

## Sumario

Editorial: Relación maestro-discípulo en la enseñanza de la medicina especializada

La toxicidad natural de la yuca

Policitemia vera: análisis integrado clínico, molecular e histopatológico en 22 pacientes de un solo centro

Una aproximación al espíritu de las Academias Feijoo y Sarmiento en la Medicina del Siglo XVIII

Física Médica y Premios Nobel de Medicina: Von Békésy

Pulmones Blancos. Evolución histórica de la Medicina a las Especialidades: Neumología y Cirugía Torácica

El diagnóstico de la sordera en la clínica otorrinolaringológica

La sordera de Beethoven. Sus posibles causas



**ARS CLINICA**  
ACADEMICA



*Real Academia de  
Medicina de Tenerife*

Patrocinado por:



“Ars clinica academica” es una revista digital, cuatrimestral y gratuita, de libre distribución, propiedad de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife, y que podrá descargarse de la página web de la Real Academia de Medicina. Podrán publicar en ella todos los profesionales de las ciencias de la salud que así lo deseen.

**ISSN 2340-7522**

**Director:** Javier Parache Hernández. Presidente de la Real Academia de Medicina.

**Jefe de Redacción:** José Nicolás Boada Juárez.

**Comité Editorial:**

Manuel Antonio González de la Rosa

Luis González Fera

Arturo Hardison de la Torre

Luis Hernández Nieto

Manuel Mas García

Raúl Trujillo Armas



Todo el contenido de éste número de Ars Clinica Academica incluyendo Editoriales, Revisiones, Originales, Sesiones literarias, Sesiones Solemnes, Noticias y cualesquiera otros que bajo diferente denominación estuvieran incluidos en el mismo, se hallan publicados bajo la Licencia de Atribución 3.0 de Creative Commons, en los términos y condiciones descritos y establecidos por la misma y que pueden consultarse en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode>.

# CONTENIDOS

Volumen 1 • Número 2 • Febrero 2014

ARS CLINICA  
ACADEMICA

## EDITORIAL

- Relación maestro-discípulo en la enseñanza de la medicina especializada..... 4  
*Lucio Díaz-Flores Feo*

## REVISIONES

- La toxicidad natural de la yuca (*Manihot esculenta* Crantz)..... 7  
*Gara Luis González et al.*

## ORIGINALES

- Policitemia vera: análisis integrado clínico, molecular e histopatológico en 22 pacientes de un solo centro..... 12  
*Samuel Fernández Vilches et al.*

## SESIONES LITERARIAS

- Una aproximación al espíritu de las Academias..... 23  
*Ilmo. Dr. D. Juan Antonio Pino Capote.*  
*Académico de Número*

- Feijoo y Sarmiento en la Medicina del Siglo XVIII. Opúsculos representativos del pensamiento médico de la época..... 28  
*Ilmo. Sr. D. Francisco Toledo Trujillo.*  
*Académico de Número.*

- Física Médica y Premios Nobel de Medicina: Von Békésy..... 32  
*Dr. D. José Hernández Armas.*  
*Catedrático de Física Médica de la Universidad de La Laguna. Académico Correspondiente.*

## SESIONES SOLEMNES

- Pulmones Blancos. Evolución histórica de la Medicina a las Especialidades: Neumología y Cirugía Torácica..... 35

*Discurso para recepción pública del Académico Electo Ilmo. Don José Julián Batista Martín.*

*Discurso de contestación del Ilmo. Sr Académico de Número D. Juan Antonio Pino Capote*

- El diagnóstico de la sordera en la clínica otorrinolaringológica..... 44

*Discurso para la recepción pública del Académico Electo Ilmo. Sr. Don José Juan Barajas Prat*

*Discurso de contestación del Ilmo. Sr Académico de Número Don Ruperto González Giralda*

- La sordera de Beethoven. Sus posibles causas..... 51

*Discurso para la recepción pública del Académico Electo Ilmo. Sr. D. Daniel López Aguado.*

*Discurso de contestación del Académico Numerario Ilmo. Sr. Dr. D. Francisco Toledo Trujillo.*

## NOTICIAS

- Jornadas sobre "Formas de morir y formas de evitar el sufrimiento"..... 63

- Inauguración del Curso 2014..... 63

- Fallecimiento del Excmo. Sr. D. Enrique Fernández Caldas, Académico de Honor de nuestra Institución..... 64

- Convenio de colaboración entre MAPFRE y la Real Academia..... 64

## ANEXO

- Normas para los autores..... 65

## RELACIÓN MAESTRO DISCÍPULO EN LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA ESPECIALIZADA

La relación maestro y discípulo es un tema de interés permanente en la transmisión de la ciencia, arte y oficio de la Medicina especializada. En algunos aspectos, esta relación ha experimentado una transformación importante, similar a la de la relación médico-enfermo, fundamentalmente en el acto de elección del uno por el otro.

Teniendo la Academia, entre otras misiones, la reflexión de temas como el enunciado, cúmplenos analizar su valoración y evolución en el tiempo, sin tomar posiciones radicales hacia lo clásico o lo actual, sabiendo obtener lo mejor de todos los sistemas y orientar mediante nuestra experiencia las actitudes y medidas complementarias para su perfeccionamiento.

Desde los pueblos primitivos hubo una profunda vinculación entre las dos partes fundamentales (maestro y discípulo) que intervienen en el acto de elección para la transmisión del saber de los "sanadores médicos". En dichos pueblos, la elección del uno por el otro fue, por lo general, por vía hereditaria, de tal manera que los denominados hechiceros, brujos o chamanes iniciaban a sus descendientes como videntes, ensalmadores, curanderos y maestros de la vida. Desde la medicina antigua, hipocrática, helenístico-alejandrina y helenístico-romana se abrió en parte la enseñanza de la Medicina a todo aquel que lo pidiese y tuviese cualidades para ello, aunque hubo familias que constituían un clan cerrado. En todo caso, esta acogida llevaba consigo un vínculo importantísimo entre maestro y discípulo, recogido en el juramento hipocrático.

Durante las etapas de la tecnificación de la Medicina, de la implantación de las Universidades y del conocimiento científico de la enfermedad, se fue haciendo necesario complementar la formación del médico recién licenciado, adquiriendo una mayor trascendencia el acto mutuo de reconocimiento y aceptación en esta fase formativa, basado en diversos motivos: familiares, de amistad, de afecto, de presentación y recomendación, de seguimiento y apreciación de las cualidades mutuas durante la etapa de Licenciatura, o de muchas de ellas combinadas. El resultado conlleva a la predisposición a una relación futura en la que están, como hechos positivos y exaltables, el estímulo al bien hacer, unido al afecto, solidaridad, lealtad y a una entrañable amistad. Por el contrario, como aspectos negativos, criticables y no deseables, se encuentran el nepotismo, la prepotencia, la sumisión y el demasiado paternalismo.

Alguno de nosotros en nuestra juventud, hemos vivido una etapa de relación de postgrado entre maestro – discípulo prácticamente en el ámbito universitario o bien en grandes centros imbricados con la Universidad, mediante la figura del Profesor Ayudante de Clases Prácticas. El acceso a la plaza y la continuidad en la misma recaía en la

relación maestro – discípulo. Este último debía desearla y el primero tenía la potestad de su otorgamiento. Por tanto, con las ventajas y desventajas anteriormente expuestas.

Con posterioridad se instauró la formación especializada por el Ministerio de Sanidad, con el denominado sistema MIR. Ello ha traído como hecho positivo garantizar una buena formación de especialistas, ya que con anterioridad se podía obtener el título en cualquier especialidad médica, simplemente por haber estado colegiado 2 años como tal. Con la finalidad de lograr la máxima justicia en el acceso a la especialidad, dando más oportunidad a los mejor formados, los jóvenes médicos, recién obtenida la Licenciatura, inician una rápida memorización de síndromes, conceptos, datos y hechos que le permitan obtener una alta calificación en los exámenes de selección MIR. Es decir, se utilizan procedimientos que recuerdan a los de la madrazas o escuelas médicas del Islam, en las que se obligaba a los estudiantes a saberse de memoria y en verso los proverbios médicos. Debido a estas circunstancias, la elección del o de los futuros maestros viene condicionada por diversos factores: el "puesto o número" obtenido en el examen MIR, la vocación hacia una determinada especialidad y el prestigio de la Institución Hospitalaria a la que se desea acudir. Todo ello ha traído consigo la disminución del gigantesco prestigio individual del maestro clásico, incrementándose la del grupo o Centro. Asistimos pues a una época en la que baja la cotización del maestro genial como individualidad, pero paradójicamente sube la de la enseñanza médica especializada y obviamente la del grupo. Podríamos definir este momento como "la pérdida de las grandes figuras, de la aristocracia del maestro, para entrar en una clase media que funda el progreso en el esfuerzo organizado".

Ha sido un gran acierto el crear un sistema que garantice la formación en las especialidades médicas durante un tiempo adecuado, con medios abundantes, responsabilidad creciente y dedicación exclusiva pero, en contraposición, aquel que se somete sin espíritu de sacrificio a una reglamentación oficial puede quedar encorsetado para su aprendizaje en los derechos y deberes laborales. Por ello, es imprescindible recrear el espíritu de trabajo, la constancia y la diligencia. Si se me permite decirlo, el joven médico no puede acudir a su especialidad con la mente de un propietario de plaza, con el simple deseo de cumplir un trabajo, más o menos cómodo, obtenido como una prebenda después de pasar la horca caudina del examen MIR, considerando que ello le llevará ineludiblemente al conocimiento de su especialidad. Es preciso saber que hay que volver a empezar, con todo el esfuerzo posible y que el estímulo del aprendizaje no debe ser solo del maestro al discípulo. Es en el momento de postgrado, más que nunca, cuando el estímulo debe ir en ambas direcciones,

ya que "el maestro hace al discípulo y el discípulo al maestro".

Cuando la elección es por ambas partes, es decir por el maestro y el discípulo, se acepta, consciente o inconscientemente, una actitud comprensiva ante los problemas de relación, dando por sentada la existencia de una mutua responsabilidad. Como hecho menos positivo está la posible atenuación de la exigencia del uno al otro. Por el contrario, cuando esta relación médico maestro - médico discípulo viene impuesta, se logra una distribución equitativa de oportunidades, pero puede incrementarse en demasía la exigencia de responsabilidad a la otra parte, con disminución de la propia. Por lo tanto, se precisa conjuntar lo bueno de ambos sistemas. Los que terminan su Licenciatura y se incorporan a grupos hospitalarios de trabajo deben llevar en su ánimo la búsqueda de maestros que los acepten y el convertirse también en maestros. Efectivamente, a la vez que son discípulos, deben ser maestros de sus compañeros, porque "la mejor manera de aprender es enseñando y la de enseñar es aprendiendo". Si se quiere ser verdadero maestro no se debe sentir celos del empuje de los que vienen detrás. Es imprescindible desprenderse de todo tipo de egoísmo y la mejor lección que se puede impartir y recibir es la de dar a conocer la ilusión de aprender bien una especialidad médica y de estimular el deseo de renovación en los demás.

Por lo tanto, los actuales médicos-discípulos deben llevar consigo los valores que se han ido adquiriendo al paso de los siglos. En primer lugar, el de la actitud, de tal manera que se inicie la labor con el deseo de "ganarse" al maestro y este al discípulo. En lo que se refiere a este último, esto se logra con el estudio; con la perseverancia en el trabajo, que debe ser intenso y prolongado; con la consagración plena a la Institución, no olvidando que "todo derecho implica una responsabilidad, toda oportunidad una obligación y toda posesión un deber"; con diligencia, sabiendo hacerse útil en el aporte de ideas y procedimientos nuevos, en la recogida de datos, en la revisión bibliográfica, en la preparación y seguimiento de los pacientes y en aquellos trabajos penosos e ingratos, a los que muchas veces hay tentación de rechazar; con la dedicación a los demás, intentando levantarles el ánimo mediante el estímulo de una alegre y afectuosa convivencia, a la vez que con la evitación de críticas no constructivas; con un espíritu de lucha, no debiendo olvidar que cuando queremos "calmar nuestro remordimiento afirmando que algo es un mal necesario, no tardamos en pensar, cada vez más convencidos, que ese algo es muy necesario y no es tan malo". Hay pues que evitar el fatalismo quiescente e inamovible. Si a esto se suma el saber decir las cosas sin herir y sin hablar mal de los otros, se estará en el mejor de los caminos para obtener buenos maestros. Estos últimos serán los que no aspiran a que nadie piense como ellos, sino que enseñan los modos de aprender las cosas de la naturaleza, los que estimulan la iniciativa y conservan la personalidad y la confianza en sí mismos de los que le siguen, a la vez que le transmiten su experiencia y la de los que les precedieron, los que no les importa decir no sé, los que ayudan a conseguir la humildad suficiente para reconocer las propias limitaciones y la necesaria amplitud mental para poder

comprender y, en su caso, admitir los criterios e ideas ajenas, y los que "experimentan la sensación de tener que llenar de nuevo el vacío tras la enseñanza, recreando y reaprendiendo de la ciencia viva y no solo de la embalsamada de los libros".

El inmenso desarrollo de la información ha determinado en el presente un marcado cambio en la relación maestro-discípulo, cambio que irá en ascenso en años venideros. Nuestros antepasados recientes asistieron al rápido crecimiento y a la difusión de revistas médicas, así como a la instauración del congreso científico, como foro para la exposición y la discusión de los diversos avances del saber. Nosotros estamos ante un desarrollo explosivo de la información que tiene, como hechos positivos, la capacidad de transmitir al instante todo lo referente a un problema desde los puntos más remotos y la incorporación de maestros, discípulos y colegas desde grupos de trabajo lejanos. Como aspecto negativo está la posibilidad de ahogarnos en hechos y datos, sin conducción de maestro alguno, lo que nos roba tiempo para dedicarlo a nuestra propia observación, a plantearnos problemas e intentar resolverlos. Ello no es bueno, porque no podemos quedar en simples relatores de los hallazgos de otros. Sin una mente orientada a la propia observación es difícil el estudio crítico de la labor de los demás; separar la paja del grano, y cabe el peligro de convertirnos en eruditos propagadores de datos y citas recogidas sin criterio, orden ni concierto, porque con palabras de Ortega y Gasset, "ciencia no es aprender una ciencia ni enseñarla, en su propio y auténtico sentido, es solo plantearse problemas, tratar de resolverlos y llegar a una solución". Por eso, ahora más que nunca, se necesita en la relación maestro-discípulo no una simple transmisión de conocimientos, el "magister dixit", sino una guía para encontrar la evidencia por la propia observación de la naturaleza, basados eso sí en las experiencias previas, para lo cual sí que tienen un extraordinario valor los actuales sistemas de información y de tratamiento de imagen. Este avance ha representado una gran victoria de la humanidad, como conjunto, sobre las tentaciones de mezquindad individual en quienes deben comportarse como maestros y no lo cumplen, ya que hoy es del todo risible pensar en alguien atesorando algunos datos e imágenes, haciéndolos accesibles solo a quien su propia voluntad marque, cuando hay un enorme torrente de información mundial fácilmente accesible, en todas sus vertientes, incluida la imagen. Es como si alguien cobrase peaje por un camino de tierra, teniendo al lado una enorme autopista generosamente cedida.

En los últimos 30 años hemos asistido a un enorme desarrollo de la técnica en todos los campos, incluida la medicina, lo que condicionará su crecimiento exponencial y la necesidad de intervención conjunta de miembros de diferentes equipos, del magisterio específico en cada grupo y de maestros integradores.

La relación maestro-discípulo en Medicina ha venido también influida por la necesidad creciente de adquirir por ambas partes un abundante curriculum, fundado en el número y cuantía de los proyectos de investigación obtenidos, artículos científicos publicados, cursos, etc.

Además de lo que representa por sí mismo dicho curriculum, el maestro lo necesita para acreditar su labor y el discípulo para obtener estabilidad en su futuro desarrollo profesional. Esta exigencia es positiva, pero llevada a extremos, relativamente frecuentes hoy en día, perjudica, transformándose la demasía en criticable. Un observador imparcial podrá darse cuenta de múltiples proyectos no llevados a cabo, convirtiéndose en una simple vía de distribución de medios. Es necesario idear, captar medios, pero también lo es el llevar a cabo los proyectos. Por ello, es bueno que en la relación maestro-discípulo haya un deseo de conseguir subvenciones para sus estudios, pues es el sistema que nos imponen, pero haciéndose de forma solidaria responsables del proyecto, con una estricta utilización de los medios que se ponen a su alcance, gracias al esfuerzo de toda la Sociedad. El noble deseo de comunicar a la colectividad científica lo observado tiene también su patología hiperplásica, ya que en su exceso puede conducir a trabajar solo en lo publicable, al abandono o descuido de la docencia, al desánimo de los que reciben evaluaciones negativas y al aumento de comportamientos antiéticos, entre los que están el autor fantasma, la publicación esterilizante debido al eterno bucle, la publicación múltiple o salami, el plagio, la inmadurez de resultados y no digamos la publicación fraudulenta. Es imprescindible tener una evaluación de resultados, pero es hora de pararnos a pensar si los miles y miles de trabajos que se publican aportan algo sustancial o nuevo, cuantos van a permanecer, cuantos quedarán arrumbados como muchos de esos libros que editan las Instituciones y permanecen en sus sótanos, cual cripta literaria. Esto es como el juego de las siete y media, podemos pasarnos a quedarnos cortos, de ahí que la relación maestro-discípulo debe fundarse por ambas partes en el estímulo de la curiosidad bien orientada y como consecuencia, en publicar aquello en lo que estemos convencidos que puede tener alguna trascendencia o utilidad para la comunidad. Estar dispuestos a comunicar pero sin obsesionarse por ello. A mantener una ética del esfuerzo y entrega, con mucho trabajo y corrigiendo constantemente hasta adaptar nuestras palabras escritas a la verdad más escrupulosa, formulándola con toda la justificación posible, con la cautela obligada si se carece de la evidencia, sabiendo callar cuando es menester. Así se obtendrá el placer de la labor bien hecha. Lo contrario puede conducirnos a ser víctimas de la prisa, contribuyendo a una abrumadora, repetitiva y, a veces, mediocre bibliografía. Nuestra generación ha visto muy diversas formas de valoración de los currícula de discípulos y maestros, a ellas hemos tenido que adaptarnos, vislumbrando para un futuro inmediato un nuevo y profundo cambio. Va a tal rapidez la información y la transmisión de la imagen que la publicación convencional llega tarde, de tal manera que los grupos de trabajo interesados en un determinado problema tendrán continua intercomunicación, estableciéndose un seguimiento global, con lo que la creación científica será de difícil paternidad y cada vez más multitudinaria en su expresión hacia el resto de la comunidad científica. En esos momentos, el propio grupo, a nivel internacional, establecerá sus liderazgos con la valoración conjunta de sus componentes, es decir que habrá una acreditación colegiada, recordando a los clanes o familias de la medicina Hipocrática.

De la mano de la publicación y comunicación está la publicidad, englobada clásicamente dentro del concepto de cientifismo, es decir el excesivo alarde de una ciencia, que en la relación maestro-discípulo se ha desplazado también desde los individuos al Centro e Institución. Ello ha llevado a lo que actualmente se designa con la palabra marketing. Es preciso que la relación de maestros y discípulos adopte una actitud prudente, no se puede rechazar en absoluto los buenos deseos de las Instituciones de dar noticia a la comunidad de sus medios personales y materiales, así como de los logros conseguidos, pero sabiéndoles conducir a un cierto orden, haciéndoles comprender que es bueno llevarlo a la práctica solo cuando la ocasión lo merece, evitando la supervaloración. Así como las naciones con una política monetaria seria fundan la emisión del papel moneda en un sólido valor oro, igual debe ocurrir con la publicidad de las instituciones cuando afectan a maestros y discípulos médicos, si no se quiere caer en la inflación o aún más penosamente en el ridículo.

Deseo terminar con las palabras de nuestros maestros exponiendo que, "aún en las condiciones más favorables, no hay que olvidar que existen unos cuantos grados de la ciencia médica que sólo se adquieren cuando se practica la medicina con responsabilidad propia y sin tutela alguna. Cuando la naturaleza es nuestro propio maestro".

### **Lucio Díaz-Flores Feo**

*Académico de Número*

*Catedrático de Anatomía Patológica*

*Premio Canarias de Investigación 1992*

# LA TOXICIDAD NATURAL DE LA YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ). CASSAVA'S NATURAL TOXICITY (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ).

Gara Luis González, Carmen Rubio Armendáriz, Consuelo Revert Gironés, Ángel Gutiérrez Fernández, Arturo Hardisson de la Torre.

### Autor para correspondencia:

Gara Luis González.

Área de Toxicología. Campus de Ofra s/n, Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, 38071, San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España

Tel: 667.024.709

e-mail: garaluisglez@gmail.com.

## RESUMEN

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es un tubérculo perenne, con una raíz rica en almidón, cultivado principalmente en los países tropicales y subtropicales. El objetivo de este trabajo es valorar la posible toxicidad de la yuca debido a su contenido en ácido cianhídrico. Para ello se ha realizado una revisión en Medline, vía Pubmed, de la evidencia científica disponible relacionada con el tema.

Diferentes estudios observacionales muestran que el consumo frecuente de yuca, sin un tratamiento térmico correcto, podría asociarse al desarrollo de neuropatías o a la enfermedad de Konzo.

Así mismo, los datos publicados permiten concluir que el ácido cianhídrico es causante de las neuropatías. Desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, los tratamientos de detoxificación podrían tener un efecto preventivo.

Palabras claves: Yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Cianogénesis. Linamarina. Lotaaustralina. Neuropatía.

## ABSTRACT

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is a perennial tuber, with a starch rich root, cultivated mainly in tropical and subtropical countries. The aim of this study was to assess the potential toxicity of cassava due to its content in hydrocyanic acid. To this end, a literature review was carried out on the available scientific evidence related to this topic. Essentially, Medline database was employed.

Data so far published indicate that frequent consumption of cassava, without proper detoxifying procedures, could be associated to the development of neuropathy and Konzo disease. Moreover, data available support the conclusion that hydrocyanic acid is the agent causing neuropathy. As to food safety, suitable detoxifying manoeuvres could prevent this problem.

Key words: Cassava (*Manihot esculenta* Crantz). Cyanogenesis. Linamarin. Lotaustralina. Neuropathy.

## INTRODUCCIÓN

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz), también conocida como mandioca, tapioca ó cassava, es un tubérculo perenne perteneciente a la familia de las Euforbiáceas (1). El cultivo de la yuca se conoce desde hace, aproximadamente, 5.000 años en el continente americano, donde se considera que ha sido uno de los primeros cultivos domesticados (2). En el siglo XVI, los comerciantes portugueses fueron los primeros en llevar estos tubérculos a los continentes de África y Asia (1,3).

Este tubérculo constituye, a nivel mundial, un alimento básico para aproximadamente 700 millones de personas y se estima que aporta casi un 8-10% del total de calorías diarias necesarias (4). Por ello, la yuca supone un importante recurso nutricional. En la Figura 1 se muestran tubérculos de yuca.

De la producción global de yuca, aproximadamente un 70% se concentra en los continentes de África, América Latina y Asia (2). En los últimos años, la producción de yuca ha aumentado, pasando de 184 millones de toneladas en el año 2002, a 235 millones de toneladas en el año 2009, con una superficie total cultivada de 18,8 millones de hectáreas, lo que supone un rendimiento global de 12,5 T/Ha (4). África presenta la mayor producción y esto se atribuye al crecimiento poblacional y a la necesidad de maximizar la productividad en los terrenos (5). En las Islas Canarias, el hecho de que la producción de yuca sea muy pequeña y limitada, provoca su frecuente importación procedente de países latinoamericanos, principalmente de Costa Rica y Colombia. Los rendimientos de este tubérculo varían en función de la variedad cultivada, la estación en la que se planta y la fertilidad del suelo (5). Así mismo, al igual que los cultivos de papas, plátanos y tomates, la planta de yuca se ha visto afectada por un virus que transmite la mosca blanca (*Aleurotrachelus socialis*) localizada exclusivamente en regiones tropicales tales como Mozambique, Venezuela, Colombia y Ecuador. Esta plaga, la cual es la causante de la enfermedad del estriado marrón en el tubérculo, provoca la pérdida total del cultivo. La gravedad de la enfermedad se ve afectada por factores

ambientales tales como la temperatura, la luz solar, el viento o la lluvia. Actualmente, en el control de la mosca blanca se emplean diversas estrategias tales como el uso de variedades de yuca más resistentes y el empleo de insecticidas (3).

