como el ictus, la epilepsia, el dolor y el Parkinson, aunque muchos

antagonistas causan reacciones adversas psicomiméticas y pueden ser neurotóxicos vacuolizando y degenerando a las neuronas y a los axones, de algunas regiones cerebrales en varias especies y verosímelmente en el hombre.

La neuroprotección de los antagonistas del receptor del NMDA, disminuye con el diabetógeno estreptozotocina, rebajando su pervivencia, efecto que la insulina normaliza, por lo que Niu et al. (2004) la emplean para evitar el golpe de calor en las ratas STZ-diabéticas. Al menos varias Hsp son antagonistas del R-NMDA.

Los ratones HO1(-/-), pese a su mayor debilidad, están protegidos de la toxicidad del NMDA mediada por el calcio, que no tienen los ratones HO1(+/-). Son anti neurotoxinas y antagonistas del receptor del NMDA. La tPA, y no su mutante S478A-tPA, disminuye la toxicidad de la NMDA.

7.º) La isquemia/reperfusión causada por la exposición al calor induce a la óxido nítrico sintasa (iNOS) y al peroxinitrito en las ratas, aumentando la producción de óxido nítrico. La inyección de 100 mg/kg<sup>-1</sup> de L-arginina p-nitroanilida, inhibidor de la oxígeno sintasa, suprime la producción de óxido nítrico y la de 1 mg/kg<sup>-1</sup> de MK801, antagonista de los receptores de la NMDA, evita el aumento de óxido nítrico por el calor.

8.º) El estrés oxidativo. Las especies reactivas de oxígeno contribuyen al desarrollo de varias enfermedades humanas. La exposición de ratas, a 42-43°C, aumenta la producción de radicales hidroxilo y de aniones superóxido, lo que aumenta la peroxidación de los lípidos, disminuye los antioxidantes enzimáticos y aumenta los prooxidantes enzimáticos en el cerebro. (Chang et al. 2007).

9.º) Los receptores 5-HTA intervienen en la patogenia del estrés térmico. La ipsapirona y la ketanserina activan a los receptores 5-HT1A o a los antagonistas de los receptores 5-HT2A. La inyección previa de 10 mg/kg de ipsapirona o la de 2 mg/kg de ketanserina disueltos en SS, atenúan significativamente la hipoperfusión y la isquemia cerebrales, disminuyen el shock circulatorio, la hipoxia, los marcadores de isquemia celular y de las lesiones en el striatum, aumentando la supervivencia de 92 a 104 minutos.

10.º) Cuando la temperatura interna llega a 41°C se forman microagregados de células y de proteínas desnaturalizadas los agrega-

dos y la hemoconcentración dificulta la microcirculación en la piel dificultando la sudoración, y el aumento de la temperatura central. Además los agregados HSP-péptidos son muy inmunogénicos, estimulando la respuesta de las células de memoria T, CD8<sup>+</sup> por la vía MHC y probablemente intervienen en la presentación del antígeno por las MHC de clase II, activando a las CD4<sup>+</sup> y más activamente a las HLA-1. Los complejos Hsp70-con péptidos tétánicos o con la hemaglutinina gripal amplifican la proliferación de las T CD4<sup>+</sup> específicas del antígeno para la que son necesarios (Haug et al. 2005), siendo su efecto mayor si el antígeno está a dosis bajas. Esto sugiere que antes de hacer intervenciones quirúrgicas se expongan brevemente los pacientes al calor así como utilizar como tratamiento del estrés térmico la inyección raquídea de HSP70.