### Composición nutricional y uso en la alimentación

Las raíces de yuca, a diferencia de las hojas, son consideradas una importante fuente de energía por su alto contenido en hidratos de carbono, principalmente en forma de almidón (6,7). Por otro lado, los niveles de proteínas y de vitaminas (principalmente del complejo B y vitamina C) en las hojas de dicho tubérculo son superiores en comparación a sus raíces (8-10). La Tabla I muestra la composición química de la raíz y de las hojas del tubérculo.

**Tabla I. Composición química de las distintas partes (raíz y hojas) de la yuca. Fuente: Buitriago (6)**

	Raíz (%)	Hojas (%)
Humedad	61,0	77,2
Hidratos de carbono	34,9	12,8
Fibra	1,20	2,40
Grasas	0,40	1,40
Proteínas	1,20	6,80
Cenizas	1,30	1,80

Asimismo, la composición química puede variar según las diferentes variedades (6,11). En general, las raíces de la variedad de yuca amarga son más ricas en hidratos de carbono, vitaminas (principalmente vitamina C) y minerales (sobre todo fósforo) (Tabla II) (3). Aún así, no se debe olvidar que al tener glucósidos cianogénicos no es, inicialmente, un alimento seguro.

**Tabla II. Composición química de las raíces de las variedades de yuca dulce y amarga. Fuente: Montaldo y Gunz (3)**

	Raíz de Yuca	
	Dulce	Amarga
vz	132	148
Humedad, %	65,2	60,6
Proteína, %	1,00	0,08
Grasa, %	0,40	0,30
Hidratos de carbono, %	32,8	37,4
Fibra, %	1,00	1,00
Cenizas,%	0,60	0,90
Calcio, mg	40,0	36,0
Fósforo, mg	34,0	48,0
Hierro, mg	1,40	1,10
Vitamina A	-	5,00
Tiamina, mg	0,05	0,04
Niacina, mg	0,04	0,04
Riboflavina, mg	0,60	0,70
Ácido ascórbico, mg	19,0	40,0

El uso más importante de la yuca es en la alimentación humana, consumiéndose un 60% de la producción total mundial con dicha finalidad (12). En España, el consumo de yuca representa un papel importante en el mercado alimentario. Según los datos estadísticos de MercaMadrid, la comercialización de yuca pasó de 216120 kg en el año 2000, a 272612 kg en el año 2004, lo que supuso un incremento de un 26% (13). Este incremento en su comercialización es debido principalmente al aumento del número de inmigrantes sudamericanos y africanos que llegan a nuestro país y utilizan los tubérculos de yuca como un alimento básico, de acuerdo a sus hábitos de consumo. En el Archipiélago Canario no existen datos de consumo de yuca. En general, la Food and Agriculture Organization de las Naciones Unidas ha calculado un consumo humano per cápita aproximado de 16-17 kg/año (12).

Las raíces del tubérculo de yuca y las hojas de la planta son también destinadas a la alimentación animal (7). Aproximadamente un 24% de la producción mundial se destina a la producción de pienso, en forma de harina de yuca, para la alimentación del ganado (2,14).

### Otros usos de la yuca

El resto de la producción mundial se utiliza, entre otros fines, para la producción de almidón de yuca (2). Además posee numerosas aplicaciones no sólo en la industria alimentaria sino también en otras, como la del papel, la textil, la farmacéutica (cosméticos), la de productos químicos (detergentes, productos de limpieza), pinturas y adhesivos (7,15) e incluso es empleado en la producción de alcohol, como biocombustible, así como en la depuración y tratamiento de las aguas residuales (16,17).



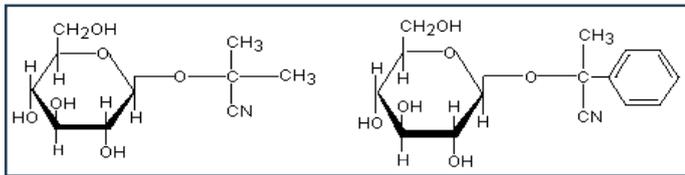
**Figura 1. Tubérculos de yuca**

### Toxicidad de la yuca

La yuca, mediante un proceso conocido como cianogénesis (18) es capaz de sintetizar compuestos precursores del ácido cianhídrico (HCN) el cual se caracteriza por su poder inhibidor de la respiración celular, mediante el bloqueo de la citocromooxidasa mitocondrial.

En las células de las hojas y de las raíces de algunas variedades de yuca se encuentran presentes dos

$\beta$ -glucósidos cianogénicos: linamarina (2-D-glucopiranosiloxi-isobutironitrilo) y lotaustralina (2-D-piranosiloxi-2 metilisobutironitrilo) en una proporción 97:3 (Figura 2) (14,19,20). El  $\beta$ -glucósido linamarina en combinación con el agua, a través de la enzima linamarasa, origina la formación de dos compuestos: glucosa y cianohidrina-acetona. Este último compuesto se transforma en HCN y acetona por medio de la enzima dihidronitrilasa (19,21). La acetona, resultado de la hidrólisis de los glucósidos, es eliminada por el organismo (22). En la Figura 3 se esquematiza la reacción enzimática de los  $\beta$ -glucósidos cianogénicos presentes en el tubérculo de yuca.



**Figura 2.** Estructura química de los  $\beta$ -glucósidos cianogénicos: Linamarina y Lotaustralina.

En ocasiones, las enzimas  $\beta$ -glucosidasas, encargadas de hidrolizar el  $\beta$ -glucósido cianogénico linamarina, son proporcionadas por la microbiota intestinal del individuo o bien adquiridas a partir de otras fuentes alimenticias. Cuando no hay  $\beta$ -glucosidasa, el  $\beta$ -glucósido no se metaboliza, eliminándose principalmente por la orina. Sin embargo, cuando el  $\beta$ -glucósido se hidroliza, se libera HCN. La cantidad de HCN producido en la reacción enzimática varía en función de la biosíntesis de los  $\beta$ -glucósidos cianogénicos, de la presencia de las enzimas capaces de degradar a dichos compuestos y de la variedad de yuca (22). Las concentraciones de HCN más elevadas se detectan en el núcleo fibroso del tubérculo, localizado en su pulpa, presentando niveles que pueden variar desde 10 mg/Kg hasta 500 mg/Kg, según la variedad. Téngase presente que el límite máximo de seguridad de HCN es de 10 mg/Kg referido a peso seco (19,20). Los contenidos de HCN presentes en las variedades de yuca dulce se encuentran en unas cantidades cincuenta veces menores que las variedades amargas. Las variedades de éstas presentan concentraciones más elevadas de HCN, especialmente cuando éstas son cultivadas en suelos áridos y poco fértiles. Asimismo, existen otros factores como por ejemplo la edad de la planta, la parte del tubérculo analizado o las condiciones medioambientales, que también afectan al contenido de HCN presente en el tubérculo (23).

### Efectos sobre el organismo humano

El consumo de yuca ha sido relacionado con intoxicaciones alimentarias. Cuando el glucósido cianogénico llega al tracto gastrointestinal, ciertas bacterias del mismo pueden descomponerlo dejando libre HCN, que en cantidades suficientes pueden producir daños neurológicos o incluso la muerte. La dosis letal de cianuro libre para un adulto se encuentra en un intervalo de 1-3 mg/kg de peso corporal (25).

Algunos estudios han demostrado la existencia de anomalías endocrinas y neurológicas en el organismo humano como consecuencia del consumo de yuca. Espinoza et al. (1992),

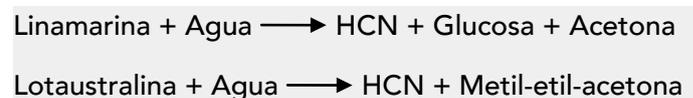
describieron una intoxicación producida en ocho niños debida al consumo de yuca amarga (26). Un consumo habitual de este tubérculo y una detoxificación incorrecta del mismo pueden provocar síntomas leves de intoxicación (dolor de cabeza, mareo ó vértigo, pérdida de apetito, trastornos del sueño) o incluso enfermedades serias, como se describe a continuación.

Entre las enfermedades neurológicas más importantes asociadas al consumo de yuca se encuentran (27,28):

**1. Neuropatías:** Se caracterizan por la degeneración del sistema nervioso central y periférico. Los casos de neuropatías periféricas que se presentan en los países tropicales no sólo son debidos al consumo de las distintas variedades de yuca sino también al tratamiento incorrecto de este tubérculo (29). La neuropatía atáxica tropical se caracteriza por una combinación de mielopatía, atrofia óptica, sordera neurosensorial y polineuropatía periférica simétrica (30). Los pacientes presentan además ataxia y el síndrome progresa lentamente durante años. La mayor incidencia ocurre en individuos de edades comprendidas entre los 50 y 60 años afectando por igual a hombres y mujeres, sobre todo de clases socioeconómicas más pobres (20). Un estudio realizado por Oluwole et al. (31) en tres regiones de Nigeria dirigido a analizar la prevalencia de polineuropatías debidas a un alto consumo de yuca, reflejó que el procesamiento del tubérculo influye en su contenido en cianuro.. La prevalencia de estas enfermedades neurológicas es mayor en aquellas regiones subdesarrolladas, donde existe una mayor falta de recursos tecnológicos para la alimentación y salud.

**2. Konzo ó Buka-Buka (piernas tiesas):** Es una enfermedad neurológica irreversible caracterizada por una parálisis espástica aguda de las extremidades inferiores, aunque también puede afectar a las superiores. El Konzo presenta una mayor prevalencia en los países más rurales y con un bajo desarrollo socioeconómico, principalmente de África y América Latina (9,32). Además se asocian otros síntomas como son retención urinaria, estreñimiento, dolor lumbar, hiperreflexia, dificultad para hablar, visión borrosa y atrofia óptica. El Konzo se produce como consecuencia de la exposición al cianuro y a una desnutrición producida por una dieta baja en proteínas (33,34). Hasta el año 1993, el número total de casos de Konzo observados en el continente africano fue 3711. Actualmente se desconoce el número exacto de casos de Konzo asociados al consumo de yuca, ya que existen diversos factores (geográficos, económicos, alimenticios y/o metabólicos) que pueden influenciar su desarrollo (32).

Existen evidencias que demuestran que el consumo de yuca como alimento base está relacionado, asimismo, con la etiología de la pancreatitis calcificante tropical y la diabetes pancreática (35,36).



**Figura 3.** Reacción enzimática de linamarina y lotaustralina

## Detoxificación de la yuca

El procesamiento tradicional de la yuca no permite eliminar todos los  $\beta$ -glucósidos cianogénicos; algunos de ellos quedan en el propio tubérculo y son ingeridos (21). En la actualidad, los métodos utilizados en la detoxificación son más eficaces y seguros. La técnica empleada para la reducción de los niveles de glucósidos cianogénicos (detoxificación) se basa en la hidrólisis enzimática mediante calor/agua ó fermentación. En las plantas con glucósidos cianogénicos, la  $\beta$ -glucosidasa es extracelular. Es necesario, por tanto, destruir la pared celular por contusión física o destrucción química, pues la enzima se pone en contacto con los glucósidos y los hidroliza liberando HCN al agua, que en parte se volatiliza y en parte se solubiliza en el agua; como ésta se desecha, la masa de yuca resultante queda libre de glucósido., lo que la convierte después de este tratamiento en un alimento seguro (35). El tratamiento puede llevarse a cabo manualmente o de forma mecánica.

El uso de variedades de yuca amarga por parte de la industria alimentaria en la elaboración de alimentos procesados o preparados, implica la implementación de un pretratamiento para convertirlos en un alimento seguro. Es importante, por consiguiente, no consumir la yuca cruda. Es recomendable pelar y retirar el cordón fibroso del centro del tubérculo y posteriormente cocinarla frita, asada o hervida.

## Bibliografía

1. Allem AC. The origins and taxonomy of cassava. En: Hillock RJ, Thresh JM, Bellotti A (dir). Cassava biology production and utilization. Wallingford: CAB Publishing; 2002. p. 1-17.
2. Nassar NM, Hashimoto DY, Fernandes SD. Wild Manihot species: botanical aspects, geographic distribution and economic value. Genet Mol Res 2008; 7(1): 16-28.
3. Montaldo A, Gunz T. La yuca. Origen, mejoramiento e industrialización. En: Montado A, Gunz T (dirs). La yuca o mandioca. Costa Rica: ITCA; 1985. p. 1-145.
4. FAOSTAT. [Accedido 2012 abril 24]. Disponible en: URL: <http://www.potato2009.org/en/world/index.html>.
5. Korieh CJ. Yam is king! but cassava is the mother of all crops: Farming, culture and identity in Igbo agrarian economy. Dialect Anthropol 2007; 31: 221-32.
6. Buitriago A. La yuca en la alimentación animal. Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); 1990.
7. Blagbrough IS, Bayoumi SA, Rowan MG, Beeching JR. Cassava: an appraisal of its phytochemistry and its biotechnological prospect. Phytochemistry 2010; 71(17): 1940-51.
8. Fauquet CM, Taylor N. The potential for biotechnology to improve the nutritional value of cassava. Food Nutr Bull 2002; 23(4): 364-6.
9. Ngudi DD, Kuo YH, Lambein F. Cassava cyanogens and free amino acids in raw and cooked leaves. Food Chem Toxicol 2003; 41(8): 1193-7.
10. Burns AE, Gleadow RM, Zacarias AM, Cuambe CE, Miller RE, Cavaqnano TR. Variations in the chemical composition of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) leaves and roots as affected by genotypic and environmental variation. J Agric Food Chem 2012; 60(19): 4946-56.
11. Sarkiyayi S, Agar TM. Comparative analysis on the nutritional and anti-nutritional contents of the sweet and bitter cassava varieties. Adv J Food Sci Technol 2010; 2(6): 328-34.
12. FAO. Situación y tendencias recientes de la yuca a escala mundial. La economía mundial de la yuca. Hechos, tendencias y perspectivas. Roma: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; 2000.
13. Martín VJ. Alimentación e inmigración. Un análisis de la situación en el mercado español. Distrib Consum 2005; 3: 11-41.
14. El-Sharkawy MA. Cassava biology and physiology. Plant Mol Bio 2004; 56(4): 481-501.
15. Padmaja G. Cyanide detoxification in cassava for food and feed uses. Crit Rev Food Sci Nutr 1995; 35(4): 299-339.
16. Ki OL, Kurniawan A, Lin CX, Ju YH, Ismadji S. Bio-oil from cassava peel: A potential renewable energy source. Bioresour Technol 2013; 13: 154-5.
17. Sum L, Wan S, Yu Z, Wang Y. Anaerobic biological treatment of high strength cassava starch wastewater in a new type up-flow multistage anaerobic reactor. Bioresour Technol 2012; 104: 280-8.
18. Barceloux DG. Cyanogenic foods (cassava, fruit kernels, and cycad seeds). Dis Mon 2009; 55(6): 336-52.
19. Nambisam B. Strategies for elimination of cyanogens from cassava for reducing toxicity and improving food safety. Food Chem Toxicol 2011; 49(3):690-3.
20. Vladimir MD. Posible asociación de algunas enfermedades neurológicas con el consumo excesivo de la yuca mal procesada y otros vegetales neurotóxicos. Colomb Med 2003; 34:82-91.
21. Siritunga, D; Sayre R. Engineering cyanogen synthesis and turnover in cassava (*Manihot esculenta*). Plant Mol Biol 2004; 56(4): 661-9.
22. Vetter J. Plant cyanogenic glycosides. Toxicol 2000; 38(1): 11-36.
23. Fraser JA, Alves-Pereira A, Junqueira AB, Peroni N, Clement CR. Convergent adaptations: bitter manioc

- cultivations systems in fertile anthropogenic dark earths and floodplain soils in Central Amazonia. *Plos One* 2012; 7(8): e43636.
24. Jorgensen K, Bak S, Busk PK, Sorensen C, Olsen CE, Puonti-Kaerlas J, et al. Cassava plants with a depleted cyanogenic glucoside content in leaves and tubers. Distribution of cyanogenic glucosides, their site of synthesis and transport, and blockage of the biosynthesis by RNA interference technology. *Plant Physiol* 2005; 139(1): 363-74.
  25. ICMC (International Cyanide Management Code). [accedido 2012 abril 13]. Disponible en:
  26. [http://www.cyanidecode.org/cyanide\\_environmental.php](http://www.cyanidecode.org/cyanide_environmental.php).
  27. Espinoza OB, Pérez M, Ramírez MS. Bitter cassava poisoning in eighth children: a case report. *Vet Hum Toxicol* 1992; 34(1): 65-6.
  28. Adamolecum B. Neurological disorders associated with cassava diet: a review of putative etiological mechanisms. *Metab Brain Dis* 2011; 26(1): 79-85.
  29. Tshala-Katumbay D, Mumba N, Okitundu L, Bonea M, Tylleskar T, Boivim M, et al. Cassava food toxins, Konzo disease, and neurodegeneration in sub-Saharan Africans. *Neurology* 2013; 80(10): 949-51.
  30. Mbelesso P, Yogo ML, Yangatimbi E, Paul-Sénékian V, Nali NM, Preux PM. Outbreak of konzo disease in health region N° 2 of the Central African Republic. *Rev Neurol* 2002; 165(5): 466-70.
  31. Madhusudanan M, Menon MK, Ummer K, Radhakrishnanan K. Clinical and etiological profile of tropical ataxic neuropathy in Kerala, South India. *Eur Neurol* 2008; 60(1): 21-6.
  32. Oluwole OS, Onabolu AO, Cotgreave IA, Rosling H, Persson A, Link H. Incidence of endemic ataxic polyneuropathy and its relation to exposure to cyanide in a Nigerian community. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74: 1417-1422.
  33. Nzwalo H, Cliff J. Konzo: from poverty, cassava, and cyanogens intake to toxico-nutritional neurological disease. *Negl Trop Dis* 2011; 5(6): 1051.
  34. Teles FF. Chronic poisoning by hydrogen cyanide in cassava and its prevention in Africa and Latin America. *Food Nutr Bull* 2002; 23(4): 407-12.
  35. Girish BN, Rajesh G, Vaidyanathan K, Balakrishnan V. Assessment of cassava toxicity in patients with tropical chronic pancreatitis. *Trop Gastroenterol* 2011; 32(2): 112-6.
  36. Osagie AU, Omoregie ES. The Nigeria high glycemic index starchy foods, obesity, and the environment. *Nig Q J Hosp Med* 2011; 21(4): 290-3.
  37. Tweyongyere R, Katongole I. Cyanogenic potential of cassava peels and their detoxification for utilization as livestock feed. *Vet Hum Toxicol* 2002; 44(6): 366-9.

## POLICITEMIA VERA: ANÁLISIS INTEGRADO CLÍNICO, MOLECULAR E HISTOPATOLÓGICO EN 22 PACIENTES DE UN SOLO CENTRO

Samuel Fernández Vilches<sup>3</sup> (Estudiante de Grado), José María Raya Sánchez<sup>1</sup>, Lilian Medina Vega<sup>3</sup>, Taida Martín Santos<sup>1</sup>, Miguel T. Hernández García<sup>1,3</sup>, Hugo Álvarez Argüelles<sup>2</sup>, Antonio Martín Herrera<sup>2,3</sup>, Eduardo Salido<sup>2</sup>, Luis Hernández Nieto<sup>1,3</sup>

Servicios de Hematología y Hemoterapia<sup>1</sup>, Anatomía Patológica<sup>2</sup>

Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC)

Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría. Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna<sup>3</sup>

La Laguna (Santa Cruz de Tenerife)

**Agradecimientos:** Al Sr. D. Alejandro Jimenez Sosa (Unidad Mixta de Investigación Rafael Clavijo (HUC-ULL) por su asesoramiento estadístico

### Dirección para correspondencia:

Luis Hernández Nieto lhenieto@gmail.com

Servicio de Hematología y Hemoterapia

Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

38320 La Cuesta, La Laguna (Santa Cruz de Tenerife)

Teléfono y fax 922-67867

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La policitemia vera (PV) es una neoplasia mieloproliferativa (NMP) caracterizada por producción excesiva de células de las tres series mieloides, entre las que predomina la serie roja (eritrocitosis). En la revisión actualizada de los criterios diagnósticos de la PV publicada por la OMS en 2008, se otorga gran valor a los detalles histopatológicos presentes en la biopsia de médula ósea (BMO), que se integran junto a datos clínicos, analíticos y moleculares (básicamente la mutación V617F de JAK2). El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio descriptivo e integrador de todos estos aspectos, con especial interés en la correlación de los hallazgos morfológicos en la BMO al diagnóstico y datos clínicos, analíticos, moleculares y evolutivos.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo sobre 22 pacientes diagnosticados en nuestro Servicio entre 1998 y 2012, según los criterios diagnósticos vigentes en cada momento (Polycythemia Vera Study Group, Peerson, OMS 2001 y OMS 2008), y en los que se disponía de una BMO al diagnóstico y otra de seguimiento evolutivo hasta el momento de la recogida de datos o del fallecimiento, en su caso. Se recogieron los principales datos clínicos, analíticos y moleculares al diagnóstico, y la evolución clínica.

**RESULTADOS:** Entre los hallazgos encontrados, destaca una relación entre una mayor frecuencia de eventos trombóticos y una cifra más elevada de leucocitos en sangre al diagnóstico. Así mismo, los pacientes homocigóticos para la mutación JAK2 V617F presentan mayor incidencia de hepatomegalia y un mayor riesgo de desarrollo de

eventos trombóticos en el curso de la enfermedad. Finalmente, encontramos una correlación entre el grado de fibrosis en la BMO inicial y el valor de LDH sérica al diagnóstico, así como entre aquella y el desarrollo de mielofibrosis postpolicitémica, como complicación evolutiva de estos pacientes.

**CONCLUSIONES:** Nuestros resultados confirman los aportados en la literatura, y resaltan la importancia clínica que conllevan algunas características de los pacientes al diagnóstico, tanto en el desarrollo de eventos trombóticos (cifra de leucocitos y cigosidad para la mutación JAK2 V617F) como para la aparición de mielofibrosis postpolicitémica (valor de la LDH sérica y grado de fibrosis medular).

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Polycythemia vera (PV) is a myeloproliferative neoplasm (MPN) characterized by excessive production of cells of the three blood series, among which dominates the red one (erythrocytosis). In the updated review of the PV diagnostic criteria published by the WHO in 2008, places great value the histopathological details present in the bone marrow biopsy (BMB), which should be integrated with other clinical, analytical and molecular data (basically, the JAK2 V617F mutation). The aim of this study is to analyze all these parameters in a group of PV patients, with emphasis on the correlation of morphological findings in trephine core biopsies at diagnosis with other clinical, analytical, molecular and evolute

aspects of the disease.

**METHODS:** A retrospective study of 22 patients diagnosed in our department between 1998 and 2012, according to the current diagnostic criteria at all times (Polycythemia Vera Study Group, Pearson, WHO 2001 and WHO 2008), and who had a bone marrow biopsy at diagnosis and the ability to record their clinical evolution until data collection, or even death, if appropriate. The main clinical, laboratory and molecular data at diagnosis and clinical course were collected.

**RESULTS:** Among other findings, we found a relationship between an increased frequency of thrombotic events and a higher blood leukocyte count at diagnosis. Likewise, patients homozygous for the V617F JAK2 mutation have a higher incidence of hepatomegaly and an increased risk of developing thrombotic events in the course of the disease. Finally, we found a correlation between the degree of fibrosis in the initial BMB and serum LDH value at diagnosis, and between the former and the development of postpolycythemic myelofibrosis as an eventual complication in these patients.

**CONCLUSIONS:** Our results confirm those reported in the literature, and highlight the clinical significance involving some characteristics of patients at diagnosis, both in the development of thrombotic events (leukocyte count and zygosity for the V617F JAK2 mutation) and for the development of post-polycythemic myelofibrosis (value of serum LDH and degree of marrow fibrosis).

## INTRODUCCIÓN

La policitemia vera (PV) (enfermedad de Vaquez-Osler), una de las neoplasias mieloproliferativas (NMP), es una proliferación autónoma e incontrolada de células de las tres series mieloides (pancitosis) con predominio de la roja (1,2). Las NMP son trastornos clonales de la célula madre pluripotencial hematopoyética, con proliferación excesiva de una o más líneas mieloides, y eritrocitosis, leucocitosis y trombocitosis en sangre. Anteriormente llamadas Síndromes mieloproliferativos crónicos, desde la clasificación de los tumores hematopoyéticos de la OMS en 2008 (3) se conocen como NMP.

Entre las NMP "clásicas" están, la leucemia mieloide crónica (LMC), asociada a una anomalía citogenética adquirida, y la t(9;22), que origina el cromosoma Filadelfia (Phi) el cual alberga el gen de fusión BCR/ABL. Por otro lado están las negativas para este gen de fusión, (NMP Phi-), que incluyen PV, trombocitemia esencial (TE) y mielofibrosis primaria (MFP)(ver Tabla I). En éstas, recientemente se ha descubierto una mutación con ganancia de función y "activación constitutiva" de la proliferación en las células hematopoyéticas neoplásicas (4-8). Se trata de la mutación V617F, en el exón 14 del gen JAK2 presente en la región intramembranosa del receptor de eritropoyetina y otras citocinas. Su frecuencia varía entre las distintas NMP Phi-: 95-100 % en PV, 50 % en TE y 50-60% en MFP (9). En la PV, los escasos pacientes sin la mutación pueden presentar, hasta en un 3% de ellos, mutaciones en el exón 12 de JAK2 (10).

La incidencia de la PV es baja (1-3 casos por 100.000 habitantes y año en Europa y Norteamérica, y más baja en Asia (11)). Predomina en varones y su máxima incidencia ocurre entre los 50 y los 70 años y es rara antes de los 40. En la clínica, el exceso la hiperproducción de glóbulos rojos independiente del control regulador fisiológico, eritropoyetina (EPO), comporta hiperviscosidad sanguínea y predispone a trombosis. Además se produce metaplasia mieloide hepatoesplénica (12-14). Son característicos el prurito hidrogénico, la esplenomegalia, la hipertensión y la rubicundez de piel y mucosas; síntomas subjetivos por hiperviscosidad, como cefalea, acúfenos y vértigo; trastornos en la microcirculación como eritromelalgia; o manifestaciones por hiperproducción de ácido úrico (litiasis renal y/o gota). Tras una larga fase proliferativa, sobreviene una fibrosis medular (mielofibrosis post-policitémica, MFPPV), con agotamiento de la clona proliferativa, crecimiento mayor del bazo y citopenias (15-16). Presenta, como las otras dos NMP Phi-, transformación a leucemia aguda mieloide (LAM) o a un síndrome mielodisplásico (SMD) en un 5-10 % de casos. Los pacientes sin tratamiento tienen una mediana de supervivencia de tan sólo 18 meses, debido a eventos trombóticos y hemorrágicos. Sin embargo, con tratamiento adecuado, la supervivencia es superior a 15 años. Estudios recientes han documentado que la supervivencia global es algo inferior a la de una población control (17).

### NEOPLASIAS MIELOPROLIFERATIVAS RECONOCIDAS POR LA OMS (2008)

Leucemia mieloide crónica, BCR/ABL1 positiva
Policitemia vera
Trombocitemia esencial
Mielofibrosis primaria
Leucemia neutrofílica crónica
Leucemia eosinofílica crónica
Enfermedades de mastocitos
Neoplasias mieloproliferativas inclasificables

**TABLA I.** Clasificación de las neoplasias mieloproliferativas (OMS 2008).

Debido al "solapamiento" clínico y biológico entre las tres NMP Phi-, su diagnóstico precisa de un conjunto de criterios refrendados por expertos que ayuden a individualizarlas. Tras décadas en la que fueron cambiando estos criterios (18-19), los vigentes son los propuestos por la OMS en 2008, que incluyen a la mutación JAK2 V617F (Tabla II) (11). La mutación y su carga alélica son aspectos fundamentales en el diagnóstico, expresión clínica y pronóstico de la enfermedad (20). Finalmente, en el diagnóstico juega un papel muy importante la histopatología de la médula, incluida por ello como un criterio diagnóstico relevante en dicha clasificación. Aunque parecidas en las tres NMP Phi-negativas, las características más propias de la biopsia de médula ósea (BMO) en la PV son (21-29): 1) hiper celularidad intensa implicando a las tres series (panmielosis) aunque con predominio de la eritroide; 2) aumento significativo y alteraciones morfológicas en los megacariocitos, a menudo pleomórficos y con tendencia a agrupación en acúmulos laxos; 3) depleción de hierro medular, correspondiente con disminución de la ferritinemia y el índice de saturación de la transferrina; 4) escasa o

ninguna fibrosis reticulínica y ausencia de osteosclerosis; 5) ausencia de agregados linfoides y 6) Frecuente dilatación o hiperplasia sinusoidal por repleción y/o neoangiogénesis.

Valorar la frecuencia de la mutación V617F de JAK2, y su carácter homocigoto o heterocigoto según carga alélica mayor o menor del 50 % de alelo mutado.

Planteamos un trabajo integrado clínico, analítico, molecular e histopatológico en un grupo de 22 pacientes con PV diagnosticados y tratados en nuestro centro en los últimos 15 años, con los siguientes objetivos:

Analizar, en la BMO de cada uno de los pacientes, 20 variables patológicas de acuerdo con la clasificación OMS 2008.

Analizar en la población estudiada las siguientes características al diagnóstico: sexo, edad, datos clínicos y analíticos, supervivencia y transformación a LAM o SMD.

Analizar las posibles correlaciones existentes entre aspectos clínico, evolutivos, moleculares e histopatológicos medulares.

Crterios	Grupo Internacional de Estudios de la PV	OMS 2001	OMS 2008
<b>Crterios mayores</b>			
A1	Volumen globular: Masculino > 36 mL/kg Femenino > 32 mL/kg	Volumen globular > 25 % por encima del normal o Hb > 18,5 g/dL en el hombre y de >16,5 g/dL en la mujer	Hb > 18,5 g/dL en el hombre y de >16,5 g/dL en la mujer u otra evidencia de incremento absoluto del volumen globular
A2	Saturación de O <sub>2</sub> > 92%	Ausencia de causas secundarias	Presencia de la mutación JAK2 V617F u otra funcionalmente similar, como la JAK2 exón 12
A3	Esplenomegalia palpable	Esplenomegalia palpable	—
A4	—	Evidencia de clonalidad no Phi + ó BCR/ABL+	—
A5	—	Crecimiento espontáneo de colonias eritroides	—
<b>Crterios menores</b>			
B1	Plaquetas > 400 x 10 <sup>9</sup> /L	Plaquetas > 400 x 10 <sup>9</sup> /L	Biopsia de médula con hiper celularidad para la edad, crecimiento trilíneal (panmielosis) con proliferación eritroide prominente, granulocítica y megacariocítica
B2	Leucocitos > 12 x 10 <sup>9</sup> /L	Leucocitos > 12 x 10 <sup>9</sup> /L	Disminución de eritropoyetina sérica
B3	Aumento de la FAL > de 100	Biopsia de médula ósea con características típicas de PV	Crecimiento espontáneo de colonias eritroides in vitro
B4	Aumento de la vitamina B <sub>12</sub> > 900 pg/mL o UBBC > 2200 pg/mL	Disminución de eritropoyetina sérica	—
Diagnóstico de PV	A1 + A2 + A3 A1 + A2 + dos criterios B	A1 + A2 + cualquier otro criterio A A1 + A2 + dos criterios B	A1 + A2 + 1 criterio B A1 + dos criterios B

**TABLA II.** Criterios diagnósticos de PV

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo sobre 22 pacientes diagnosticados de PV en el Servicio de Hematología y Hemoterapia del Hospital Universitario de Canarias (HUC) entre 1998 y 2012, de acuerdo con los criterios diagnósticos vigentes en cada momento (Polycythemia Vera Study Group, Peerson, OMS 2001 y OMS 2008), y en los que se disponía de una BMO

al diagnóstico y otra de seguimiento hasta el momento de la recogida de datos o hasta el fallecimiento en su caso.

### 1. DATOS CLÍNICOS

Al debut de la enfermedad se recogieron: prurito, síndrome de hiperviscosidad, eritromelalgia, sudación profusa, adelgazamiento, molestias digestivas, dolor en hipocondrio

izquierdo, esplenomegalia (palpable y ecográfica), hepatomegalia, episodios trombóticos y hemorrágicos, gota, litiasis renal y úlcera péptica. Se consideraron eventos vasculares aquellos episodios de trombosis arterial o venosa: accidentes cerebro-vasculares (ACV) isquémicos, cardiopatía isquémica (ángor, infarto agudo de miocardio), trombosis arterial periférica (claudicación intermitente), infartos intestinales y esplénicos, acrocianosis y fenómeno de Raynaud, y las hemorragias (hemorragias digestivas y ACV hemorrágicos) que ocurrieron hasta un año antes del diagnóstico de PV, y todos los ocurridos durante el seguimiento. Se recogieron además datos evolutivos como: eventos trombóticos o hemorrágicos, transformación a MFPPV (según criterios de la OMS 2008), transformación a SMD o LAM, supervivencia global (meses), exitus o no, y causa de aquél en su caso.

## 2. DATOS ANALÍTICOS

Se valoraron los siguientes parámetros analíticos basales: hemograma (hemoglobina, leucocitos, neutrófilos y plaquetas); deshidrogenasa láctica (LDH), uricemia, ferritina, EPO sérica y masa eritrocitaria total (radiodilución isotópica) en aquellos pacientes con cifras de Hb en límites altos de la normalidad: (<16,5 gr/dl en mujeres o < 18,5 g/dl en hombres).

## 3. ESTUDIOS MOLECULARES

Se realizaron en algunos casos en la Unidad de diagnóstico molecular del Laboratorio Central del HUC y en otros en el Laboratorio de la Unidad Mixta de Investigación "Rafael Clavijo", Facultad de Medicina de la ULL/HUC. La carga alélica se determinó únicamente en este último Laboratorio. La detección de la mutación JAK2-V617F se hizo en granulocitos sanguíneos mediante PCR cuantitativa en tiempo real (PCR-RFLP), previo consentimiento informado para muestras de ADN. Se consideraron pacientes mutados o no mutados, y entre los primeros, heterocigotos (carga de alelo mutado < 50%) y homocigotos (carga alélica > 50 %).

## 4. CAMBIOS HISTOPATOLÓGICOS EN LAS BMO

Las BMO (parte del proceso diagnóstico) se realizaron de acuerdo al procedimiento estándar de los servicios de Hematología y Anatomía Patológica del HUC. Se analizaron las tinciones: Hematoxilina-eosina (HE), Giemsa, Reticulina (Wilder), Tricrómico (Gomori), Hierro (Perls), Inmunohistoquímica con CD31 (megacariocitos) y CD34 (endotelio vascular y células progenitoras). La valoración de las BMO se realizó mediante consenso de un patólogo (HAA) y dos hematólogos (LHN y JMRS), con amplia experiencia en histopatología medular. La revisión se realizó a "ciegas" respecto de los datos clínicos y analíticos, a excepción de la edad, y mediante un microscopio de co-observación. Las variables examinadas fueron: grado de celularidad (en relación a la edad), de serie roja, granulocítica y megacariocítica; características de los megacariocitos (tamaño, acúmulos y su tipo, dismorfias, lobulación nuclear, distopia, presencia de núcleos desnudos, emperipolesis (internalización de células sin digestión fagocítica) (mitosis y localización intrasinusoidal); presencia o no de agregados

linfoides, hiperplasia y/o ectasia sinusoidal, osteosclerosis, hierro medular, y localización atípica de precursores inmaduros (LAPI) y grado de fibrosis según la Clasificación de Consenso Europeo (30) (Tabla III). En las Figuras 1 y 2 se muestran ejemplos de estas variables...

Grado	Descripción
MF-0	Fibras reticulares dispersas sin intersecciones correspondientes a una MO normal.
MF-1	Trama laxa de reticulina con algunas intersecciones, especialmente en áreas perivasculares.
MF-2	Incremento difuso y denso de fibras reticulínicas con extensas intersecciones, ocasionalmente con haces de colágeno y/u osteosclerosis focal.
MF-3	Incremento significativo y difuso de reticulina con extensas intersecciones con haces gruesos de colágeno, frecuentemente asociados a osteosclerosis llamativa.

**TABLA III.** Sistema de graduación de la mielofibrosis (MF) adaptado del Consenso Europeo de Expertos (30)

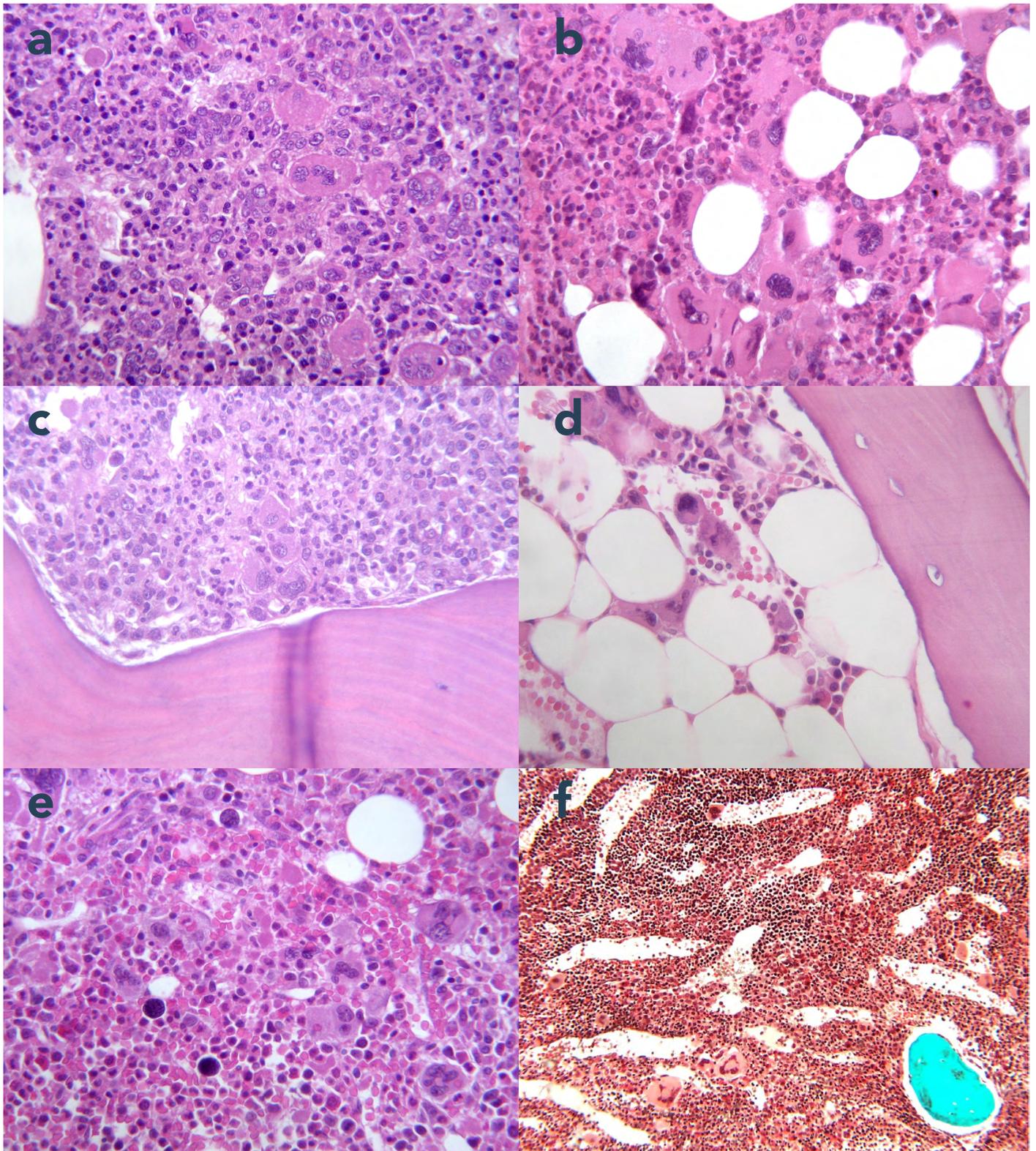
## 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las datos cuantitativos se expresaron como medias, desviaciones estándar y rangos, y las categóricas con frecuencias y porcentajes. Las comparaciones de proporciones se realizaron con la prueba de chi-cuadrado, exacta de Fisher o Jonckheere-Terpstra, según procediera. Las comparaciones de grupos de variables cuantitativas y ordinales se realizaron con la prueba de Mann-Whitney. Las asociaciones de variables ordinales y cuantitativas se realizaron con el coeficiente de correlación de Spearman. Para el estudio de la supervivencia se usó el método de Kaplan y Meier. Se consideraron significativos los valores de  $p < 0,05$ , en los cinco contrastes confirmatorios de estudio previos. Se aplicó la corrección de Bonferroni para los contrastes exploratorios ( $k = 783$ ); se consideraron significativos si  $p < 0,00006$ . Los análisis estadísticos se realizaron con los paquetes estadísticos SPSS v. 17.0 (Chicago, IL) y Statxact v. 5.0.3 (Cytel Co., MA).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1. HALLAZGOS CLÍNICOS, ANALÍTICOS E HISTOLÓGICOS

Los datos demográficos y características clínicas y analíticas de los 22 pacientes se sintetizan en la Tabla IV. La muestra presenta mayor proporción de hombres, como otros estudios (31,32), y la media de edad al diagnóstico de 60 años es acorde con lo descrito. La Hb estuvo elevada en



**FIGURA 1.** Ejemplos de diferentes aspectos histopatológicos evaluados en la BMO de los pacientes con PV: a) Formación de acúmulos "laxos" de megacariocitos (hematoxilina-eosina); b) Formación de acúmulos "densos" de megacariocitos (hematoxilina-eosina); c) Megacariocitos distópicos (paratrabeculares) (hematoxilina-eosina); d) Localización intrasinusoidal de megacariocitos (hematoxilina-eosina); e) Presencia de núcleos "desnudos" de megacariocitos (hematoxilina-eosina); f) Hiperplasia y ectasia sinusoidales (tricrómico). Imágenes originales de los autores.

la mayoría de los pacientes y los niveles de EPO fueron bajos. Entre los pacientes en quienes se calculó la masa eritrocitaria, la mayoría (9/10) presentaban Hb en el límite alto para su sexo. Se presentó leucocitosis ( $> 10 \times 10^9/L$ ) en 16 pacientes (73%) y neutrofilia ( $>7 \times 10^9/L$ ) en 13; asimismo presentaron trombocitosis (plaquetas  $> 450 \times 10^9/L$ ) 12 enfermos (54%). Estos porcentajes son acordes

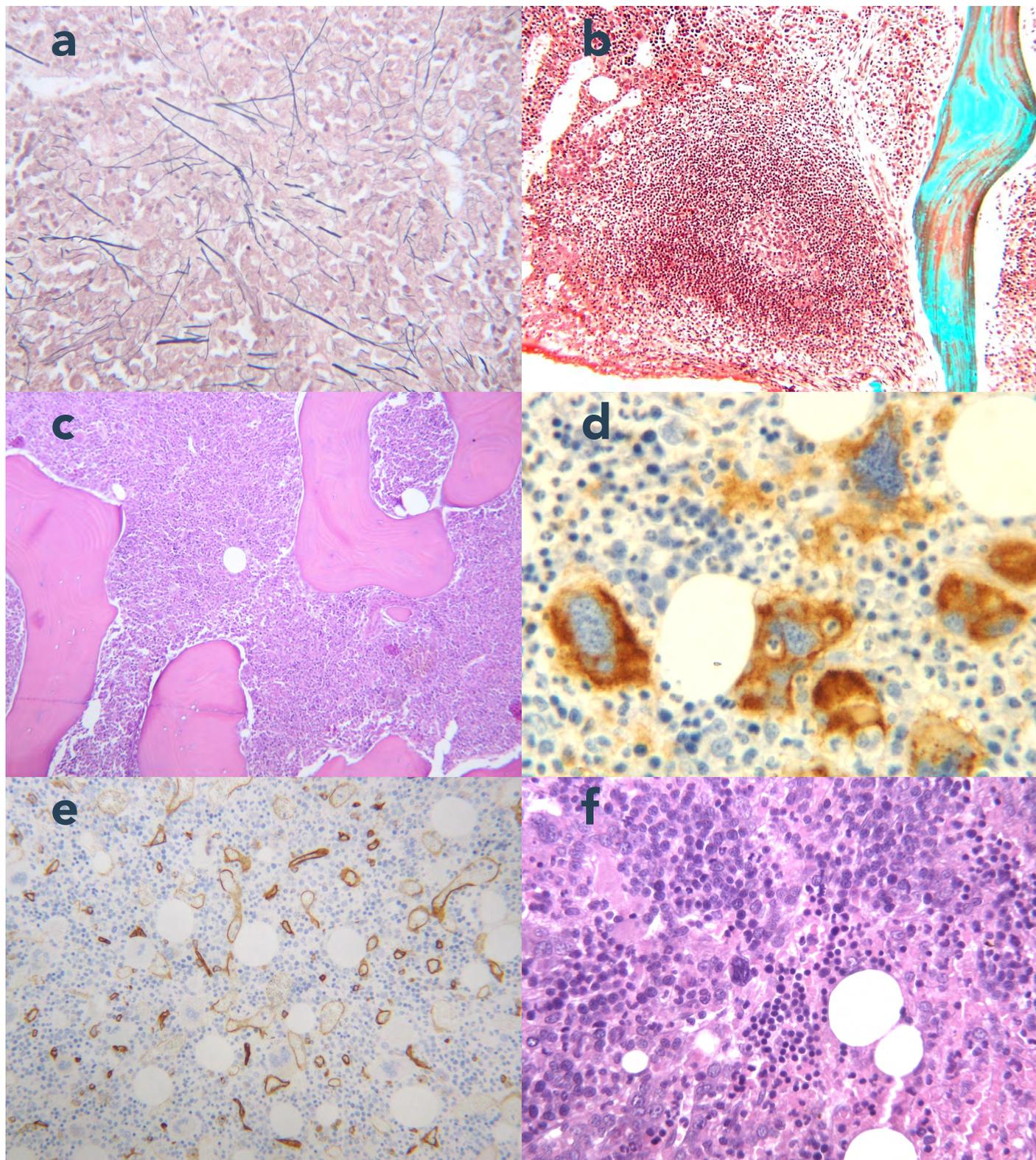
con lo publicado. La LDH estaba alta ( $>200$  UI/L) en la mayoría de pacientes (86%), y la ferritina baja ( $<12$  ng/mL) en tres casos, dato que difiere de lo habitual (mayoritariamente baja).

La mutación JAK2-V617F en el exón 14, estuvo presente en el 89% del total (frente a casi un 100% en algunas series

describas). Fueron homocigotos tres de ellos (17% algo menos del 25% de algunos estudios (33) ) De los dos pacientes con resultado negativo, en uno se detectó una mutación en el exón 12 (único caso conocido hasta el momento en Canarias, hasta donde sabemos).