Los agregados de proteínas y las alteraciones de sus plegamientos son mecanismos centrales en la neurodegeneración aguda y crónica. El mecanismo protector de las lesiones isquémicas es mal conocido. En particular, se desconoce la relativa importancia de la prevención de la formación de agregados de proteínas y los mecanismos que facilitan los correctos plegamientos de las proteínas durante la isquemia y la recuperación. Para testar la importancia del plegamiento de las proteínas y minimizar la interacción con las co-chaperonas, Xu et al. estudiaron la chaperonina bacteriana GroEL (HSPD1) 000a mutante D87K con plegamiento deficiente. Ambas moléculas protegen a las células de las lesiones isquémicas y reducen el volumen del infarto causado por la oclusión de la arteria cerebro media en ratas, mejorando la recuperación. La protección estaba asociada con la reducción de los agregados proteicos, valorados por ubiquitina inmunohistoquímica. La inhibición de la agregación basta para proteger al cerebro de la isquemia. Esto sugiere que las estrategias para mantener la solubilidad de las proteínas y para inhibir su agregación causada por agresiones agudas como el ictus puede ser una estrategia protectora.

11.º) La Prostaglandina A(1) o PGA1, inhibe la activación del NF-kappaB e induce la expresión de proteínas del estrés térmico, efectos que pueden proteger a las neuronas, estriatales de las ratas de la excitotoxicidad. (Qin et al. 2001). Esto introduce a la PGA1 como fármaco de procesos neurodegenerativos, originados por excitotoxicidad. La PGA1 disminuye significativamente la pérdida de receptores D1 de la dopamina y GAD ARNm en el estriatum. La ad-

ministración intraestriatal de 5-80 nmol de PGA1, inhibe significativamente al NF-kappaB, es decir bloquea la degradación de la inhibidora kappaB-alpha, que induce el ácido quinolínico, atenuando la fragmentación del ADN internucleosómico, provocado por 60 nmol de ácido quinolínico inyectado 4 a 48 h antes de 80 nmol de PGA1, evaluado por autorradiografía cuantitativa del receptor y por la histoquímica de hibridación in situ. La PGA1 no afecta a la activadora proteina-1 ligante.

El tratamiento con 80 nmol de PGA1 aumenta sustancialmente los niveles de las Psh70 y Psh72 en el estriatum. Es decir que el PGA1 atenúa al receptor de NMDA que media la apoptosis neuronal posiblemente regulando positivamente a las Psh neuroprotectoras e inhibiendo la activación de NF-kappaB dada sus potentes actividad neuroprotectora. La PGA1 puede ser útil para tratar las enfermedades neurodegenerativas relacionadas con la excitotoxicidad.

Este estudio intenta demostrar si la isquemia inducida por el estrés térmico asociado con aumento de liberación de glutamato en el estriatum, que puede atenuarse por los antagonistas del R-NMDA.

La PGA1 disminuye significativamente la pérdida de receptores D1 de la dopamina y GAD ARNm en el estriatum.

## NEUROPROTECCIÓN INDUCIDA POR EL ESTRÉS TÉRMICO

Además de los efectos fisiológicos que defienden del golpe de calor, hay mecanismos bioquímicos inducidos por el propio estrés, que protegen de las lesiones provocadas por el mismo. Gran parte de protección se debe a la transducción de la señal del receptor del glutamato, con las cinasas intracélulares y con la transcripción de varios reguladores.

Chen et al. (2007), provocaron isquemia, ocluyendo una arteria cerebral media, de ratas. de cuyos cortex a las 24 horas separan por electroforesis bidimensional en gel a las proteínas inducidas.

Entre ellos tenemos:

1.º EL ACTIVADOR TISULAR DEL PLASMINÓGENO. Es una proteasa y por tanto trombolítico, que al igual que su mutante S478A-tPA, carente de actividad proteásica, causa hemorragia cerebral y el consiguiente infarto. La inyección de la tPA recombinante humana, en el ventrículo de las ratas, al cabo de 15 a 60 minutos, al desapa-