Los datos clínicos al diagnóstico están plasmados en la

Tabla V. Es llamativo que entre los pacientes con síndrome de hiperviscosidad no se encontrara ninguno con vértigo ni alteraciones auditivas (acúfenos), pero sí cefaleas y alguna alteración visual como miodesopsias, y parestesias en extremidades. No hubo ningún paciente con sudación profusa. En cuanto a las organomegalias relacionadas con metaplasia mieloide, hubo esplenomegalia ecográfica en



**FIGURA 2.** Ejemplos de diferentes aspectos histopatológicos evaluados en la BMO de los pacientes con PV: a) Grado de fibrosis medular (ejemplo de MF-2) (Wilder); b) Presencia de nódulos linfoides (tricrómico); c) Osteosclerosis (hematoxilina-eosina); d) Fenómeno de emperipolesis (dos polimorfonucleares neutrófilos) (IHQ-CD31); e) Valoración de la densidad de microcirculación y precursores inmaduros (IHQ-CD34); f) Aumento de progenitores de serie roja (hematoxilina-eosina). Imágenes originales de los autores.

un porcentaje de casos significativamente mayor que el de aquellas palpables a la exploración física; ello se contrapone a lo recogido en la literatura, en la que está documentada la palpación de esplenomegalia hasta en un 70% de los pacientes (12,13).

Sólo se detectaron trombosis al diagnóstico en territorio arterial (claudicación intermitente, infartos esplénicos e ictus isquémico cerebral), y el número de eventos trombóticos dobló al de los hemorrágicos. Durante la evolución aparecieron algunos casos de trombosis venosas y aumentaron los episodios arteriales, que elevaron al doble los fenómenos trombóticos. Los eventos hemorrágicos sucedidos durante el seguimiento fueron los mismos en cuantía que al diagnóstico, pero de mayor gravedad (hemorragias digestivas altas y una hemorragia cerebral espontánea, causa de fallecimiento). La mayor prevalencia de eventos trombóticos arteriales sobre los venosos, y éstos sobre los hemorrágicos, tanto al diagnóstico como en el seguimiento, está documentada en la literatura (14). Sólo ocurrió transformación a MFPPV en dos pacientes, y ninguna a LAM o SMD. En la Figura 3 se puede observar la supervivencia de los pacientes en función del tiempo de seguimiento en meses.

En la Tabla VI exponemos los hallazgos morfológicos de las biopsias medulares. En la mayoría de los casos la celularidad se encontró muy aumentada, a base tanto de la serie roja como de la megacariocítica, con menor grado para la granulocítica, como está descrito en la literatura (21,34,35). El polimorfismo de los megacariocitos se reflejó tanto en la mezcla de los tamaños encontrados como en la mayor prevalencia de las formas extremas "pequeños a

gigantes" en la mitad de las biopsias. Aunque en la literatura se recoge un predominio de acúmulos laxos (34,36), en nuestro estudio encontramos casi en la misma proporción biopsias con este patrón y con acúmulos densos y laxos; el predominio de acúmulos sólo densos fue excepcional. La dismorfia no es infrecuente y la lobulación nucleolar es mayoritariamente normal. Resulta interesante que, con una frecuencia similar (alrededor de un 30% de casos), se encontraron características morfológicas ampliamente descritas para los megacariocitos, como su presencia anormal en áreas paratrabeculares (distopia), junto con otras poco citadas en la bibliografía, como megacariocitos intrasinusoidales y núcleos de megacariocitos "desnudos" intersticiales (37). Estos hallazgos deberían considerarse en futuras descripciones histopatológicas de pacientes con PV.

Las demás características morfológicas, referidas a estroma y otros aspectos, se encuentran en la Tabla VII. En más de la mitad de los pacientes se halló tanto hiperplasia como ectasia de los sinusoides, siendo la última más frecuente. Destaca también que en un 59% de las biopsias diagnósticas se encontrara algún grado de fibrosis reticulínica, siendo el grado 2 el más frecuente (32%). La discutida e intrigante emperipolesis, se observó ocasionalmente en la mitad de las muestras, y en un tercio frecuentemente. La observación de mitosis en proporción llamativa, fue infrecuente. Finalmente, la presencia de agregados y/o nódulos linfoides, y la ausencia de hierro, coincide con lo descrito en la literatura.

Sexo	Hombres [n (%)] 15 (68)	
Edad (años)	63 ± 9 (43-79)	
Hemoglobina (g/dL)	18,5 ± 1,8 (15,8-24)	
Leucocitos (10 <sup>9</sup> /L)	14,6 ± 7,2 (6,4-36,9)	
Neutrófilos (10 <sup>9</sup> /L)	10,6 ± 5,4 (3,6-20,7)	
Plaquetas (10 <sup>9</sup> /L)	511 ± 276 (198-1258)	
Ferritina (ng/mL)	81 ± 104 (10-415)	
Masa eritrocitaria (% superior al esperado por s. c.)* * Por superficie corporal (valor patológico si mayor del 120%)	55 ± 31 (25-115)	
EPO (mUI/mL)	3,6 ± 3,3 (0,5-11,1)	
LDH (UI/L)	537 ± 282 (161-1207)	
Ácido úrico (mg/dL)	6,3 ± 1,4 (2,9-8,3)	
JAK2-V617F	Sí [n (%)]	17 (89)
		Heterocigóticos [n (%)] 14 (82)
		Homocigóticos [n (%)] 3 (17)
	No [n (%)]	2 (11)
Transformación a mielofibrosis postpolicitémica [n (%)]	2 (9)	
Duración seguimiento (meses)	53 ± 39 (5-176)	
Fallecidos [n (%)]	6 (27)	
Causa del fallecimiento	PV [n (%)]	3 (50)
	Otra [n (%)]	3 (50)

**TABLA IV.** Datos clínicos y analíticos (en el momento del diagnóstico, si no se especifica otra cosa).

## 2. CORRELACIONES ENTRE LOS DIFERENTES HALLAZGOS

En el momento del diagnóstico, los pacientes que habían sufrido episodios trombóticos mostraban un promedio de leucocitos de  $24,5 \times 10^9/L$ , mientras que en los que no los habían sufrido esta cifra fue de  $12,5 \times 10^9/L$  ( $p=0.01$ ). En cuanto a la homocigosidad para JAK2 V617F, los tres sujetos homocigóticos mostraron hepatomegalia y padecieron trombosis durante su evolución, lo que ocurrió sólo en tres de los 17 heterocigóticos. Con tan escaso número de pacientes no es posible afirmar que tal diferencia sea significativa, pero sí es conforme con otros datos de la literatura, según se señala más abajo. Por último, los pacientes que presentaron una LDH elevada (del orden de 1131 UI/L, como promedio) sufrieron transformación mielofibrótica, en tanto que los que mostraron cifras más bajas ( $475 \text{ UI/L}$  de promedio) no la sufrieron ( $p=0.01$ ). En conjunto, estos resultados requieren los siguientes comentarios.

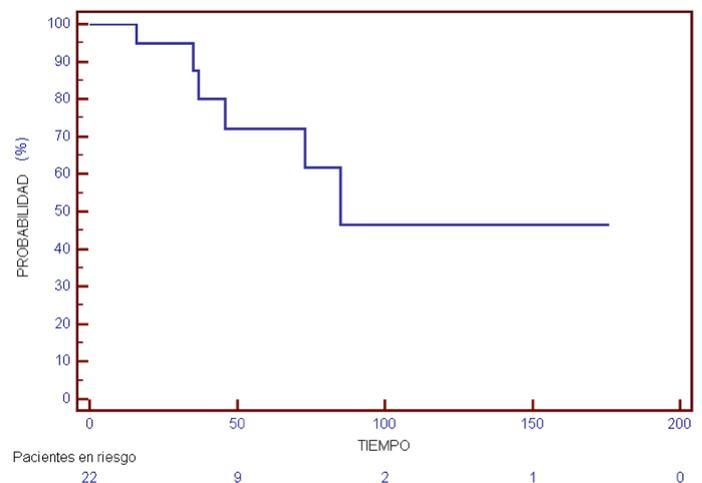
SIGNOS Y SÍNTOMAS	n (%)	
Rubeosis cutánea	14 (63)	
Síndrome hiperviscosidad	10 (45)	
Prurito	8 (36)	
Adelgazamiento	6 (27)	
Eritromelalgia	3 (14)	
Dolor hipocondrio izquierdo	2 (9)	
Molestias digestivas	1 (4)	
Esplenomegalia palpable	<3 cm	1 (5)
	>3 cm	1 (5)
Esplenomegalia ecográfica	<12 cm	2 (12)
	12-15 cm	7 (41)
	>15 cm	5 (29)
Hepatomegalia	9 (41)	
Trombosis	4 (18)	
Hemorragia	2 (9)	
Trombosis (evolución)	8 (36)	
Hemorragia (evolución)	2 (9)	

**TABLA V.** Datos clínicos y analíticos (en el momento del diagnóstico, si no se especifica otra cosa).

En 2007 algunos estudios describieron la leucocitosis como factor de riesgo para el desarrollo de trombosis (17,38,39), añadiéndose a los clásicamente considerados como la edad o la historia previa de trombosis (32). El papel de los leucocitos en la patogenia de la trombosis se atribuye a la producción de sustancias oxidantes y a la interacción con plaquetas, monocitos y células endoteliales. En los pacientes con PV y TE existe una activación leucocitaria con aumento de la expresión de moléculas de adhesión, que originan agregados leucoplaquetarios que se adhieren a la pared vascular (40,41). En nuestro estudio, no se halló ninguna relación significativa entre leucocitosis y trombosis durante la evolución, ni con los otros factores de riesgo. Tampoco se encontró, como podría esperarse, relación entre la mayor cantidad de granulocitos en MO y trombosis.

El riesgo de esta última durante el seguimiento de los pacientes se correlacionó significativamente con la homocigosidad de la mutación JAK2 V617F. Las implicaciones de la carga alélica de JAK2 V617F han sido analizadas por otros autores, destacando un amplio estudio en PV y TE, en el que se observó mayor incidencia de trombosis en los pacientes homocigotos con TE, pero no en la PV (20). Otras relaciones atribuibles a los homocigotos (prurito, disminución del número de plaquetas y de la eritropoyesis, y mayor incidencia de transformación mielofibrótica y esplenomegalia), no fueron demostradas en nuestra serie; por el contrario, sí encontramos una asociación significativa con la hepatomegalia al diagnóstico. Si bien no encontramos mención alguna al respecto en la literatura, parece lógico pensar que si existe relación entre homocigosidad y esplenomegalia, puede haberla con hepatomegalia, ambas atribuidas a metaplasia mieloide.

Los parámetros al diagnóstico que se relacionaron con mayor riesgo de transformación mielofibrótica, fueron el grado de fibrosis medular y la cifra de LDH. Barbu et al (42) estudiaron recientemente la prevalencia y relevancia pronóstica de la fibrosis medular en las biopsias de pacientes con PV, y encontraron una relación estrecha entre el grado de fibrosis y la tendencia a la transformación mielofibrótica, que también se halló en nuestro estudio (Rho de Spearman 0,50;  $p=0,018$ ). Si la mielofibrosis forma parte de la historia natural de la evolución de la PV, grados de fibrosis más elevados en la biopsia primera, predispondrían al paciente a una más rápida transformación mielofibrótica, o tal vez, pudiera tratarse de pacientes diagnosticados en fases más avanzadas de la PV. En cuanto a la LDH, los valores aumentados predecían también la transformación mielofibrótica, hecho constatado recientemente por un grupo español (16). Aunque no se menciona su significado, suponemos que este dato analítico, más propio de la MP que de la PV, sería reflejo de lo anteriormente mencionado. Factores de riesgo asociados al desarrollo de mielofibrosis postpolicitémica, como los de nuestro estudio y los previamente referidos, podrían contribuir a su manejo más adecuado. Por último, en nuestro estudio no encontramos asociación significativa entre MFPPV y otros factores relacionados con ella en la literatura, como la homocigosidad de la mutación JAK2 o la leucocitosis (20).



**TABLA IV.** Curva de supervivencia actuarial de Kaplan y Meyer en meses.

PARÁMETROS	n (%)			
	Celularidad	Aumentada 6 (27)	Muy aumentada 9 (41)	Médula "empaquetada" 7 (32)
Serie roja	Normal —	Aumentada 9 (41)	Muy aumentada 13 (59)	
Serie blanca	3 (13)	16 (73)	3 (13)	
Megacariocitos	—	3 (13)	13 (59)	
Tamaño	Pequeños-normales 1 (4)	Pequeños-grandes 8 (36)	Pequeños-gigantes 11 (50)	Normales-grandes 2 (9)
Acúmulos	Densos 1 (4)	Laxos 11 (50)	Densos y laxos 10 (45)	
Dismorfia	No 10 (45)	Ligera 8 (36)	Intensa 4 (18)	
Lobulación nuclear	Normal 2 (9)	Hiperlobulados 15 (68)	Hipolobulados 5 (22)	
Desnudos	No 15 (68)	Si 7 (31)		
Intrasinusoidales	16 (72)	6 (27)		
Distopía	16 (72)	6 (27)		

**TABLA VI.** Análisis descriptivo de las tres series hematopoyéticas de las BMO (evaluación semicuantitativa), en estudio morfológico de las características de los megacariocitos

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos obtenidos, y a pesar del tamaño relativamente reducido de la muestra, puede concluirse lo siguiente:

En cuanto a los hallazgos histopatológicos medulares al diagnóstico, se objetiva mayor prevalencia de acúmulos densos y laxos de megacariocitos, mayor presencia de megacariocitos intrasinusoidales, núcleos "desnudos" intersticiales, y mayor grado de fibrosis, en comparación a descripciones previas.

Por primera vez se evalúa la emperipolesis megacariocítica en las biopsias de pacientes con PV al diagnóstico, si bien desconocemos su significado real.

Los eventos trombóticos al diagnóstico de la PV se correlacionaron directamente con la leucocitosis en sangre, hecho ya apuntado por otros.

Existe una relación estadísticamente significativa entre homocigosidad para JAK2 V617F y hepatomegalia, y entre esta mutación y mayor riesgo para el desarrollo de trombosis en la evolución de la enfermedad.

El grado de fibrosis en la biopsia medular inicial, (sistema de puntuación del Consenso Europeo de Expertos), se correlaciona de forma significativa con el valor de LDH sérica al diagnóstico, y con el desarrollo de mielofibrosis postpolicitémica.

## Bibliografía

- Hernández Nieto H, Álvarez-Argüelles H, Raya Sánchez JM, Carrasco Juan JL, Serrano Figueras S, García García M, et al. Biopsia de la médula ósea. Perspectiva clínico-patológica. Madrid, Barcelona, Sevilla: Acción Médica SA; 2006.
- Cervantes F. Síndromes mieloproliferativos crónicos. En: Rozman, C. Medicina Interna. Farreras-Rozman (vol II), 16ª edición. Barcelona: Ediciones Elsevier; 2008 pp 1719-1722.
- Vardiman JW, Thiele J, Arber DA, et al. The 2008 revision of the World Health Organization (WHO) classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes. Blood 2009; 114: 937-951.
- Baxter EJ, Scott LM, Campbell PJ, East C, Fourouclas N, Swanton S, et al. Acquired mutation of the tyrosine kinase JAK2 in human myeloproliferative disorders.

PARÁMETRO	n (%)			
	Hiperplasia sinusoidal	No 9 (41)	Sí 13 (59)	
Ectasia sinusoidal	No 8 (36)	Moderada 11 (50)	Intensa 3 (14)	
Mielofibrosis	<b>Grado 0</b> 9 (41)	<b>Grado 1</b> 5 (23)	<b>Grado 2</b> 7 (32)	<b>Grado 3</b> 1 (4)
LAPI	No 19 (86)	Sí 3 (14)		
Emperipolesis	No 4 (18)	Ocasional 11 (50)	Frecuente 7 (32)	
Nódulos linfoides	No 15 (68)	1-2 5 (23)	≥ 3 2 (9)	
Mitosis	No 17 (77)	Sí 5 (23)		
Hierro	Ausente 21 (96)	Trazas -	Normal 1 (4)	
Osteosclerosis	No 19 (86)	Sí 3 (14)		

**TABLA VI.** Análisis descriptivo morfológico (evaluación semicuantitativa) de las características del estroma y otros datos en las BMO.

- Lancet 2005; 365: 1054-1061.
5. James C, Ugo V, Le Couedic JP, Staerk J, Delhommeau F, Lacout C, et al. A unique clonal JAK2 mutation leading to constitutive signalling causes polycythaemia vera. *Nature* 2005; 434: 1144-1148.
  6. Kralovics R, Passamonti F, Buser AS, Teo SS, Tiedt R, Passweg JR, et al. A gain-of-function mutation of JAK2 in myeloproliferative disorders. *N Engl J Med* 2005; 352: 1779-1790.
  7. Levine RL, Wadleigh M, Cools J, Ebert BL, Wernig G., Huntly BJ, et al. Activating mutation in the tyrosine kinase JAK2 in polycythemia vera, essential thrombocythemia, and myeloid metaplasia with myelofibrosis. *Cancer Cell* 2005; 7: 387-397.
  8. Zhao R, Xing S, Li Z, Fu X, Li Q, Krantz SB, et al. Identification of an acquired JAK2 mutation in polycythemia vera. *J Biol Chem* 2005; 280: 22788-22792.
  9. Vannucchi AM, Antonioli E, Guglielmelli P, et al. Clinical correlates of JAK2V617F presence or allele burden in myeloproliferative neoplasms: a critical reappraisal. *Leukemia* 2008; 22: 1299-1307.
  10. Scott LM. The JAK2 exon 12 mutations: a comprehensive review. *Am J Hematol* 2011; 86: 668-676.
  11. Thiele J, Kvasnicka HM, Orazi A, Tefferi A, Birgegard G. Polycythemia vera. En: Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al. (eds). *WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues*. 4th ed. IARC: Lyon, France, 2008: pp 40-43.
  12. McMullin MF, Bareford D, Campbell P, Green AR, Harrison C, Hunt B, et al. Guidelines for the diagnosis, investigation and management of polycythaemia/erythrocytosis. *Br J Haematol* 2005; 130: 174-195.
  13. Spivak JL. Polycythemia Vera: myths, mechanisms, and management. *Blood* 2002; 100: 4272-4290.
  14. Landolfi R, Rocca B, Patrono C. Bleeding and thrombosis in myeloproliferative disorders: mechanisms and treatment. *Crit Rev Oncol Hematol* 1995; 20: 203-222.
  15. Najean Y, Dresch C, Rain JD. The very-long-term course of polycythaemia: a complement to the previously published data of the Polycythaemia Vera Study Group. *Br J Haematol* 1994; 86: 233-555.
  16. Alvarez-Larran A, Bellosillo B, Martinez-Aviles L, et al. Postpolycythaemic myelofibrosis: frequency and risk factors for this complication in 116 patients. *Br J Haematol* 2009; 146: 504-509.
  17. Gangat N, Strand J, Li CY, et al. Leucocytosis in polycythaemia vera predicts both inferior survival and leukaemic transformation. *Br J Haematol* 2007; 138:354-358.
  18. Berlin NI. Diagnosis and classification of the polycythemia. *Semin Hematol* 1975; 12: 339-351.
  19. Peerson TC, Messinezy M. The diagnostic criteria of polycythemia rubra vera. *Leuk lymphoma* 1996; 22:87-93.
  20. Vannucchi AM, Antonioli E, Guglielmelli P, Rambaldi A, Barosi G, Marchioli R, et al. Clinical profile of homozygous JAK2 617V>F mutation in patients with polycythemia vera or essential thrombocythemia. *Blood* 2007; 110: 840-846.
  21. Ellis JT, Peterson P, Geller SA, Rappaport H. Studies of the bone marrow in polycythemia vera and the evolution of myelofibrosis and second hematologic malignancies. *Semin Hematol* 1986; 23; 144-145.
  22. Thiele J, Kvasnicka HM, Diehl V. Standardization of bone marrow features – does it work in hematopathology for histological discrimination of different disease patterns? *Histol Histopathol* 2005; 20: 633-644.
  23. Thiele J. Interactions between megakaryocytes and sinus wall. An ultrastructural study on bone marrow tissue in primary (essential) thrombocythemia. *J Submicrosc Cytol Pathol* 1991; 23: 595-603.
  24. Panteli K, Zagorianakou N, Bai M, Katsaraki A, Agnantis N, Bourantas K. Angiogenesis in chronic myeloproliferative diseases detected by CD34 expression. *Eur J Haematol* 2004; 72: 410-415.
  25. Boveri E, Passamonti F, Rumi E, Pietra D, Elena C, Lazzarino M, et al. Bone marrow microvessel density in chronic myeloproliferative disorders: a study of 115 patients with clinicopathological and molecular correlations. *Br J Haematol* 2008; 140: 162-168.
  26. Thiele J, Kvasnicka HM. Diagnostic impact of bone marrow histopathology in polycythemia vera. *Histol Histopathol* 2005; 20:317-328.
  27. Kreft A, Buche G, Ghalibafian M, Buhr T, Fisher T, Kirkpatrick CJ. The incidence of myelofibrosis in essential thrombocythaemia, polycythemia vera and chronic idiopathic myelofibrosis: a retrospective evaluation of sequential bone marrow biopsies. *Acta Haematol* 2005; 113: 137-143.
  28. Cashell AW, Buss DH. The frequency and significance of megakaryocytic emperipoiesis in myeloproliferative and reactive states. *Ann Hematol* 1992; 64: 273-276.
  29. Bobik R, Podolak-Dawidziak M, Kiełbiński M, Jeleń M, Wróbel T. Emperipoiesis in megakaryocytes in patients with thrombocytosis in the course of myeloproliferative disorders. *Acta Haematol Pol.* 1995; 26: 179-183.
  30. Thiele J, Kvasnicka HM, Facchetti F, et al. European consensus on grading bone marrow fibrosis and assessment of cellularity. *Haematologica* 2005; 90: 1128-1132.

31. Anon. Polycythemia vera: the natural history of 1213 patients followed for 20 years. Gruppo Italiano Studio Policitemia. *Ann Intern Med* 1995; 123: 656-64.
32. Marchioli R, Finazzi G, Landolfi R, Kutti J, Gisslinger H, Patrono C, et al.. Vascular and neoplastic risk in a large cohort of patients with polycythemia vera. *J Clin Oncol* 2005; 23: 2224-2232.
33. Michiels JJ, De Raeve H, Berneman Z, Van Bockstaele D, Hebeda K, Lam K, et al. The 2001 World Health Organization and updated European clinical and pathological criteria for the diagnosis, classification, and staging of the Philadelphia chromosome-negative chronic myeloproliferative disorders. *Semin Thromb Hemost*. 2006; 32: 307-340.
34. Thiele J, Kvasnicka HM. Diagnostic impact of bone marrow histopathology in polycythemia vera. *Histol Histopathol* 2005; 20:317-328.
35. Georgii A, Buesche G, Kreft A. The histopathology of chronic myeloproliferative diseases. *Ballieres Clin Haematol* 1998; 11: 721-749.
36. Michiels JJ, Kvasnicka HM, Thiele J. Myeloproliferative disorders. Current perspectives on diagnostic criteria, histopathology and treatment of essential thrombocythemia, polycythemia rubra vera and chronic idiopathic myelofibrosis. Much: Verlag ME-Uwe Grunwald; 2005.
37. Thiele J, Holgado S, Choritz H, Georgii A. Abnormalities of megakaryocytes in myelitis and chronic myeloproliferative diseases. *Virchows Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol*. 1982 ; 41: 67-81.
38. Landolfi R, Di GL, Barbui T, De SV, Finazzi G, Marfisi R, et al. Leukocytosis as a major thrombotic risk factor in patients with polycythemia vera. *Blood* 2007; 109: 2446-2452.
39. Abdulkarim K, Ridell B, Johansson P, Kutti J, Safai-Kutti S, Andreasson B. The impact of peripheral blood values and bone marrow findings on prognosis for patients with essential thrombocythemia and polycythemia vera. *Eur J Haematol* 2011; 86: 148–155.
40. Burgaleta C, Gonzalez N, Cesar J. Increased CD11/CD18 expression and altered metabolic activity on polymorphonuclear leukocytes from patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia. *Acta Haematol* 2002; 108: 23-28.
41. Falanga A, Marchetti M, Barbui T, Smith CW. Pathogenesis of thrombosis in essential thrombocythemia and polycythemia vera: the role of neutrophils. *Semin Hematol* 2005; 42: 239-247.
42. Barbui T, Thiele J, Passamonti F, et al. Initial bone marrow reticulin fibrosis in polycythemia vera exerts an impact on clinical outcome. *Blood* 2012; 119: 2239-2241.