recer el plasminógeno o al desnaturalizarse por el calor, siguientes a la oclusión permanentemente de la arteria cerebral media, disminuye mucho el infarto y mejoran los déficits motores (Yi et al. 2004). Al carecer el S478A-tPA, de actividad proteásica, manteniendo el efecto neuroprotector parenquimatoso, podría utilizarse para tratar la isquemia del ictus. La resonancia magnética y la tomografía computarizada, permiten diferenciar el área de infarto establecido ya irrecuperable y la zona de penumbra, un 20% mayor que la lesionada, potencialmente recuperable si se restablece la perfusión con trombolisis en el ictus isquémico agudo a las tres horas evitando que evolucione a infarto y además, descubre la lesión arterial causal. Hay que tener en cuenta que la trombolisis en el ictus puede lesionar por reperfusión. Hara et al. (2001) embolizaron la arteria cerebral media de ratones C57Bl/6J y a la hora les infundieron en la carótida 10 mg/kg del tPA; la autoradiografía hibridación in situ de los cortes criostáticos de los ratones congelados, mostró que en el centro de la región de la arteria cerebral media y en la corteza penumbral estaba regulado positivamente el ARNm del hsp70. Los ARNm del c-fos y del junB se expresaron transitoriamente principalmente en el cortex intacto perilesional, 3 a 6 horas en los ratones a los que se inyectó rtPA y más de 24 horas en animales sin tratar. En ambos grupos, el ARNm del NSE estaba disminuido en las partes centrales del territorio de la arteria cerebral media junto con disminución de la impregnación argéntica que era mayor en los no tratados.

El tratamiento con 80 nmol de PGA1 aumenta substancialmente los niveles de las Psh70 y Psh72 en el estriatum. Es decir que el PGA1 atenúa al receptor de NMDA que media la apoptosis neuronal posiblemente regulando positivamente a las Psh neuroprotectoras e inhibiendo la activación de NF-kappaB dada sus potentes actividad neuroprotectora. La PGA1 puede ser útil para tratar las enfermedades neurodegenerativas relacionadas con la excitotoxicidad.

2.º HEME-OXIGENASA. Es una enzima con gran actividad antioxidante.

La Heme oxigenasa-1 (HO-1) es una molécula clave, citoprotectora, antioxidante, y antiinflamatoria Sus funciones se deben a sus actividades enzimáticas en el catabolismo del heme. Tzima et al. (2009) examinaron las funciones inmunes de la HO-1 by its conditional ablación en las células mieloides (HO-1(M-KO) de ratones). Demostraron que se necesita a la HO-1 mieloide para activar al factor re-

gulador 3 del interferón. Los macrófagos HO-1-deficientes tienen reducida la expresión del IFN-beta y la de los genes blanco primarios IRF3 que codifican RANTES, IP-10 y MCP-1. En presencia de poli:I:C, mieloide HO-1 knockout, los ratones infectados con *Listeria monocytogenes*, un modelo que depende de la producción de IFN-beta, muestran aumento del aclaramiento bacteriano de la supervivencia, mientras que los controles sucumben a la infección. La inducción de encefalomiелitis autoinmune experimental, a los ratones con HO-1 deficiencia específica de las células mieloides desarrollan una mayor incidencia y una exacerbada nonremitting clinical disease correlacionada con la activación persistente de células presentadoras del antígeno, con el aumento de infiltración de células Th17, y con reactividad irreversible de las células T específica de la mielina. Notablemente estos defectos estaban rectificadas por la administración de IFN-beta, lo que confirma las funciones de HO-1 directamente aguas arriba upstream de esta vía inmune crítica. Estos resultados descubren una nueva directa función para la HO-1 mieloide en la regulación de la producción de IFN-beta producto, estableciendo que el HO-1 es un crítico que media precozmente la respuesta inmune innata.

3.º Antagonistas del RECEPTOR DEL NMDA Ver en Sistema NMDA.

4.º PROTEINAS INDUCIDAS POR EL CALOR. Todas las células sometidas a estrés térmico sintetizan proteínas que tienen actividad protectora. Entre las procariotas, al menos las *Mycobacterias* producen una proteína de 65 kd y las cepas virulentas de la *Listeria monocytogenes* induce la síntesis de proteínas del estrés térmico específicas (Sokolovic et al. 1989-1990).