## UNA APROXIMACIÓN AL ESPÍRITU DE LAS ACADEMIAS

*Ilmo. Dr. D. Juan Antonio Pino Capote. Académico de Número*

Excelentísimo Sr. Presidente, ilustrísimos académicos de número, académicos correspondientes, señoras y señores:

No es la magnificencia de los frontispicios ni la belleza y suntuosidad de sus interiores, lo que los hace grandes e importantes sino el espíritu y carácter de los hombres y mujeres que piensan, trabajan y crean en su interior. Esto es lo que realmente les da su perspectiva histórica y trascendental. Y es por esto, por lo que trascendió la Academia de Platón. La original, la primera y genuina en nuestro mundo occidental.

Haciendo uso de mi libertad de pensar y de la libertad de expresión que caracteriza a las academias, me voy a permitir hoy hablar del espíritu que siempre las ha guiado. El título de esta exposición quiere dar a entender que se trata tan solo de una aproximación. Una aproximación de las muchas que puede haber, como las que pueden tener todos y cada uno de ustedes.

De la historia de las academias, por tanto, solo voy a referirme a su itinerario intelectual, centrado, únicamente, en el contenido de los escritos, hechos y actuaciones que descubren cual ha sido el origen, la motivación y el espíritu de la Academia, desde la de Platón hasta nuestros días.

Allá, en el Olimpo de los dioses, en los 400 y 300 años antes de Cristo, se encendió la antorcha olímpica de nuestra cultura occidental, en la mítica Academia de Atenas, en la que Platón y un importante grupo de filósofos sistematizaron y clasificaron la producción de sus razonamientos y conocimientos así como su registro y comunicación.

Para los espíritus inquietos y movidos por una búsqueda del saber, crear y pensar, los idílicos jardines de la Academia, con sus árboles y acequias, son un punto de atracción fascinante para comenzar a captar el espíritu de las Academias; y en estos jardines esbozaremos el inicio de la historia de las mismas, así como su constante espiritual, como factor común a su origen y desarrollo.

Luego nos detendremos un poco en El Siglo de la Ilustración, al ser considerado por algunos como el siglo de las luces y la edad de oro de las academias. El siglo XVIII.

No nos vamos a detener en la enorme influencia de Platón como autor y sistematizador de toda la historia de la filosofía. Alfred North Whitehead llegó a comentar:

Platón pasó su carrera profesional tratando de distinguir la Academia por/para la excelencia.

En realidad, como ya he dicho, sólo vamos a buscar aquello que revela el espíritu de nuestra más antigua y primera Academia.

Se ha dicho que uno de los principales campos de investigación lo constituyó la dialéctica, concebida como el arte de pensar ligado al lenguaje. La dialéctica es la forma suprema de la actividad pedagógica (discusión, discurso, argumentación). Culto a la palabra.

Este culto a la palabra también se trasluce en Pericles: "El que sabe pensar pero no sabe expresar lo que piensa, está en el mismo nivel del que no sabe pensar", haciendo alusión a lo importante que es tener las herramientas necesarias para expresar las ideas de manera clara.

La vieja Academia de Platón, también tenía sus reglas y requisitos; un letrado en la entrada dice "Nadie entre aquí sin saber geometría". Nuestras academias exigen el grado de Doctor para los numerarios y el de licenciado para los académicos correspondientes.

La comunicación de Saberes y la admiración por la belleza se unieron allí para siempre. En la Academia de Platón también se buscaba lo bello. Ni que decir tiene la cantidad de pinturas, esculturas y fotografías que se han hecho y reproducido de Las Tres Gracias, que a su vez dan nombre a plazas, museos y calles. Otro tema que trató Platón profusamente fue la dicotomía entre el saber y la opinión. Parece que quería distinguir entre ciencia y empirismo.

También dijo, en otra ocasión, que la Ciencia es el Saber unificado, sentando así las bases del conocimiento estructurado.

De una manera sencilla, Enrico Berti define así el espíritu académico de aquel tiempo:

"Para filosofar juntos" con el fin de comprender lo que sucede en el campo de la filosofía, la ética y la política. Este fue el espíritu de la Academia de Platón.

José Luis Comellas dice que en todos los filósofos de la Academia late una idea común desde el primer momento: La transmisión, la comunicación generosa de un bien cultural.

La repercusión de la obra de Platón:

Además de las indiscutibles repercusiones intelectuales y culturales, el sello de la palabra Academia evoca un sentimiento de rigor, calidad y hasta la misma excelencia que ya buscó Platón. Por esto no es de extrañar que un sinnúmero de instituciones, centros docentes y de arte se llamen academias, aunque no lo sean en el sentido estricto de la Academia de Platón y de las que han obtenido su reconocimiento legal y público, como la nuestra, que además, lleva el sello de la Realeza.

El habernos entretenido con las delicias de Atenas nos

obliga a pasar por las subsiguientes historias de las academias, resaltando únicamente aquello que atañe a su espíritu. Nos detendremos un poco en el Siglo de La Luzes, el XVIII, considerado también como el siglo de oro de las Academias y de La Ilustración, como he dicho anteriormente.

Después de la Academia de Atenas, Ptolomeo hizo construir una "Academia Mousseion", Cicerón fundó una Academia en Tusculum y Adriano en Roma hizo lo mismo, imitando hasta los jardines de la de Atenas. Y así se fundaron otras muchas.

En las indagaciones sobre el espíritu de las Academias, he tenido una forma de, digamos Serendipia (serendipity), porque es algo más que suerte o fortuna, que me haya tropezado con la conferencia del Ilmo. Sr. D. Luis Comellas García Llera, en el CCL (250) Centenario de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras (noviembre de 2001), titulada: El Espíritu de las Academias en el Siglo XVIII.

Este discurso me permite saltarme todo lo posterior a Platón para ir directamente al objetivo propuesto sin desviarme de él. Ya que en él se hacen varias alusiones al espíritu de las Academias; transcribiré y leeré los párrafos más importantes para pasar luego a nuestras circunstancias más cercanas:

Dice así Don Luis:

..."no olvidemos, como elemento generador, el espíritu de aquellos tiempos en que se desarrolló con ímpetu tan amplio la libertad de pensamiento, el gozo de comunicarlo al margen de condicionamientos entorpecedores, el ansia de de lo autodidacta y lo enciclopédico, el afán de dialogar en un ambiente tolerante y abierto acerca de la cultura y la educación, de las ciencias, las letras y las artes: siempre con un talante de mesura, de respeto, de buen gusto, de actitud razonable ante los problemas y las cuestiones. Fue el deseo de abrirse sin cortapisas a los más diversos horizontes, de encontrar la explicación lógica a las cosas, de desterrar los "márgenes grises" de los socinianos, el impulso que condujo al establecimiento y la proliferación de las más variadas Academias en todo el continente, desde San Petersburgo a Lisboa; de las cuales, según Pevsner, no menos de un centenar alcanzaron un renombre internacional. En ese sentido, aunque solamente en él, parece que cabe admitir el aserto de Lafuente Ferrari cuando precisa que "La academia es un fenómeno peculiar de la cultura europea en un momento determinado de su historia".

Y ese momento es aquel en que el hombre de Occidente admite no solo el imperio de la Razón, y la capacidad de la Razón, rectamente usada, para alcanzar la verdad, el progreso del conocimiento, sino también la necesidad de lo "razonable" para entenderse.

Tal importancia hemos concedido, y no sin motivos, a la razón como numen supremo del hombre "ilustrado", que nos hemos olvidado con cierta frecuencia de ese otro matiz que es el talante "razonable", dialogador, respetuoso, que no necesita levantar la voz para exponer su pensamiento; esa mesura tranquila en que el discurso lógico avanza sin prisas por sus pasos contados con el deseo de encerrarlo todo en sus más afinados términos, sin pasión y sin

exageración; esa mesura, digo, que busca la moderación, el medén ágan, nada en demasía, de los griegos, que se ha convertido ahora en el paradigma del hombre ilustrado.

Una mesura que se manifiesta también en las "buena maneras", en la educación, el buen gusto, los modales, el amor por lo razonable, la búsqueda de lo metódico que abundaba en las tertulias de los salones de las gentes cultas, muchas de ellas llamadas ya academias, estuviesen o no reconocidas como tales."

Todos los caracteres de ese talante ilustrado aparecen admirablemente enunciados por Clavijo y Fajardo: la puntualidad, la prudencia, la moderación, el respeto mutuo y hacia todos los criterios, la lógica, el diálogo de acuerdo con una sistemática de trabajo, y la capacidad enciclopédica para tratar de los temas más diversos: eso sí, en estricto orden y sin interferencias de disciplinas. Tal espíritu cuidadoso y atildado es el que, quizá no sin cierta exageración, encontramos en las conversaciones de los "Caballeritos de Azcoitia" que ya por 1748 establecieron una Junta Académica", en que los lunes se hablaba de matemáticas, los martes de física, los miércoles de historia, los jueves de música, los viernes de geografía, y sólo los sábado había tema libre. Orden, ajuste, precisión, cada cosa en su sitio, eran los resultados de un talante que refleja a las mil maravillas, con sus virtudes y defectos, si queremos, el espíritu del siglo."

Con este legado del siglo XVIII podemos traer la antorcha olímpica de nuestras academias, en el siglo XIX, a Santa Cruz de Tenerife, con su fundación en 1880.

En su magnífico discurso inaugural, Don Francisco Hernández y Rodríguez, primer secretario de nuestra Academia dice: ¿Qué fuerzas de atracción se han podido apoderar de vosotros para traeros y colocaros en este recinto?... Creo que ya intuye la esencia del espíritu académico. Unas desconocidas fuerzas de atracción.

Después de pasado algo más de un siglo de estas palabras de nuestro primer secretario, es bueno indagar sobre el origen de dichas fuerzas. Después de indagar, a la luz de los conocimientos actuales, psicológicos y científicos de nuestros tiempos, he podido entender que esas fuerzas no son ya tan misteriosas. En ellas radica el espíritu de La Academia.

Cuando algo surge y persiste a lo largo de la historia y se repite en todas las culturas, debe existir algo implícito en los seres humanos que constituye el nexo de unión entre todos ellos y que aflora de una forma fructífera, en unos más que en otros, pero que tiene su máximo exponente en los líderes de las Academias. Ejemplo número uno, Platón y sus seguidores.

Hoy nos estamos refiriendo a las academias de nuestro mundo occidental. Pero se sabe que en el mundo islámico, desde un tiempo posterior a Platón, se venían celebrando reuniones, a modo de academias, en algunas dependencias de las mezquitas.

Dada la gran antigüedad, de la cultura India, cinco y hasta ocho mil años, también existirían reuniones filosóficas y científicas parecidas a nuestras academias; puede ser que con un espíritu algo diferenciado.

Por lo que se deduce de su discurso inaugural, pienso que el líder espiritual de nuestra Academia en el siglo XIX fue el propio secretario D. Francisco Hernández y Rodríguez, más aún que el magnífico presidente D. Ángel María Izquierdo. De su peroración escrita se desprende el gran entusiasmo que sentía por la recién estrenada Institución y sus repercusiones futuras. Y ese futuro ya está aquí, para empezar a formar parte del pasado. Y él es quien se hace esa gran pregunta: ¿Qué fuerzas de atracción...?!

Estas fuerzas de atracción las pretendía situar yo en alguna parte de la Inteligencia Emocional preconizada por Daniel Goleman, pero más recientemente he leído la teoría de Francesc Torralba, director de la cátedra Ethos de la Universidad Raimon Llull, sobre La Inteligencia Espiritual, existencial o trascendente, complementaria a las ocho inteligencias múltiples de Howard Gardner (lingüística, musical, lógico-matemática, corporal y kinestésica, espacial y visual, intrapersonal, interpersonal y naturista).

Según el Dr. Torralba la inteligencia espiritual responde a siete preguntas: ¿Quién soy yo? ¿Qué será de mí? ¿De dónde vengo? ¿Cuál es el sentido de la vida? ¿Para qué todo? ¿Por qué todo? ¿Existe Dios?.

El Dr. Torralba destaca 17 potencialidades de esta inteligencia, de las cuales yo resaltaré las que coinciden con el Espíritu Académico o lo que podríamos llamar academicismo:

1. La búsqueda del sentido ("existe una íntima relación entre felicidad y sentido") Esto ya aparece en los Diálogos de Platón
2. El preguntar último (Platón)
4. La autotrascendencia ("El filósofo Julián Marías afirma que el ser humano es instalación y vector. Estamos asentados en un lugar, en una circunstancia pero, simultáneamente, aspiramos a realizar algo que todavía no somos pero que creemos que podemos llegar a ser. Este movimiento hacia lo desconocido es el vector y la capacidad de autotrascendencia. Es lo que mueve a exploradores, a alpinistas, a científicos, a filósofos, a teólogos, a médicos a superarse a sí mismos, a dar el máximo de sí para conquistar lo que todavía no conocen"). Supongo que a esto se quería referir Plantón cuando hablaba de hacer tangible lo intangible.
5. El asombro (la admiración, que es una parada en el tiempo).
6. El autoconocimiento (el despertar y la apertura)
7. La capacidad de valorar
8. El gozo estético : "La belleza no es un objeto, tampoco una cosa. Es una experiencia que acontece en el interior de un ser humano y que está directamente relacionada con la inteligencia espiritual. No se capta sólo con los sentidos. Lo que uno capta a través de sus receptores, son estímulos visuales, gustativos, auditivos, táctiles u olfativos, pero la belleza es una vivencia.
10. La búsqueda de una sabiduría (Esto ya desde antes de Atenas)

14. La llamada interior (la vocación, como raíz del entusiasmo).

Propone algunos poderes más a esta inteligencia espiritual, pero menos específicos de la Inteligencia Académica o Academicismo.

Luego existen otras cualidades derivadas de nuestra Inteligencia Académica, culturalmente adquiridas, que han ido aflorando a lo largo de la historia y que se reflejan mejor en el siglo de las luces, de cuyos documentos y discurso citaré literalmente algunas: Como la ya citada de D. Luis Comellas

"Desde que existen Academias, todas han estado caracterizadas durante siglos por el amistoso compartir de saberes y artes, y la satisfacción de enseñar y aprender con espíritu espontáneo y abierto, lejos del bullicio y lejos también de las complejidades administrativas y los condicionamientos oficiales." (Oasis de Paz).

Y Respecto a la actitud, recoge lo siguiente: "Una medida que se manifiesta también en las "buenas maneras", en la educación, el buen gusto, los modales, el amor por lo razonable."

Todos los caracteres de ese talante del siglo de la Ilustración aparecen admirablemente enunciados por Clavijo y Fajardo: la puntualidad, la prudencia, la moderación, el respeto mutuo y hacia todos los criterios, la lógica, el diálogo de acuerdo con una sistemática de trabajo.

Y para ir terminando les expondré lo que se desprende de la historia de nuestra Academia en este siglo y cuarto de su existencia.

Ya hemos descubierto, o tratado de explicar, las fuerzas de atracción a las que, proféticamente, se refería o, intuitivamente, se quería referir, don Francisco Hernández en el discurso inaugural de 1880.

Después de las palabras interrogativas de D. Francisco Hernández, a lo largo de esta historia académica se habrán dicho muchas cosas que también podrían ayudar a definir el espíritu de la misma. Pero sólo voy a referirme a las más próximas, relativamente, pronunciadas por el Excelentísimo Sr. D. Carlos Pinto Grote, Excmo. Sr. D. Enrique González y quién hoy les habla.

Dice el Dr. Pinto Grote:

La academia no solo es sitio y lugar; es escuela, solidaridad, espíritu investigador y científico, empeño comunitario y amor a la sabiduría.

Enrique González describe las academias en su prólogo a los anales de 1996-97 como sigue:

"Las academias son cimas, a las que se sube por escarpadas pendientes. Y, desde arriba, se ve el mundo desde otra perspectiva, sin las neblinas de la competencia, ni los nubarrones de las disputas. El ascenso es difícil, los caminos sinuosos. El académico llega libre. Con su cuerpo desgastado pero con su alma libre de envolturas metálicas y de cadenas burocráticas. Y, desde su libertad, piensa. Aquí, está el pensamiento libre de los académicos de la Real Academia de Santa Cruz de Tenerife..."

En mi discurso de recepción al Dr. Juan Francisco Capote, que hizo su ingreso en la Ciudad de Santa Cruz de La Palma, sabiendo que el cariñoso público asistente no estaba acostumbrado a sesiones académicas, me pareció conveniente romper un poco el protocolo para añadir a la habitual presentación del curriculum del recipiendario y comentario a su discurso, la presentación de la Academia; la que iba a ser su casa que a la vez se la mostraba al público palmero. Otro tanto he hecho más recientemente en mi discurso de recepción al Dr. José Julián Batista Martín en esta misma sala.

Después de algunas pertinentes explicaciones históricas, acabé definiendo a la Academia como: Un cuenco de silencio en un oasis de Paz...Un templo de culto a la palabra, para finalizar felicitando al candidato y a sus familiares y amigos porque ya pertenecía a una Institución que busca como finalidad lo bueno, lo bello, lo útil y lo verdadero.

Nadie más cercano a mí que yo mismo. Nadie mejor que yo para contarles, desde mi perspectiva, desde mi Inteligencia espiritual, el itinerario de mi espíritu académico y de cómo llegué a pensar de La Academia lo que he escrito anteriormente.

Mi espíritu académico se inicia, junto al de otros compañeros, en la Universidad de Sevilla, allá por los años 60 y sin tener muy claro lo que realmente era una academia en el sentido actual. Durante los estudios de bachillerato sí había oído hablar de la Academia de Platón y de su filosofía. Este pequeño grupo de aspirantes a médicos sintió la necesidad de ver los estudios de Medicina y de nuestras vidas con algo más de perspectiva que la de la teoría y práctica impartidas allí. Debo señalar que algunos de los profesores eran grandes humanistas. Pero nosotros sentíamos la necesidad de reflexionar y digerir algo más las enseñanzas éticas y filosóficas que se derivaban de ellas y de nuestras propias inquietudes, así como también ensayar la buena comunicación y expresión de estos conocimientos.

Decidimos reunirnos en una cervecería cercana a la Facultad, en la que había unos compartimentos o apartados para reuniones, los sábados, después de la última clase. Esta era la popular y gran Cervecería de Baturones y en el compartimento que usábamos había una pizarra. Las diapositivas, por aquel entonces, eran sólo privilegio de los catedráticos. Allí se hablaba, además, de lo relacionado con la Facultad y los profesores y de filosofía, especialmente del existencialismo, que por la época, era una moda entre los jóvenes. A mí me tocó hablar de la vida y milagros de Hipócrates y esto me vinculó de por vida a la vieja Academia ateniense. Desgraciadamente se nos ocurrió hablar de política y así llegó nuestro fin. A uno de los contertulios se le ocurrió invitarnos a las reuniones sindicales, compadecido con los problemas de los obreros. Poco a poco se fue cambiando una cosa por la otra, llegando a abandonar lo uno y lo otro.

Después de mi periplo formativo por Inglaterra y como profesional por Oviedo, y además haber asistido y participado en sesiones clínicas, congresos y otro tipo de foros, llegue a Tenerife.

Al poco de llegar a la isla y orientarme hacia un trabajo

hospitalario, tuve la suerte de encontrarme con el Académico, Dr. D. Carlos Pinto Grote. En una ocasión en la que tuvimos una situación clínica sorprendente, digna de publicar, el Dr. Pinto Grote me sugirió que lo presentase en la Real Academia y así se inició mi itinerario académico en Tenerife. Le pareció a los órganos rectores de la Institución que el trabajo que iba a ser presentado me podría servir como discurso para ingresar como académico correspondiente.

Desde ese tiempo, como académico correspondiente y como numerario, falté a muy pocas sesiones. Siempre observé en los académicos la misma actitud solemne de escucha respeto y comprensión y esto me inspiró la idea de un cuenco de silencio en un oasis de paz. Contrastaba con las informales sesiones clínicas y reuniones o conferencias de otros foros.

Mi asiduidad y devoción, junto a los requisitos protocolarios, se vio premiada, por mi ingreso como Numerario. Pronto fui secretario y, a la sazón, tuve la suerte de ser designado para pronunciar el discurso de Recepción del Dr. Juan Francisco Capote Álvarez. Aproveché la ocasión para expresar mi sentimiento respecto al Espíritu de La Academia.

"Excmo. Sr. Presidente, Dignísimas autoridades, Ilmos. Sres. académicos, Sras., Sres., amigos, paisanos...

Cada uno de nosotros, tal cual es, es imprescindible al mundo. Lo que cada uno de nosotros puede aportar a la masa no lo puede aportar ningún otro, porque no lo tiene.

Durante muchas generaciones, a lo largo de más de un siglo de nuestra historia, el protocolo de las Sesiones Publicas Solemnes de Ingreso de un académico sigue siendo el mismo, con ligeras variaciones de adaptación a los usos de los tiempos. Siempre he interpretado el protocolo como una gran ayuda para la organización y desarrollo de los eventos singulares, no dejando nada expuesto a los riesgos de la improvisación o al simple capricho.

### **Historia de la Academia**

Sin embargo, hoy me atrevo a añadir un nuevo aspecto a este protocolo tradicional, no por capricho, sino por obligada cortesía hacia los asistentes no académicos y el recipiendario. Se trata de presentarles ésta, desde ahora, "su casa", poniéndoles en antecedentes de lo que es y representa la Institución que hoy recibe a Juan Francisco Capote Álvarez. Luego hablaremos del perfil curricular y del discurso del candidato.

Siempre me ha gustado definir a la Academia como un cuenco de silencio en un oasis de paz, porque el académico le da tanto valor al silencio como a la palabra que ha aprendido a escuchar y valorar. Porque el silencio es siempre más generoso que la palabra, porque siempre es necesario que alguien escuche para que alguien pueda hablar, y el académico distingue bien cuándo es el tiempo de hablar y cuándo el de callar.

También se puede ir un poco más lejos y considerar a la Academia como un "templo".

San Juan dice en el Evangelio: "En el principio era el Verbo". Goethe, desde su Olimpo corrigió: "En el principio era la Acción". A nadie le extrañara que recalquemos (no importan

ahora los motivos) la condición superior del "Logos", la palabra creadora, esa mágica vibración de los labios que ha erigido y derrumbado mundos innumerables. Desde el principio, la acción dio origen a las civilizaciones, lo transitorio. Desde el principio la palabra creó lo permanente, la cultura, valor extremo por el que "tiene el mundo su valor", en palabras de Paul Valery...

Así, podemos decir que la Academia es un templo de culto a la palabra y al humanismo y por esto los oficios siempre son solemnes. En ella se rinde culto a la palabra bien dicha, a la palabra cálida, a la palabra que crea y transmite, a la palabra que nos lleva al rico e inabarcable mundo de las ideas creadoras. Y también se tributa homenaje a los que lo merecen...

En este templo también se rinde culto a las ideas plasmadas en realidades y logros de los hombres, fruto de la generosidad y el buen hacer, puesto que "obras son amores y no buenas razones"...

Y finalizaba mi discurso diciendo:

Juan Francisco, la Academia te acoge hoy gozosa en su seno con toda solemnidad, en esta tierra que te vio nacer. Desde ahora estás más comprometido en tu quehacer, porque la Academia no es una meta, sino un punto de partida y tú ya sabes cuál es el compromiso. Te felicito.

Y felicito también, repito las mismas palabras ya dichas, a los que te quieren, tus familiares y amigos, porque desde hoy formas parte de una Institución que aspira como finalidad a lo, lo bueno, lo bello, lo útil y verdadero. Palabras que también he utilizado en la recepción del ya Ilustre académico José Julián Batista Martín

A la vista de todo ello, ilustres académicos, es evidente que una sesión de la Academia no puede ni debe parecerse en nada a cualquier otro tipo de sesiones, conferencias, sesiones clínicas, comunicaciones a congresos, simposios y seminarios o cualquier otro tipo de foros. Siempre se procura cumplir el ancestral protocolo de la elegancia, la moderación, el buen gusto, junto al atuendo de los académicos, que hemos de portar la medalla en las sesiones solemnes y la corbata en las demás.

En ella se cumplen, de manera más o menos explícita, toda una serie de cualidades o virtudes dimanadas del ejercicio de la Inteligencia académica durante varios siglos y con el paso de muchas generaciones de académicos, portando la antorcha del espíritu olímpico de la intelectualidad nacida en el Olimpo de la antigua Grecia.

Y esto es, el resumen del espíritu del que les quería hablar. Este espíritu permanece en nosotros y debemos ir pasándolo a las nuevas generaciones. Ellos son los llamados a su desarrollo innovador en los años venideros.

Por supuesto que este espíritu, en sus orígenes no es solo patrimonio de los Académicos. Radica en la Inteligencia Espiritual de todos los hombres, que ha conducido a la formación de otras muchas sociedades. La diferencia está en el añadido cultural, que hemos esbozado, de la impronta académica y el academicismo durante muchos siglos.

Como hemos podido ver, el espíritu sigue intacto y se ha

enriquecido en muchos aspectos en las distintas etapas de la historia. Tenemos en nuestras manos un potente instrumento de crecimiento en todos los sentidos: personal, intelectual, profesional y social. La Academia alberga en sus filas altas capacidades en las distintas materias y habilidades. Pero son los grandes cambios socio-sanitarios y económicos ocurridos en los últimos tiempos los que han provocado el desajuste entre la humanidad y la tecnología. Así decía Einstein en el pasado siglo: "Temo el día en que la tecnología supere a nuestra humanidad." Hoy me atrevo a pensar que las academias son algunos de los pocos reductos y reservas de humanismo que le queda a nuestra sociedad.

La alternativa está en la búsqueda y apertura de nuevos caminos: de mayor implicación y adaptación de la Academia a los nuevos cambios sociales de globalización, tecnología y comunicación. Siempre de la mano de la Ética, buscando el mayor bienestar de una humanidad, que se agita en las coordenadas políticas y económicas de sistemas políticos y económicos periclitados, destructivos y peligrosos, regidos por unas mentes despiadadas y ofuscadas por el vellocino de oro.

La actual humanidad atribulada y hasta el propio planeta, sufren más por las consecuencias de estos desmanes que por las muchas enfermedades que hemos aprendido a superar, aunque no del todo, tras grandes esfuerzos y logros, de los que nos hemos dedicado a las ciencias de la salud.

Mi espíritu académico libre, me sugirió redactar esta exposición para presentarla con entusiasmo y convicción en este cuenco de silencio, en este oasis de paz, ante el espíritu libre de los Académicos de Santa Cruz de Tenerife. A modo de síntesis, en forma idealizada se plasman estas ideas en la siguiente imagen:



Muchas gracias por su silencio y atención.

Para versión completa ver:

<https://app.box.com/s/7kzktv2lsn62dwjlv1ju>

## FEIJOO Y SARMIENTO EN LA MEDICINA DEL SIGLO XVIII. OPÚSCULOS REPRESENTATIVOS DEL PENSAMIENTO MÉDICO DE LA ÉPOCA.

*Ilmo. Sr. D. Francisco Toledo Trujillo. Académico de Número.*

Es casi seguro que muchos -- y más aún si son jóvenes— no querrán ver en esta charla otra cosa que una muestra de lo poco que se sabía en el siglo XVIII de Medicina y, a la vez, de los latinajos y consideraciones pedantescas con que se pretendía soslayar tal ignorancia.

No obstante, aun entre los que así piensen, habrá algunos que volverán a escuchar con agrado la sana crítica de Fray Benito Jerónimo Feijoo y Montenegro.

### **Fray Benito Jerónimo Feijoo y Montenegro.**

D. Benito Jerónimo Feijoo y Montenegro, nació el 8 de Octubre de 1676 en Candentito (Orense) y falleció en el monasterio de San Vicente de Oviedo el 26 de Septiembre de 1764., a los 87 años, a consecuencia de una hemiplejía.

Era hijo de D. Antonio Feijoo y Doña Ulloa Montenegro. Era don Antonio un hombre culto y de brillantes dotes intelectuales, de quien se dice que, de niño, era capaz de estudiar en una hora trescientos versos de Virgilio.

D. Antonio versificaba con gran fluidez e ingenio y trasmitió a sus hijos la afición y la capacidad literaria que poseía, ya que además de Don Benito, otros dos de los hermanos de éste, Anselmo y Plácido, fueron también excelentes poetas, si bien hayan quedado un poco oscurecidos por la figura excepcional de D. Benito Jerónimo.

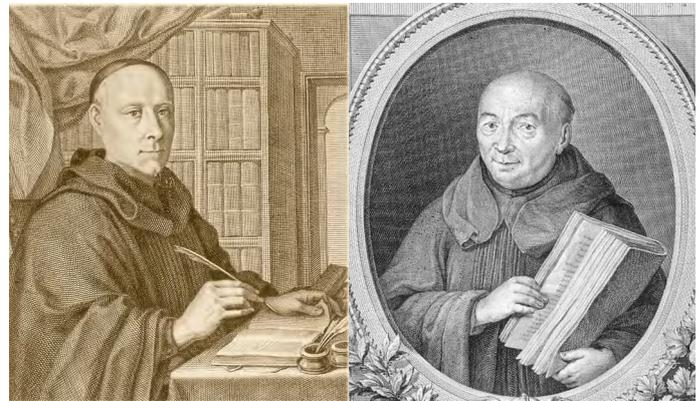
Antes de los catorce años Benito ingresó en el monasterio de la Orden de San Benito de San Julián de Samos. Estudió Artes en el Colegio de San Salvador de Léz (Pontevedra), Teología en el de San Vicente en Salamanca y amplió sus conocimientos en San Pedro de Eslonza, en León.

En 1709 fue nombrado maestro de novicios para el Colegio de San Vicente de Oviedo y consiguió la cátedra de Teología en la Universidad desde la que impartió lecciones durante treinta años.

Desde San Vicente desarrolló el grueso de su carrera intelectual y fueron famosas sus tertulias en la celda del monasterio. Allí había de permanecer el resto de su vida, alcanzando los honores de Padre Maestro de la Orden benedictina.

En 1725 estuvo en Madrid para preparar la edición de su Teatro Crítico, siendo acogido con gran entusiasmo y recibiendo propuestas para ocupar cargos importantes a los que renunció por preferir su celda de San Vicente de Oviedo. En esta última realizó, repetimos, una labor humanística, que apenas encuentra términos comparativos entre las de mayor importancia de su época.

Su fama, como la de tantos hombres heroicos, ha atravesado tres fases: la primera, de inmenso entusiasmo que acompañó a la publicación de sus libros; la segunda, de acerba crítica que se inició a la sombra de su Victoria, pues el resentido



*Retrato de Fray Benito Jerónimo Feijoo y Montenegro (izq) por Juan Bernabé Palomino, y de Fray Martín Sarmiento (der), por Francisco Muntaner.*

y el envidioso operan siempre al hilo del triunfo; la tercera de examen sereno de la obra y personalidad del autor ante el tribunal supremo de la Historia.

He recogido unos cuantos de los muchos testimonios que nos permiten asegurar que ninguna otra obra alcanzó jamás en España la popularidad del Teatro Crítico.

Los sabios, según el jesuita padre Aguirre, llamaban a Feijoo, «astro de primera magnitud en el cielo benedictino, maestro universal, héroe de la república literaria»

En su celda de San Vicente, se recibían cuantos libros se publicaban en España y América, e innumerables manuscritos que sus autores no se decidían a publicar sin el visto bueno de nuestro monje. Casi todas las consultas eran temas sobre enfermedades y sus remedios. Era Feijoo, en suma, desde su provinciano retiro, como un oráculo universal enderezador de opiniones torcidas.

Martín Martínez, médico de cámara de Felipe V, examinador del Protomedicato, la figura más ilustre de la Medicina de entonces, le llamaba su maestro y mentor; y otro tanto, el catalán Gaspar Casal, sin duda uno de los hombres de ciencia de más altura de su tiempo.

El rey Fernando VI, le dispensó protección nombrándole miembro de su Consejo, no sólo para honrarle, sino para ponerte a salvo de los ataques de la Inquisición.

Cuantos viajeros pasaban por Asturias se detenían a visitarle. Y, desde luego, también muchos extranjeros procedentes de América, donde sus libros alcanzaron la misma popularidad que aquí.

Si ahora meditamos sobre las causas de su triunfo literario, raro en cualquier país, e insólito en el nuestro, es forzoso llegar a la conclusión de que esas causas no fueron los méritos literarios de los ensayos pues ni entonces, ni ahora,

pueden pasar como modelos de prosa castellana.

Nuestro glorioso Jovellanos, unos años después, fue un escritor magnífico y una de las cimas del pensamiento de su época y su popularidad, dentro y fuera de España, no alcanzó nunca a la de Feijoo.

Como ejemplo de su sorprendente intuición, pueden citarse los siguientes párrafos que se insertan en los tomos VII y VIII del Teatro Crítico publicados por primera vez en los años 1736 y 1739: "Todas o casi todas las enfermedades epidémicas consisten en unos seres minúsculos que pasan de unos cuerpos a los otros, en los cuales, por medio de la propagación aumenta su número, por lo que no hay que admirar que de un cuerpo tocado de enfermedad contagiosa vaya extendiendo el daño a todo un Reino". "Es probable que todas las enfermedades contagiosas provengan de varias especies de animaluchos que se engendran en el cuerpo humano. La comunicación del mal de un individuo a otro, es mucho más inteligible que se haga por estos animaluchos, los cuales proliferan en el cuerpo nuevo como lo hicieron en el transferente".

Esta hipótesis enunciada tan categóricamente, había de necesitar del transcurso de más de un siglo para ser confirmada por Pasteur.

Tuvo Feijoo, una clara idea de que las enfermedades no eran procesos generalizados del cuerpo humano sino afecciones de las distintas partes que lo componen y por eso impulsó el estudio de la Anatomía Patológica, ciencia que estaba muy en ciernes, por la prohibición durante muchos siglos de poder experimentar con cuerpos humanos.

No menos sagaz es la frase "es la fiebre instrumento de la naturaleza para exterminar lo que le agravia".

El secreto del triunfo clamoroso de Feijoo está no en la obra misma, sino en la «persona del autor» o mejor dicho, en lo que en su obra había de gesto público, de actitud social.

Se ha tachado a Feijoo de liberal alborotado, de haberse contagiado de las ideas iconoclastas que prepararon la revolución francesa.

Los progresistas del siglo XIX hicieron del benedictino, un fraile inquieto, insinuando que su actitud traslucía la tempestad de un espíritu libre al que el hábito servía de mordaza.

Los escritores derechistas tan apasionados como los de la acera de enfrente, prefirieron cambiar los elogios de los liberales en agrias censuras y vituperios al insigne benedictino.

No era heterodoxia encubierta la que hizo salir a Feijoo a luchar contra prejuicios y supersticiones, cuando, como todos los quijotes, tenía más que pasada la juventud. Convengamos en que de vez en cuando, un desfacedor de entuertos airea las mentes sumidas en el error y contribuye en grado máximo al progreso. No se conoce otro camino más seguro para suscitar la adhesión apasionada de las gentes que el del amor a la verdad y el valor para proclamarla. Esto es lo que le ocurrió al Padre Feijoo y este fue el secreto de su gloria. Mas esto mismo explica la furia con que fue combatido.

Muchos de los que le atacaron eran inteligentes (el resentido

casi siempre lo es). Le achacaron sus enemigos los más grandes pecados que el resentimiento español dispara sobre la cabeza de sus víctimas: el error científico, la falta de patriotismo y la herejía.

Ninguno de sus impugnadores había leído las autoridades que Feijoo manejaba; pero adoptaron la actitud que elige siempre el ignorante: la de suponer que cuanto decía nuestro autor lo copiaba de los libros de fuera. Feijoo no copió a nadie. Lo más recio de su estirpe fue, por el contrario, su instinto de originalidad.

En nombre de la verdad, arremetió en contra de los errores de los hombres de ciencia, de los universitarios, de los médicos, y, más aún, su examen implacable del error, llegó hasta algunas gentes de la Iglesia que merecían el vapuleo.

La acusación de falta de originalidad iba aparejada a la de falta de españolismo. De la misma cueva de los resentidos, de donde salió la duda de su originalidad científica y de su amor a España, salió también la tercera flecha envenenada: la de su posible heterodoxia.

Sobre todo, las brías críticas que hizo de las supersticiones y falsos milagros, levantaron una tempestad de acusaciones que le pusieron en trance grave, casi a dos dedos de la ya decadente Inquisición.

Era Feijoo, ante todo, un hombre de ciencia, y tenía la seguridad de que a medida que el entendimiento humano profundiza en los misterios infinitos de lo creado, el falso milagro se hace cada vez menos aceptable.

Así decía el padre: "Los progresos de la ciencia, al enseñarnos, el mecanismo prodigioso de cuanto hay en la naturaleza conduce a la certeza de que todo, hasta lo más sencillo, es sobrenatural; y, por lo tanto, a la Fe absoluta en la Divinidad".

La influencia social de los médicos, contribuyó mucho a dar importancia al movimiento de hostilidad. Se ha dicho que la hostilidad era justificada por la sangrienta saña que puso Feijoo en sus opiniones anti médicas. Pero no es así; lo que sacaba de tino a los galenos no era la zumba de Feijoo, sino que este tenía razón porque sabía más que ellos.

El saber más es lo que el ignorante y el necio no saben perdonar. Sin embargo, la hostilidad a Feijoo cesó pronto, y con esto llegamos a la última etapa de nuestros comentarios.

La protección del Rey hizo callar a sus enemigos y en los últimos años de su vida, gozó el gran escritor de una patriarcal dictadura sobre el pensamiento español.

El Rey Fernando VI dijo, de Real Orden, que "nadie fuera usado a impugnar las obras del P. Feijoo ni menos a imprimir las refutaciones, porque sus escritos eran del real agrado".

Fueron muchos y muy prestigiosos los médicos que expresaron su entusiasmo por los estudios publicados por el sabio benedictino en relación con el arte de curar. La primera Academia médica de España, la de Sevilla, le nombró socio de honor.

Puede comprobarse el respeto con que lo citan los Dres. Bedoya y Oxea. El ilustre Gaspar Casal no sólo fue su gran amigo, sino que se cree que debió a su influencia y

orientación lo mejor de su obra.

Al lado de los que lo encomiaban, no tardaron en aparecer detractores que le hicieron objeto de censuras, reprobaciones y diatribas.

No es extraño que Feijoo haya suscitado tantas divergencias de opinión. Adoptó la postura de conciliador que siempre ha sido difícil de mantener en nuestro país. Pretendía combatir tópicos, lugares comunes y rutinas en vez de admitir los dilemas tajantes a que los españoles somos tan propensos.

En 1786, ya se habían hecho quince ediciones del Teatro Crítico y a mediados del siglo XIX, se calculaba que el número de volúmenes que se habían publicado de sus obras, se acercaban a 500.000.

Estas cifras, que aun ahora resultan asombrosas, lo son mucho más referidas a aquella época en que se leía menos, los libros eran mucho más caros y la población de España mucho menor.

Después de la fase en que Feijoo fue subestimado, vuelve, desde final del siglo XIX a nuestros días, a merecer la atención y el encomio de muchas personalidades ilustres que supieron encontrar en su obra el mérito que autoriza a considerarlo como uno de los pensadores españoles más relevantes de todos los tiempos.

Nadie como Marañón, con su finísima sensibilidad, su gran capacidad de síntesis y los muchos puntos de afinidad temperamental que lo acercaban al P. Feijoo, ha llegado a reivindicar todos los méritos del sabio benedictino.

Sin embargo, el mismo Marañón cita como precursores o copartícipes en su labor a Concepción Arenal, Emilia Pardo Bazán, Pi y Margall, Azorín. Pérez de Ayala, Américo Castro, Montero Díaz, etc.

Hay quien afirma que el prestigio de Feijoo en alguna época, superó al que luego tuvieron Cajal y Menéndez y Pelayo. Comparándolo con este último, Masiera dijo: "El P. Feijoo vino a ser un Menéndez y Pelayo más liberal, más enciclopédico y. desde luego, más genial".

Curros Enríquez, en una Loa titulada "El Padre Feijoo", hace figurar el siguiente cantar:

"Castilla tiene el talento / Aragón tiene el valor / Galicia lo tiene todo / pues tiene al Padre Feijoo".

La curiosidad de Feijoo, le indujo a encargar un microscopio a Amsterdam que le costó 350 reales y que fue el primero que hubo en España. Después lo heredó el P. Sarmiento.

Voy a referir una frase en la que hace la mayor apología del microscopio: "Yo creo que fue un don del Altísimo la invención del microscopio. Por eso, cuando el aparato llegó a mis manos, lo acogí como un regalo divino".

La clara inteligencia de Feijoo, le permitía no sólo transmitir su pensamiento con diafinidad, sino despertar en los demás el deseo de discurrir por cuenta propia aun induciendo a veces a la controversia. Probablemente éste fue su mayor mérito. No era médico pero sí que se erigió como una especie de oráculo de la Medicina y cada semana, dedicaba dos días a contestar cartas que le dirigían los galenos del país pidiendo su opinión.

Ocupa un lugar importantísimo en la puesta en marcha del proceso que desembocaría en las reformas de la universidad en el reinado de Carlos III. En su obra refleja los aspectos negativos de la universidad tradicional,

Uno de los puntos que expone en diferentes lugares de su obra, sobre las reformas que debían establecerse en la universidad española fue el siguiente: Introducción de un nuevo método de estudio que significara la abolición del método de estudiar por "dictados" y su sustitución por unos libros de texto para cada asignatura. El pensamiento de Feijoo me resulta actual a pesar de haberse formulado a mediados del XVIII: nihil novum sub sole (nada nuevo bajo el sol). No están lejos los tiempos en que, en aulas universitarias, la única manera de aprobar era aprendiéndose los "apuntes" de las asignaturas, previamente reproducidos en copistería (lo digo por experiencia).

Por más añadidura, Feijoo ataca el método escolástico imperante en la enseñanza universitaria, por considerar inútil tantos silogismos y discusiones filosóficas sobre entelequias, lo que hoy diríamos "discutir el sexo de los ángeles".

El benedictino cree más importante la formación de la capacidad analítica del alumno, sobre todo en carreras delicadas como la Medicina.

Su muerte, fue un duelo nacional y nada da cuenta de ello mejor que el relato de sus funerales, mediante el famoso y dilatadísimo sermón apologético del Padre Uría; y la descripción del suntuoso túmulo que se alzó para honrarle.

Una estatua del gran polígrafo se alza, desde hace ya muchos años, en Orense, y otra en el Monasterio de Samos. Y su mascarilla, preside, con toda justicia, la biblioteca de la Real Academia de la Lengua, en Madrid.

Pero ningún pedestal de piedra es más alto que la creciente marea de admiración que levanta su nombre y su prestigio y que convierte muchas ideas suyas que parecían utopías en su tiempo, en verdades indiscutibles.

### **Pedro José García Balboa, más conocido como Fray Martín Sarmiento.**

Fue un escritor y erudito benedictino español perteneciente a la Ilustración, nacido en El Bierzo, Villafranca el 9 de marzo de 1695 y fallecido en Madrid el 7 de diciembre de 1772

A los cuatro meses de edad se traslada con su familia a Pontevedra, donde pasará su infancia y parte de la juventud. El 3 de mayo de 1710, con 15 años de edad, marcha a Madrid para tomar el hábito en el Monasterio de San Martín ingresando de este modo en la Orden Benedictina.

Realizó estudios de Artes y de Filosofía en el monasterio que su orden tenía en Irache. Acabados sus estudios pasó a ser profesor en varios monasterios de la orden benedictina, como San Pedro de Eslonza (León) y Celorio (Asturias)

En 1723 se encuentra en el colegio de San Vicente de Oviedo, en el cual figuraba en aquella época el P. Feijoo como catedrático de Escritura y Teología. Allí comenzó la entrañable amistad que había de unirlos siempre, a pesar de la diferencia de edades ya que Feijoo, contaba 47 años cuando Sarmiento tenía 28.

Feijoo era alto, bien parecido, de suaves maneras, buen conversador, sabía escuchar mucho y bien a los demás. Sarmiento era pequeño, gordo, no tenía casi cuello, la cabeza muy grande, hablaba poco, si no era entre amigos. La estupidez le sacaba de quicio. Si alguien delante de él decía tonterías, le amonestaba con voz de timbre no muy simpático. Al P. Feijoo le gustaba la sociedad, al P. Sarmiento le gustaba estar solo. Se pasaba horas y horas estudiando los átomos en su microscopio, leyendo sus siete mil libros u observando sus plantas minuciosamente con su lupa. Decía que prefería "vivir sólo que bien acompañado". Odiaba también la beatería, los aristócratas, los vanidosos y orgullosos y sobre todo a los que hablaban mal de Galicia.

Es muy interesante todo cuanto concierne a las relaciones entre los Padres Sarmiento y Feijoo. Después de su primer encuentro en Oviedo, no iban a transcurrir muchos años sin que la amistad iniciada en aquella ocasión fuese puesta a prueba.

Al ser publicado el Teatro Crítico se desencadenó una intensa reacción a favor y en contra. Se puso totalmente al lado de Feijoo, escribiendo la Demostración crítica apologética que fue editada en dos tomos y en la que no sólo aporta un gran número de datos y argumentos en favor de las ideas del autor del Teatro Crítico, sino que ataca con violencia a quienes lo habían contradicho o refutado.

En todo caso, lo esencial fue una identificación de opiniones, derivada de una mutua admiración que Sarmiento expresó muchas veces y que Feijoo tampoco ocultó nunca.

Admiración por Sarmiento que Feijoo declara explícitamente en un pasaje del Teatro Crítico en el que dice de Sarmiento: "a la edad de 35 años, es un milagro de erudición en todo género de letras divinas y humanas".

Sarmiento se convirtió en un adicto colaborador del P. Feijoo, encargándose de vigilar la edición de las obras de éste en Madrid, de corregir las pruebas, y de suministrarle datos biográficos y orientaciones complementarias.

Era un hombre adelantado a su tiempo y luchador por su tierra. Se centra en el análisis de la lengua gallega, la más desacreditada de la nación en esos tiempos en que el centralismo ahogó manifestaciones localistas populares.

Sarmiento no sólo estaba interesado en la lingüística, sino en otras disciplinas como la botánica y la medicina; tenía conocimiento detallado de los nombres de las plantas y sus propiedades salutíferas.

Combatió, con Feijoo, la superstición y la ignorancia, proponiendo la fundación de bibliotecas en los pueblos. Él mismo llegó a poseer una de las más importantes en la España de su tiempo.