Las eucariotas humanas, responden a los estrés, de modo muy complejo, especialmente induciendo la síntesis de muchas proteínas, muy protectoras no solo de las células sintetizadoras, sino de otras protegiéndolas de las lesiones que les causarían genéricamente los estrés, preservando la estructura normal de sus proteínas y reparando o eliminando el daño. Entre ellas destacan:

5.º Las importantes proteínas del estrés (o del shock) térmico cuyos acrónimos son HSP, PSH, hsp, Hsp o sHSP (la «s» es la inicial de small), se estudiarán por tazonos de espacio, en la Monografía correspondiente.

## SUMARIO

	<i>Páginas</i>
SOLEMNE SESIÓN INAUGURAL PARA LA APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO.—DÍA 12 DE ENERO DE 2010	
Memoria de Secretaría 2010, por el Excmo. Sr. D. Miguel Lucas Tomás .....	4
Discurso inaugural, por el Prof. Francisco José Rubia Vila .....	20
Homenaje por antigüedad académica al Prof. D. José Antonio Clavero Núñez .....	21
Entrega de placa de agradecimiento al Prof. D. Francisco Vázquez de Quevedo .....	22
I SESIÓN CIENTÍFICA CONMEMORATIVA DEL 275 ANIVERSARIO. DÍA 19 DE ENERO DE 2010	
«Las academias: recuerdo del pasado y programa de futuro», por el Excmo. Sr. D. Diego Gracia Guillén .....	29
Intervenciones:	
Del Prof. Valtueña Borque .....	41
Del Prof. Domínguez Carmona .....	41
Del Prof. Campos Muñoz .....	43
Del Prof. Rodríguez Rodríguez .....	44
Del Prof. Serrano Ríos .....	45
«Olavide y su obra. El comienzo de la Dermatología en España», por el Dr. D. Luis Conde-Salazar Gómez .....	47
Intervenciones:	
Del Prof. Valtueña Borque .....	58
Del Prof. Seoane Prado .....	58
II SESIÓN CIENTÍFICA.—DÍA 26 DE ENERO DE 2010	
«La sexualidad de los adolescentes», por el Excmo. Sr. D. Juan del Rey Calero .....	67
«Reflexiones sobre la implantación del “espacio europeo” en una Facul- tad de Medicina», por el Excmo. Sr. D. Ángel Nogales Espert .....	89
III SESIÓN CIENTÍFICA	
II SESIÓN CONMEMORATIVA DEL 275 ANIVERSARIO.—DÍA 2 DE FEBRERO DE 2010	
«Hambre, nutrición y crecimiento: una panorámica mundial», por el Excmo. Sr. D. Federico Mayor Zaragoza .....	101

	<i>Páginas</i>
Intervenciones:	
Del Prof. Pérez Pérez .....	110
Del Prof. Casado Frías .....	112
Del Prof. Nogales Espert .....	115
Del Prof. Rubia Vila .....	115
«Producción de alimentos», por el Prof. Albert Sasson .....	117
«Sociedad y sistema alimentario un reto de futuro», por el Dr. Ramón Clotet .....	123
IV SESIÓN CIENTÍFICA.—DÍA 9 DE FEBRERO DE 2010	
«La sexualidad para Marañón», por el Excmo. Sr. D. José Antonio Clavero Núñez .....	135
Intervenciones:	
Del Prof. Alonso Fernández .....	147
Del Prof. Pérez Pérez .....	148
Del Prof. Escudero Fernández .....	150
Del Prof. Poch Broto .....	151
«Morfodiferenciación del músculo del estribo. Aportación personal», por el Ilmo. Sr. D. José Francisco Rodríguez Vázquez .....	153
Intervenciones:	
Del Prof. Jiménez Collado .....	164
Del Prof. Poch Broto .....	164
Del Prof. Lucas Tomás .....	166
V SESIÓN CIENTÍFICA.—DÍA 16 DE FEBRERO DE 2010	
«Medicina celular y molecular en las lesiones del sistema músculo esquelético (deporte). (Células para curar)», por el Ilmo. Sr. D. Pedro Guillén García .....	171
CONFERENCIA PRONUNCIADA EL DÍA 24 DE FEBRERO DE 2009	
«El estrés térmico», por el Excmo. Sr. D. Manuel Domínguez Carmona .....	185