En 1749 escribe un opúsculo que titula: "Disertación sobre las virtudes maravillosas y uso de la planta llamada carqueixa" en el que recoge las propiedades medicinales, que se le atribuían, por aquel entonces (no se publica hasta 1787, aunque con anterioridad había distribuido copias de sus manuscritos)

La sanación del P. Rábago confesor del Rey, por medio de la carqueixa, contribuyó a difundir, rápidamente, sus virtudes, no solo en la Corte, sino también en el resto de

España e incluso, por el extranjero, debido al prestigio del que, ya gozaba, el erudito, benedictino español.

Otros opúsculos del padre Sarmiento han ido apareciendo de forma esporádica sueltos en distintas épocas o en revistas, pero la mayor parte de su obra continúa inédita.

A instancias de Sarmiento se creó el Real Jardín Botánico de Madrid. Desde 1743 había venido reclamando la creación de bibliotecas públicas y jardines botánicos en diversas ciudades españolas, al estilo de los que surgen en la Europa de la época, así como la constitución de Academias y la dotación de cátedras universitarias de Historia Natural, Agricultura y Botánica.

A su fallecimiento dejó escritos de su puño y letra más de 120 títulos que abarcaban las materias más diversas.

Uno de sus mejores biógrafos, López Peláez, clasifica la recopilación de sus obras en los siguientes capítulos: "La polémica Feijoista", "Historia natural", "Medicina", "Sociología". "Pedagogía", "Economía", "Historia". "Bibliografía", "Filología" y "Poesía".

En Poesía hay que destacar su obra "Memorias para la Historia de la Poesía y Poetas Españoles", dada a luz por el Monasterio de San Martín de Madrid, y dedicadas al Excmo. Sr. Duque de Medina-Sidonia.

Aun dentro de cada uno de estos grupos puede hacerse una serie de subdivisiones. Así, dentro de la Historia natural, incluye trabajos sobre Mineralogía, Botánica, Zoología, Astronomía, Genética, Física y Matemáticas.

Con su clara inteligencia e indudable capacidad de observación, se percató de la inconsistencia de las doctrinas médicas de su tiempo.

Entre otras muchas frases que expresan tal opinión pueden citarse las siguientes: «la fatua deferencia de enfermos tontos a la profunda ignorancia incorregible de los médicos, pasa por todo hasta la sepultura»: «sangría, purga, jeringa y sanguijuelas... son invención de médicos idiotas».

Pienso que Feijoo era más genial, tenía más talento y más personalidad, pero Sarmiento, por el contrario, le superaba en erudición y probablemente en constancia y en capacidad para el trabajo práctico.

Su probidad intelectual la expresó él mismo con las siguientes frases: «Cada día salgo de algún error y mudo de dictamen, en virtud de nuevas luces que hallo en los libros. Y tan lejos de hallar repugnancia en ello, me complazco en mudar de dictamen... El mudar de voluntad y dictamen es efecto de la racionalidad y prudencia».

En unas octavas reales dedicadas a su muerte, se le calificó de "El español mejor que hubo en España y el gallego mejor que hubo en Galicia" llamándole finalmente "El Salomón gallego."

Ha llegado, evidentemente, la hora de terminar, no por agotamiento del tema sino del tiempo que tenía derecho a reclamar la atención de todos ustedes y que he sobrepasado con creces. ¡Ojala haya alcanzado, aunque sea en mínima parte, el objetivo que me había señalado!

### FÍSICA MÉDICA Y PREMIOS NOBEL DE MEDICINA: VON BÉKÉSY

*Dr. D. José Hernández Armas.*

*Catedrático de Física Médica de la Universidad de La Laguna.*

*Académico Correspondiente .*

Cuando von Békésy recibió el premio Nobel en 1961, el miembro de la Real Academia de Ciencias de Suecia, G. Liljestrand, introdujo la concesión del premio con las siguientes palabras:

Un gran fisiólogo del siglo XIX acuñó la expresión "el método lo es todo". Aunque es una exageración consciente, usted, Profesor von Békésy, ha demostrado ciertamente cómo los métodos de una rama de la ciencia, tal como la Física, en las manos adecuadas pueden aplicarse con éxito a otros campos, como es el caso de la solución de problemas fisiológicos complicados. Gracias a su trabajo, usted ha añadido claridad y comprensión a numerosos aspectos del mecanismo de la audición humana.

Esta expresión es una de las mejores definiciones de un físico médico: es aquél profesional que aplica los métodos, principios y leyes de las ciencias básicas, fundamentalmente de la física, al conocimiento científico del funcionamiento del organismo humano y a la solución de problemas diagnósticos o terapéuticos con el objetivo de conseguir el beneficio del paciente.

El oído humano es uno de los órganos más notables del cuerpo humano por la extraordinaria influencia que tiene su funcionamiento sobre el individuo a lo largo de toda la vida. Pues bien, los procesos que conducen a la estimulación de los nervios auditivos para producir sensaciones sonoras, muestran de una manera muy directa la necesidad de un buen conocimiento de los principios físicos básicos para alcanzar la comprensión de los problemas de la medicina en esta área.

En tal sentido, la mayoría de lo que actualmente conocemos sobre la audición humana se lo debemos a Georg von Békésy.

Georg von Békésy nació en Budapest, Hungría, el 3 de junio de 1899, hijo de Alexander von Békésy, diplomático de carrera, y de su esposa, Paula. Recibió su primera educación en Munich, Estambul, Budapest, y en una escuela privada de Zurich. Una vez obtenido el diploma suizo «Maturitätsprüfung» estudió Química en la Universidad de Berna. Después de un breve servicio militar recibió su Doctorado en Física por la Universidad de Budapest, en 1923, con una tesis en la que presentó un método rápido para determinar el peso molecular.

Trabajó, a continuación, un año, en el Laboratorio Central de Siemens y Halske AG en Berlín, que era, en ese momento, uno de los centros clave en el desarrollo de las



*Von Békésy trabajando en su laboratorio de la Universidad de Harvard (1947-1966).*

telecomunicaciones. Durante las vacaciones pasaba su tiempo libre en diferentes talleres de mecánica y tecnología de la empresa para aprender a utilizar instrumentos diversos de esos talleres, pues como él decía, había que aprender a usar filos sin cortarse las manos. Desarrolló de esta manera unas habilidades mecánicas que le fueron de extraordinaria utilidad en su vida de investigador.

En 1926 se incorporó a un puesto de trabajo, para realizar investigación técnica, en un laboratorio de la Oficina de Teléfonos del Servicio de Correos de Hungría, en Budapest. Allí permaneció hasta 1946. Su trabajo estaba centrado principalmente en la resolución de problemas de transmisión telefónica a larga distancia. Pero, ante una pregunta que le hicieron - ¿Es mejor la calidad receptora del oído humano que la de cualquier sistema de telefonía? - se planteó construir un equipo que imitara el funcionamiento del oído humano.

El ambiente agradable y eficaz del laboratorio hizo posible para él destinar un tiempo considerable al estudio del oído

humano, ya que el órgano del sentido es un componente fundamental para la transmisión de la onda sonora y la generación de sensaciones. El estudio de la audición humana se convirtió en toda su ocupación. El seguimiento experimental de la audición lo hizo analizando el comportamiento de las distintas partes del oído. Este interés y su enfoque del tema mediante trabajos experimentales con especímenes del sistema auditivo, le llevó a convertirse en "una molestia" para las salas de autopsias de los hospitales y para los talleres mecánicos de la Oficina de Correos y Teléfonos. En efecto, obtenía de los hospitales oídos de cadáveres que llevaba al laboratorio y el personal de limpieza del mismo encontraba continuamente por las mañanas el taladro de von Békésy lleno de polvo de huesos humanos. Las tres partes del oído recibieron su atención.

### **Oído externo.**

Con el objeto de determinar que rango de frecuencias podría ser transportada por un cable de comunicaciones, investigó como el oído humano recibe el sonido. Su investigación sobre el tímpano la realizó colocando dos pequeños espejos sobre la membrana timpánica y observando las reflexiones de los movimientos de la misma cuando la onda sonora actuaba sobre ella.

### **Oído medio.**

Von Békésy realizó una serie de experimentos en los que observó como los huesecillos del oído medio (martillo, yunque y estribo) recibían las vibraciones transmitidas por el tímpano y las transmitían a la cóclea en el oído interno, haciendo que el sonido pasara de un medio material (aire) a otro (perilinfina) de distinta impedancia acústica. Con dos consideraciones sencillas (relación de superficies entre el tímpano y la ventana oval y asimilando a una palanca de primer género el funcionamiento de la cadena de los huesecillos), se puede explicar el papel del oído medio como sistema de acoplamiento de impedancias acústicas.

### **Oído interno.**

La onda sonora entra en la perilinfina que se encuentra encerrada en el oído interno en una estructura rígida llamada cóclea limitada por dos membranas: ventana oval y ventana redonda y dividida a lo largo de su longitud en dos partes mediante la membrana basilar. Para conocer qué pasaba dentro de la cóclea al entrar en ella la vibración sonora, von Békésy aprovechó sus habilidades mecánicas y desarrolló técnicas que le permitieron una disección rápida, no destructiva, de la cóclea, con objeto de visionar su interior. Realizó sus investigaciones primero con oídos de animales y luego con los oídos de cadáveres humanos. Para ello, cortaba con exquisito cuidado la cóclea y realizaba una pequeña abertura en el hueso. Trabajando bajo un microscopio con "microinstrumentos" de su propia invención, pudo dejar abierta la visión de la membrana basilar. Pudo drenar el fluido coclear y reemplazarlo con una solución salina que contenía una suspensión de aluminio en polvo y carbón. Mediante dispersión de destellos de luz intensa en la suspensión, von Békésy fue capaz de seguir los eventos que ocurrían en el interior de la cóclea cuando

una onda sonora hacía vibrar el líquido que él había colocado en el oído interno en lugar de la perilinfina.

Para estudiar la transmisión de la onda sonora en el oído interno, von Békésy diseñó un modelo mecánico consistente en un tubo con una membrana a lo largo del tubo que actuara como conexión con los terminales nerviosos. Asombrosamente observó que colocando su brazo en contacto con la membrana experimentaba unas sensaciones que le abrieron el camino a la explicación del proceso.

Después de algunas modificaciones, la versión final del modelo consistió en un tubo de plástico lleno de agua, y una membrana de 30 cm de longitud. Para mi sorpresa, observó von Békésy, aunque las ondas que movían el líquido del modelo corrían a lo largo de toda la longitud de la membrana con casi la misma amplitud, y por tanto, con la misma intensidad, las sensaciones en mi brazo, que había colocado sobre la membrana, eran completamente diferentes, si las ondas tenían distinta frecuencia. : Tenía la impresión, continúa von Békésy de que sólo una sección de la membrana, de 2 a 3 cm de largo, estaba vibrando. Cuando la frecuencia del estímulo vibratorio se incrementó, la sección en la que se detectaban las vibraciones viajó hacia el pistón, que equivalía a la base del estribo del oído medio, y cuando la frecuencia se redujo, el área de la sensación se movía en la dirección opuesta. El modelo tenía todas las propiedades de un sistema neuromecánico de análisis de frecuencias en el que la inervación está representada por la piel del brazo. Mediante el ajuste de la tensión de la membrana a lo largo de la ranura del tubo fue capaz de confinar la mayor parte de las perturbaciones en una región particular en la membrana. La ondulación viajaba a lo largo de la longitud de la membrana, pero su amplitud - la intensidad de la perturbación- variaba de posición: la perturbación era ligera en todas partes excepto en un área en la que era grande.

Von Békésy le dio el nombre de onda viajera al fenómeno consistente en la variación de amplitud de la onda en movimiento a lo largo de la membrana: va aumentando hasta que alcanza un máximo y después cae bruscamente hasta la extinción de la onda. El punto en el que la onda alcanza su mayor amplitud es el punto en que el oído detecta la frecuencia del sonido. Como von Helmholtz había postulado en el siglo XIX, Békésy encontró que los tonos de alta frecuencia se perciben cerca de la base de la cóclea y las frecuencias más bajas hacia el ápex de la misma.

Pero von Helmholtz había propuesto que cada fibra de la membrana basilar tenía un período natural de vibración y respondía solamente a sonidos que vibrasen con ese período. Creía que cada grupo de fibras estimulaba a diferentes terminales nerviosos y de esta forma permitían que el cerebro diferenciara frecuencias específicas.

Los trabajos de von Békésy le permitieron afirmar que las ondas sonoras ocasionan el movimiento del estribo y se transmiten a la membrana basilar en forma de ondas viajeras. Cada onda ocasiona vibraciones máximas en diferentes secciones de la membrana de acuerdo con su frecuencia. Es la forma de la onda sonora lo que da al

cerebro la información que tiene que interpretar y no, como decía von Helmholtz, las características de cada fibra.

Von Békésy aplicó su análisis a todo tipo de oídos de mamíferos. Observó la onda viajera en ratones y en elefantes, como hizo en 1940, cuando pudo disponer del oído de un elefante que había muerto en el zoológico de Budapest. Gracias a los 20 cm de largo del oído interno de este animal, el fenómeno de la onda viajera era claramente visible.

Ciertamente el periodo de la Segunda Guerra Mundial significó un freno en su trabajo pero, a pesar de las dificultades lo continuó desarrollando. Durante los años 1939-1946 fue también profesor de Física Experimental en la Universidad de Budapest.

Salió de Hungría en 1946 hacia Suecia, donde fue invitado por el Instituto Karolinska y allí realizó nuevas investigaciones en el Instituto Tecnológico de Estocolmo. Durante este periodo desarrolló un nuevo tipo de audiómetro.

En 1947 se fue a los Estados Unidos y trabajó desde entonces en el Laboratorio de Psico-acústica de la Universidad de Harvard. Durante esta etapa estuvo especialmente interesado en el desarrollo de un modelo mecánico del oído interno más completo que su diseño anterior a fin de que contemplara la conexión con los nervios auditivos.

Von Békésy era un investigador permanentemente dispuesto a nuevos retos. Así cobra todo su sentido la frase que pronunció: "Nada ha sido más gratificante que concentrarse en las pequeñas discrepancias entre las propuestas teóricas y los resultados experimentales y verlas desaparecer lentamente. Esta es la vía que me asegura estar en el buen camino, en haber encontrado una nueva pista".

Siguió haciendo uso de su modelo mecánico: El simple hecho de que en el modelo todo el brazo vibra (como se puede ver bajo iluminación estroboscópica), pero sólo en una sección muy pequeña se reconoce por el sujeto como una vibración, demuestra que la inhibición nerviosa debe desempeñar un papel importante. La investigación adicional ha demostrado que, en efecto, cada estímulo local aplicado sobre la piel produce una fuerte inhibición alrededor del lugar de la estimulación.

Por los trabajos realizados, objeto de múltiples publicaciones en las más prestigiosas revistas científicas, en 1961 fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina. Se convirtió así en el primer científico que puede ser reconocido como físico médico que recibió este reconocimiento.

Continuó con sus trabajos en la universidad de Harvard, pero el paso del tiempo le llevaba hacia la jubilación forzosa que no era su objetivo. Afortunadamente para él y para la ciencia, recibió una oferta de la Universidad de Hawai con un atractivo adicional: la construcción de un laboratorio especial para él, donde desarrollar investigación patrocinada parcialmente por la Compañía de Teléfonos de Hawai. En realidad se construyó el laboratorio en un viejo edificio de instalaciones comunes de la Universidad. En 1966 se desplazó a Hawai siendo el primer premio Nobel que

trabajó en esa Universidad donde ocupó una cátedra como profesor de Ciencias Sensoriales.

La pregunta obvia es ¿por qué dejó von Békésy la universidad de Harvard? ¿No podía haber conseguido que no le obligasen a jubilarse?. Diversas personas han dado posibles respuestas a estas preguntas. Pero él describe el factor clave en su decisión: En Harvard ocurrió una gran tragedia para mi investigación: la torre del Memorial Hall se quemó. Mi lugar de trabajo en el sótano fue inundado por los bomberos y perdí los escritos más preciados así como libros antiguos que estaban conmigo desde que salí de Hungría.

Por aquella época se consideraba a las islas Hawai como una colonia, en la que no se podría hacer trabajo científico porque el personal de la Universidad estaba interesado en la playa y las vacaciones y no en la ciencia. Sin embargo, von Békésy puso en pie un laboratorio de investigación que aún hoy es el orgullo de la universidad hawaiana. Sus trabajos allí ya no estuvieron centrados exclusivamente en la audición sino que empezó a analizar los fenómenos de detección de estímulos físicos por los diversos sentidos del organismo humano.

Su vida en Hawái fue satisfactoria. Así puede leerse en alguna de sus cartas:

Hace tres semanas que nos hemos trasladado a un nuevo edificio que se ha construido como nuestro laboratorio. Está en un hermoso valle que llamamos del arco iris donde puedes ver los arco iris más coloreados que puedas imaginar. Es la primera vez en mi vida que puedo ver mariposas desde mi ventana en mitad de diciembre. De ellas hay, al menos 10 tipos diferentes. Naturalmente hay algunos problemas también, como los poco amistosos mosquitos. Pero Hawai es una experiencia completamente nueva. En Hawai no puedes tener cualquier cosa que quieras pero puedes tener cosas que nunca antes podías esperar tener. Es tan hermoso el lugar que verdaderamente hay demasiada belleza y demasiado color.

A lo largo de su vida, el Dr. Békésy reunió una amplia colección de pinturas, esculturas y artefactos ahora propiedad de la Fundación Nobel. Fue un gran conocedor del arte oriental. Es interesante indicar que el proceso de selección de los objetos que constituyeron su colección y que le permitían seleccionar las piezas era hecho por von Békésy de manera muy similar a los métodos que utilizó para su investigación científica. De hecho, en su contestación cuando recibió el Premio Nobel dijo: En los Juegos Olímpicos se pueden medir diferencias de tiempos y distancias pero en ciencia un juicio objetivo para diferenciar las aportaciones a un campo de conocimiento es más difícil. Yo sólo conozco un camino para hacerlo: el mismo que siguen los aficionados al arte para distinguir entre piezas originales y copias, es comparar, comparar y comparar.

Antes y después de recibir el Premio Nobel, recibió muchos honores y distinciones a lo largo de su vida.

En su obituario, escrito el año de su muerte por un amigo suyo psicólogo, se lee: George von Békésy murió en Honolulu, Hawái el 13 de Junio de 1972. Un Premio Nobel,

receptor de muchos premios en su país y en el extranjero por sus trabajos en audición y otología, un conocedor del arte de una docena de lugares diferentes desde Grecia a América Central y el Oriente. Será recordado por sus muchos amigos como una persona amistosa, tímida y amable cuyo gran genio se demostraba frecuentemente al hacer las preguntas oportunas en el momento adecuado. Es difícil comentar adecuadamente el trabajo de un hombre de la estatura científica de von Békésy. Su trabajo ya es legendario en el conocimiento de la audición humana. Fue un ser humano complicado de entender porque trabajó esencialmente solo, sin horario y sobre problemas que él mismo se planteaba. Los que le conocían sabían intuitivamente que siempre se encontraban asuntos importantes en las aristas afiladas de su mente. Podía discutirse con él de todo tipo de asuntos técnicos y

culturales. El estar con Békésy era una experiencia rica y gratificante. Las conversaciones con él siempre eran intensas tanto con estudiantes como con profesores. Podían tener lugar en cualquier sitio: en la tienda de la universidad o por la tarde en el laboratorio u oficina.

Gracias a este físico médico eminente podemos entender el funcionamiento del oído humano. Sus hallazgos han sido también de capital importancia para el desarrollo de procesos diagnósticos y terapéuticos que permiten conocer el grado de normalidad de la audición de una persona o bien establecer acciones técnicas o quirúrgicas que corrijan en todo o en parte las anomalías o disfunciones que se presenten en la misma.

## SESIONES SOLEMNES

Leído el 23 de abril de 2013

### PULMONES BLANCOS. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA MEDICINA A LAS ESPECIALIDADES: NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA

*Discurso para recepción pública del Académico Electo Ilmo. Don José Julián Batista Martín.*

*"Si promueves la salud a los niños debes hablar de Pulmones Blancos y no de que los pulmones están negros por el tabaco."*

Valentín Fuster

#### Colegios de Medicina y Facultades de Medicina.

Pedro Virgili, tarraconense, cirujano mayor del ejército, creó en 1748 en Cádiz el Real Colegio de Cirujanos de la Armada, esta Institución renovó los conocimientos médico-quirúrgicos españoles y consiguió con el paso de los años, su unificación en una sola carrera, la de "Medicina y Cirugía". El artífice de esta unión, finalmente, fue el Dr. Pedro Castelló y Ginesta en 1827. En esa época la "carrera de Medicina y Cirugía" se estudiaba en 6 años, incluyendo asignaturas nuevas como física experimental, química, enfermedades profesionales, botánica, actividad de biblioteca y uso de laboratorios. El prestigio alcanzado por la Institución de Cádiz, obligó a la creación de otros Colegios similares y así surgieron el Real Colegio de Barcelona en 1764 y en Madrid el Real Colegio de San Carlos en Atocha en 1779. Posteriormente, los Reales Colegios se suprimieron en 1843 al transformarse éstos en Facultades de Ciencias Médicas. De esta manera quedaron unidos Médicos y Cirujanos y la enseñanza quedó unificada. Progresivamente empezaron a crearse Facultades de Medicina y Cirugía en otras provincias y a su alrededor nacieron los Hospitales Universitarios Clínicos, donde el estudiante se formaba hasta que finaliza los estudios y después iniciaban el ejercicio de la profesión libremente o en Hospitales reuniéndose alrededor de algún profesional de prestigio.

#### La Medicina General y la Medicina Interna.

A mitad del Siglo XX los Hospitales españoles estaban formados por cuatro grandes Departamentos, los de Medicina, Cirugía, Pediatría y Ginecología, aparte de los Servicios Centrales de Radiodiagnóstico y Laboratorio.

El Departamento de Ginecología atendía la Obstetricia y la Ginecología y sus médicos tenían el título de Ginecología. El Departamento de Pediatría atendía la edad infantil hasta los 14 años y sus médicos tenían la titulación de Pediatría. El Departamento de Cirugía, atendía la Cirugía General y las especialidades Quirúrgicas, y sus médicos tenían el título de Cirujano General. Y en general estaban muy orgullosos diciendo "somos Cirujanos".

En el Departamento del Área Médica las cosas fueron diferentes, ya que como los primeros médicos que formaron parte de él, venían de la Medicina General o de la Tisiología, y se quería romper con el pasado, lo llamaron "Departamento de Medicina Interna" y a sus componentes se les llamó "internistas" aunque tuvieran una especialidad diferente como cardiología o neurología, por lo cual éstos últimos no estaban muy contentos.

El término de Medicina Interna y sobre todo el de internista al decir de muchos fue confuso, confundió a los pacientes y no sólo a los pacientes sino hasta los universitarios no médicos que preguntaban ¿qué es eso de Internista?, a qué pacientes ve?, si me duele el pecho a qué médico he de ir?, sin embargo decir Cardiólogo ya se sabe de que hablamos, del médico que trata las enfermedades del corazón. En esa confusión, el internista insistía en que su

campo de actuación era sólo hospitalario y que la Medicina General se hacía en los ambulatorios.

En España, desde que se habló de Medicina Interna como Departamento, siempre ha habido diferentes opiniones sobre cuál es el límite del campo de actuación entre internistas y especialistas. Anteriormente la Medicina General trataba "todo" hasta un límite que era lo especial y lo especial durante mucho tiempo fue la enfermedad antigua y pandémica, la tuberculosis, y los médicos que la atendían se llamaban fisiólogos y se dedicaban al estudio y tratamiento de la hasta entonces "gran enfermedad", la que tenía el récord de mortalidad, "la peste blanca".

Posteriormente y a mediados del Siglo XX, al pensar que la tuberculosis estaba dominada, los gobiernos y los médicos tomaron otras orientaciones y así, los Sanatorios pasaron a ser Hospitales Generales y sus médicos, los fisiólogos, pasaron a aprender otras especialidades, como Radiología, Cardiología, Medicina Interna, Cirugía, Neumología u otras.

La Medicina General hasta la últimas décadas del Siglo XX la realizaba todo licenciado en Medicina y Cirugía. Este médico atendía a todo paciente que acudía a su consulta, desde un dolor de cabeza a un dolor de estómago, desde un cansancio a un uñero. El paciente sabía que acudía a un médico NO especialista para solucionar su problema. Desde 1980, la antigua Medicina General pasa a ser especialidad que ha de conseguirse VIA MIR, es la Especialidad de Medicina de Familia. Al quedar un vacío legal entre los antiguos generalistas y APD y la nueva especialidad, se firma el decreto-ley 1753/1998, por el que los antiguos generalistas, que puedan avalar al menos 5 años de ejercicio médico en Atención Primaria o Urgencias en una institución reconocida, se les convalida su titulación y con un curso puente de 300 horas y con temario de perfil matizado realizado antes de 1/1/2008, se convertirán en Especialistas en Medicina de Familia. Actualmente esa fecha se ha prolongado hasta el mes de Mayo del 2013. Por tanto a partir de esta fecha, el que no cumpla estos requisitos, tendrá que aprobar el MIR como cualquier otra especialidad.

Para definir el campo de acción de La Medicina Interna, me referiré a lo escrito por grandes internistas.

En 1880, en Alemania, el Profesor Ernst Adolf Gustaf Strümpell había escrito el primer libro de Medicina Interna titulado "Tratado de patología especial y terapia en Medicina Interna". Este tratado tuvo gran importancia mundial hasta el punto de tener hasta 32 ediciones y durante años fue el único libro de Medicina Interna que existió en el mundo. Fue traducido a casi todos los idiomas incluido el japonés y el español. El propósito del escrito era definir un campo de la práctica médica en la que se excluían los métodos quirúrgicos en la terapéutica empleada. Así, la Medicina Interna trataría las enfermedades internas desde "adentro" y la cirugía desde "afuera".

Para Strümpell en aquel tiempo, lo importante a delimitar era otra cosa, "lo Quirúrgico y lo no Quirúrgico". Progresivamente Strümpell se dedicó preferentemente a

la Neurología llegando a ser considerado el padre de esa especialidad.

Un siglo más tarde podemos leer en el prefacio del libro de texto, editado en 1981 por el Profesor Dr. D. Amador Schüller, Catedrático de Clínica Médica en Cádiz (1970-1974) y posteriormente Catedrático de Patología y Clínicas Médicas de la Universidad Autónoma de Madrid y Jefe del Departamento de Medicina Interna del Hospital 12 de Octubre (desde 1974 al 2000), las siguientes puntualizaciones:

1.- Fue mi propósito escribir un libro de Medicina Interna y decidí hacerlo en colaboración con Internistas y Especialistas.

2.- Del tronco común de la Medicina Interna por imperativo de las técnicas diagnósticas o/ y terapéuticas surgen las especialidades médicas.

3.- Define la Medicina Interna, como especialidad en sí, que se ocupa preferentemente de los aspectos clínicos, diagnósticos, evolutivo-pronósticos y terapéuticos de las enfermedades internas, considerando al hombre enfermo como una unidad indestructible, portador de una enfermedad que tiene una etiología, que por unos mecanismos alternativos (Patogenia), y con una dinámica lesional, produce unas lesiones en uno o mas órganos o sistemas (A. Patológica), con unas alteraciones en su función (Fisiopatología) y con unas manifestaciones clínicas, síntomas subjetivos, con pérdida de la sensación de bienestar y otros objetivos o signos clínicos de la enfermedad. No cabe duda que para D. Amador, como le oí decir más de una vez, "La Medicina Interna es la Madre de las especialidades".

En España la década 1965-75, fue crucial en el desarrollo de la especialidad de Medicina Interna, primero a través de las Cátedras de Patología General y Patologías Médicas de los Hospitales Universitarios y luego, cuando la SEGURIDAD SOCIAL abrió las puertas de sus Hospitales a la Medicina Interna, que hasta entonces eran prácticamente quirúrgicos. Desde ese momento, lentamente al principio y torrencialmente después se produjo un flujo de profesionales desde los Hospitales Universitarios hasta la red de la Seguridad Social ayudando al fortalecimiento de los Departamentos de Medicina Interna. A partir de entonces la Universidad y los Hospitales Públicos de la Seguridad Social caminaron juntos en el desarrollo de la Sanidad Española.

Tristemente, como han señalado distintos internistas, durante muchos años "ni las Sociedades Médicas ni los mismos internistas hemos sabido transmitir el papel angular de la Medicina Interna, ni a los pacientes ni a los otros especialistas, ni a la administración, siendo desde su nacimiento una especialidad sin un rumbo definido, que huyó del ideal de médico universal humanista y científico".

Quizás sea por el desarrollo de las técnicas, o por las necesidades diagnósticas esos internistas, incluso "los padres como Strümpell, Jiménez Díaz, Marañón, etc., se fueron dedicando paulatinamente a otras especialidades que iban surgiendo como la neurología, la neumología, o

la endocrinología, etc.... y que poco a poco han ido creciendo y siendo las verdaderas protagonistas en los hospitales, sobre todo a partir de la resolución ministerial del 22 de Enero de 1985 con el decreto ley de "cambio de denominación" de la especialidad.

Por esta ley los Departamentos de Medicina Interna se quedaron huérfanos de internistas auténticos durante años y los médicos a los que les aceptaron dicho cambio se integraron en sus Servicios respectivos, ya independientes del Departamento.

La Medicina Interna definió en su momento su campo de actuación como exclusivamente en el campo hospitalario; este hecho, en el mapa sanitario español actual, en que los otros especialistas sí acuden a los ambulatorios y tienen un contacto estrecho con la atención primaria, ha alejado aún más a los Internistas de sus verdaderos proveedores de pacientes "los médicos de Atención Primaria" y éstos han tenido que recurrir a los diferentes especialistas para solucionar los problemas más complicados de sus pacientes.

### **Las Especialidades: La Neumología y la Cirugía Torácica**

La Neumología, es la especialidad Médica cuyo campo de acción es el estudio diagnóstico y tratamiento de las enfermedades "internas" del Aparato Respiratorio. Conviene recordar que ya en 1795 en Madrid se imprime el probablemente primer tratado de Patología Pulmonar, "el tratado de las enfermedades agudas y crónicas del pecho" de Antonio Corbella y Fondébila, alumno del Real Colegio de Cirujanos de Cádiz y que trataba de la anatomía del tórax, la ronquera, la tos, el catarro sofocativo, la perineumonía, el asma que definió como "toda disnea que sobreviene en accesos" la hidropesía del pecho, la palpitación del corazón y el desmayo. Pero es ya en el siglo XIX donde se asentaron los cimientos de la especialización médica en Neumología, ya que se produjo una gran evolución científica, enmarcada por los descubrimientos, el auge de los laboratorios, la descripción de microorganismo causantes de infecciones respiratorias, los avances técnicos que permitieron explorar las cavidades internas, se investiga, como señala Laín Entralgo, en la física y la química de la función pulmonar, el mecanismo del movimiento torácico y la regulación nerviosa de la respiración. En 1808 Bedman, define el término "Bronquitis", posteriormente es René Theophile Hyacinthe Laennec en 1819 el que edita la primera edición de su libro "Tratado de la auscultación de las enfermedades pulmonares y del corazón", por el que demostraban por primera vez una posibilidad de abordar la cavidad torácica. A finales de ese siglo y hasta mediados del siglo XX, la auscultación llegó a convertirse en un verdadero virtuosismo exploratorio en espera de otras exploraciones más postreras.

En esta época se aprecia ya claramente una evolución en el conocimiento de las enfermedades del tórax y también se hablaba de las enfermedades del mediastino, el desplazamiento por presión, los procesos que reducen la capacidad del mediastino ( los Tumores), etc. También existían extensos capítulos dedicados a la tráquea y a los bronquios (las bronquiectasias, la bronquitis crónica pútrida, la obliterante y la plástica), a la Pleura, con descripciones

deliciosas de su semiología y a la patología del tracto

respiratorio superior, las enfermedades de la laringe, faringe, fosas nasales y senos maxilares.

Del Pulmón enfisematoso es el británico Matthev Baillie (1761-1823), el que en su "Manual de Anatomía Patológica" definía por primera vez el enfisema pulmonar como pulmones distendidos por el aire como vesículas aéreas adheridas a los bordes de los pulmones y como cavidades aéreas pulmonares aumentadas de tamaño. Sin embargo, fue Laennec el que tuvo el mérito de identificar anatómicamente, por primera vez el enfisema, diferenciar sus manifestaciones clínicas y establecer una clasificación diferencial muy avanzada para la época de esta enfermedad, de las bronquiectasias y de las bronquitis. En 1868, Waters, en su libro "Enfermedades del tórax: Contribución a la clínica, patología y tratamiento", dedica varios capítulos al enfisema pulmonar y en él se indican las tres fases del desarrollo histopatológico: a) la dilatación simple de los espacios aéreos, el aumento del tamaño de los alveolos y la disminución del grosor de las paredes alveolares, b) la distorsión de las cavidades aéreas y atrofia de las paredes alveolares y c) la perforación de algunos tabiques alveolares, rotura de las fibras elásticas y destrucción total del parénquima. Es de destacar que hasta 50 años más tarde con Loeschcke (1921), no se produjo ningún avance histológico más en la descripción del enfisema.

La progresión en el conocimiento de la patología del tórax, nos llevó al mayor conocimiento de una enfermedad inflamatoria destructiva que asolaba a Europa con altísimos índices de mortalidad: la "tuberculosis", resuelta con el descubrimiento del bacilo por Robert Koch en 1882 y a favorecer la curación mediante estancias prolongadas en la montaña, por el efecto del clima y el aire puro.

Pero el gran avance en el diagnóstico de las lesiones pulmonares se produjo en 1885 con el descubrimiento, por el físico alemán Conrad Röntgen de los Rayos X. También fueron hechos muy importantes el inicio de la medición de la función respiratoria por John Hutchinson en 1846, el trabajo en la acción respiratoria del diafragma de Fick o el de Marey que analizó el ritmo respiratorio.

El Oxígeno como indicación terapéutica se usaba desde primeros de siglo, pero las cánulas laríngeas metálicas inventadas por el americano Joseph O'Dwyer se usaron por primera vez en 1885, lo que supuso el inicio de la intubación traqueal. En esta época se inicia la punción pulmonar para las neumonías, se usan trocares para el drenaje torácico y hasta mini-toracotomías entre la costilla 5ª y 6ª, siendo el español Dr. Francisco Romero quien las propuso para acceder al pericardio y quién luego mostró ésta técnica en la Escuela Médica de París. Finalmente el Dr. Romero fue considerado por algunos como el padre de la Cirugía Cardíaca.

En los últimos años del siglo XIX, Un profesor de música español, Manuel García, ideó y demostró la forma de ver sus cuerdas vocales con un espéculo y la luz solar, pero es Gustav Killian el primero en la acción médica al conseguir extraer por primera vez un cuerpo extraño en el árbol

bronquial inferior gracias a un tubo traqueal , que fue el inicio de la Broncoscopia Rígida . Hasta entonces se realizaba solo en el tracto superior. Canarias no estuvo lejos de este progreso ya que el Dr. Guigou realizó la primera exploración pocos años después.

La neumología española tuvo en la tuberculosis y en la tisiología su principal afluente de origen. A medida que fue avanzando el siglo XX, los progresos a los que había dado lugar el conocimiento y la filiación del bacilo tuberculoso se concretaron en identificar nuevos casos y a reunir en un mismo lugar a los enfermos y a los profesionales que los trataban, creándose así numerosos hospitales públicos y privados entre los que destacó una organización creada en el siglo XX:

### **El Patronato Nacional Antituberculoso (P.N.A.)**

El PNA, se creó antes de la guerra civil y por tanto tuvo regencias monárquicas y republicanas lo que llevo a varios sistemas administrativos, pero lo principal quizás es que siempre tuvo el apoyo de los que tenían poder y dinero para sostener a la Institución. Fue el caso del conde de Romanones que tomó la Dirección del Patronato aunque la Presidenta era su Majestad la Reina. En Tenerife el benefactor fue D. Sixto Machado que donó "la finca El Palomo" primer centro de tratamiento de la enfermedad tuberculosa hasta la inauguración del Sanatorio de Ofra.

Por decreto ley del 20 de diciembre de 1936 , se refundió el PNA , dependiendo del Ministerio de la Gobernación, el más importante en esa época. La Obra del Patronato consistió en crear hospitales y dispensarios para controlar a esta enfermedad. Este sistema fue y será un ejemplo sanitario que difícilmente se repetirá. En unos 60 años que duró esta organización creó varias decenas de Hospitales, cientos de dispensarios, se formaron miles de especialistas y se curaron a cientos de miles de enfermos, a pesar de las limitaciones existentes de entonces en el conocimiento científico ( concretamente en 1947, habían 70 sanatorios, 149 dispensarios y unas 25.000 camas) . La Organización murió de éxito , al quedarse sin enfermos y los Sanatorios se transformaron en Hospitales de Enfermedades del Tórax , agrupados por un nuevo Organismo el "AISNA" que funcionó hasta 1987 , fecha en que todo el Organismo se adhirió al de la Red Nacional de Hospitales de la Seguridad Social, INSALUD. Y ya aquellos especialistas en tuberculosis "los tisiólogos" se reconvirtieron en neumólogos o si eran jóvenes, cambiaron su vocación a otras especialidades emergentes como la radiología, la cardiología o la medicina interna.

La cirugía torácica y la neumología siempre han estado hermanadas, y hoy también tienen su gran papel en la historia de la Neumología. Desde Hipócrates y después Celso y Galeno que aconsejaban abrir el pecho por su parte más declive para facilitar la salida del pus, e incluso desde Virgili hay pocas referencias a la acción quirúrgica del tórax hasta finales del siglo XIX.

A principios del Siglo XX la Cirugía Pulmonar tenía menos actividad quirúrgica que la Digestiva o la Craneal, pero en la guerras europeas se realizaron muchas intervenciones

torácicas y se pudo conocer mejor el neumotórax operatorio, lo que posibilitó entrar en la pleura libre y así la cirugía torácica entró en la fase de desarrollo. No puede hablarse en esta época en España de auténticos especialistas, aunque podemos nombrar a los más destacados cirujanos generales de la época que se introdujeron en la cirugía pulmonar, en una primera etapa fue el gaditano Federico Rubio y Gali y en la segunda etapa el eminente José Goyanes Capdevila con gran prestigio en la cirugía de los vasos y que "curiosamente" pasó por motivos políticos y de salud sus últimos años en Santa Cruz de Tenerife. Después de la guerra del 36 los cirujanos generales empezaron a dedicarse al tórax , y ante la falta de cirujanos, los tisiólogos hicieron de cirujanos por lo que decía el Dr. Gerardo Manresa "somos de ese tipo de médicos que opera y que sabemos que contamos con el menosprecio del cirujano". El Dr. D. Antonio Caralps, cirujano pulmonar del Hospital de la Cruz y San Pablo, fue el que efectuó la primera neumonectomía en España en 1935 y el referido Dr. Manresa la hizo más tarde en 1943 en el Sanatorio del Espíritu Santo . En esos años la mortalidad en las lobectomías era del 16 % y en las neumonectomías del 22 %.

Posteriormente también los Cirujanos ingresaron en el Patronato Nacional Antituberculosos a través de oposiciones y fueron siete los primeros en ganarlas siendo destinados 4 en Madrid, al "Centro de Colapsoterapia" y a los Sanatorios "Victoria Eugenia" , "Valdelatas-Cantoblanco" e "Iturralde de Carabanchel", en Sevilla al Sanatorio del Tomillar, en Salamanca al Sanatorio Provincial y en Valencia al Sanatorio Porta Coeli. Posteriormente salieron otras tres plazas una de ella para el afamado Dr. D. Cristóbal Martínez Bordiú. Los primeros Servicios con el nombre de Cirugía Torácica fueron el de la Cruz de San Pablo en Barcelona con el Dr. Antonio Caralps y el Provincial de Madrid con el Dr. Benzo. También hay que mencionar la práctica de la cirugía pulmonar en los Hospitales Universitarios, destacando las escuelas de Martín Lagos, Rafael Vara López, y Lafuente Chaos en Madrid y la del Profesor Piulachs en Barcelona. En la década de los sesenta se unieron a estos nombres los de Vara Cuadrado y Alix Alix en Madrid ,González de la Vega en Granada, Torres Cansino en Sevilla, y en Canarias la labor del Dr. Francisco Pérez en el Sabinal , D. Amílcar Morera en La Palma y en el Sanatorio de Ofra en Tenerife el pionero fue el Dr. D José Domínguez y años más tarde el Dr. Bencomo y el Dr. Raúl Capote, con el que colaboró el Dr. Pino como anestesista con las primeras intubaciones endotraqueales realizadas en Tenerife .

Desde siempre pero sobre todo después de 1950 a través de la tuberculosis , médicos del aparato respiratorio y cirujanos pulmonares caminaron en el desarrollo de ambas especialidades, organizando juntos Asociaciones Científicas y Congresos de la especialidad. En 1959 la ley de especialidades médicas estableció la oficialidad de especialistas en Tisiología y Cirugía Pulmonar. En 1979 se equiparó dicho título con el de Cirugía Torácica, y en la ley de especialidades de 1984 , la Cirugía Torácica ya aparece como una especialidad más.

El concepto preventivo de asepsia y el uso de antisépticos como el acido fénico en la lucha de gérmenes , introducidos por Lister y Von Bergman , contribuyó a la fase de inicio

de la actividad de la Cirugía Torácica en el tratamiento de las heridas y la conquista de la cavidad pleural.

La ayuda de la anestesia significó "todo" para invadir la cavidad pleural. La anestesia local se usó en las intervenciones de hidatidosis y en la patología extrapleural, ya que se conservaba el reflejo tusígeno y así evitaba la aspiración. La Anestesia General se usaba para la cirugía de los lóbulos y neumonectomías.

La acción quirúrgica realizó neumotórax operatorios, trató los traumatismos torácicos abiertos por armas de fuego o por heridas penetrantes. Se realizaron intervenciones sobre la tuberculosis: las inyecciones intracavitarias, neumonectomías y drenajes, resecciones pulmonares, colapsoterapias, neumotórax artificial, parálisis terapéutica del diafragma, toracoplastias, se hicieron drenajes de abscesos y cirugía en la Hidatidosis, se intervinieron masas pulmonares y tumores y con la Pleura se hacían toracocentesis, drenajes y decorticaciones.

### **La Formación Neumológica**

La enseñanza de la medicina ha pasado en la historia más reciente por diferentes fases. En mayor o menor grado casi todos los médicos españoles de una etapa hemos asistido a ese desarrollo. En una primera fase, que no sabemos bien cuando empieza por primera vez ni cuando termina, la docencia se basaba en el "conocimiento". Mucha memoria y un gran esfuerzo para recordar detalles anatómicos, lista de bacterias, epónimos, lista de causas, etc. Cada Facultad tenía sus propios profesores "huesos", sus apuntes de clase, sus métodos. Sin embargo podías ser médico sin ver a ningún enfermo, sin hacer una historia clínica.

Así como otras especialidades surgieron a medida que la medicina y sus técnicas progresaban, la tisiología surgió para nominar a la especialidad que engloba el estudio de una enfermedad muy antigua, la tuberculosis. En Madrid, había una Escuela de Tisiología en la que se daban clases y se expedían los diplomas de tisiología, era el único título que acreditaba una especialización, que si no era neumología se parecía bastante. Por su puesto era indispensable dicho título para acceder a las oposiciones de Director, Ayudante o becario del Patronato Nacional Antituberculoso.

Posteriormente, se creó otra titulación que abarcaba a "toda la caja torácica": el especialista en Aparato Circulatorio y Respiratorio. Esta titulación la concedía el Ministerio a todos los médicos que presentaran documentos que confirmasen su dedicación durante al menos 2 años a esas patologías, bien documentadas por las escuelas profesionales, hospitales gubernamentales o los Colegios Médicos y es vigente hasta 1977 en que cambia la ley de especialidades, fecha en la que se separan por orden ministerial ambas especialidades, quedando con el nombre de Neumología y Cardiología.

Desde que surgen nuevas Facultades de Medicina con sus Hospitales Clínicos y posteriormente se crea la red de Hospitales Públicos de la Seguridad Social "todo lo relacionado con el paciente y la docencia cambia" y ya en

los años 70 se inician reuniones para crear el nuevo sistema de formación "el MIR" que tiene su origen en la formación americana y concretamente podemos personalizarlo en su introductor en España, el Profesor D. José María Segovia de Arana, de la Escuela de Jiménez Díaz, firme defensor del proyecto y gracias a Dios en ese momento con un alto cargo político "Secretario de Estado" que permitió dar a luz a lo más grande que ha realizado la sanidad española en temas de formación: "los MIR".

Los primeros Hospitales en tener residentes fueron el de Valdecilla en Santander, La Concepción en Madrid, el Hospital General de Asturias y La Cruz y San Pablo en Barcelona juntos crearon el "Seminario de Hospitales con formación postgraduada" del que surgieron las directrices comunes para la formación de especialistas. Casi inmediatamente se extendió año a año por todo el País. En los Hospitales de la Seguridad Social de Canarias se inicia con el HUNSC en 1972. Con este nuevo sistema, ya era casi imposible que un MIR se formara sin ver a un enfermo y que se consiguiese un título de la especialidad sin haber completado un riguroso y programado aprendizaje.

Ya en pleno siglo XXI llega el modelo actual, que busca adaptarse al espacio Europeo de educación superior. Con el llamado Plan de Bolonia se introduce en Europa la conveniencia de favorecer la movilidad del profesorado y de los estudiantes y priorizar más la educación médica práctica, se trata de crear buenos médicos y buenos especialistas capaces de actuar profesionalmente con rigor tanto en la teoría como en la práctica, con capacidad de mantenerse actualizados. Lo que se ha dado en denominarse Desarrollo profesional continuo.

### **Regulaciones orgánicas del MIR**

Con las experiencias formativas desde 1970 con los "Seminarios de Hospitales con Formación posgraduada", se fue regulando el proceso de formación especializada, ley de 1978, introduciendo constantes mejoras en el año 1984 e incorporando nuevas especialidades y confiando en las Comisiones de Docencia de cada Hospital su riguroso cumplimiento en el año 1995 y que además éstas están fiscalizadas por la Comisión Nacional dependiente de las Sociedades Científicas y finalmente por el Ministerio. Las Regulaciones laborales y formativas se firmaron evolutivamente en 2006, 2008 y 2010.

Hoy, mientras algunos abogan por las SUPRAESPECIALIDADES o Áreas de Capacitación, cuyo concepto es el de un proceso destinado a adquirir nuevas destrezas y conocimientos en un área desde una especialidad consolidada, al objeto de provocar un cambio de actitud que mejore de modo eficiente la competencia profesional. Para lograr esta meta el médico se forma en alguna Área de Capacitación Específica (ACE), también llamada súper o supraespecialidad. Estas áreas son el resultado del desarrollo científico y técnico producido en los últimos años. Por tanto son competencias ampliadas en profundidad a las adquiridas durante el periodo de formación como especialista. En muchas ocasiones se crea una asistencia multidisciplinar con la colaboración de otras especialidades. Ejemplos en Neumología: Neumología Pediátrica, Medicina del Sueño,

Neumología intervencionista, Unidades Respiratorias de Críticos y semicríticos, oncología torácica, tabaquismo, Rehabilitación respiratorias, Hipertensión pulmonar, Fibrosis Quística, Unidades de Pleura, etc. , otros abogan por la Troncalidad y sus áreas básicas. En las que todo Médico o cirujano ha de hacer varios años en Medicina o Cirugía General y luego puede acceder a las supraespecialidades. Las Áreas Troncales básicas serían el Área de Medicina, el Área de Cirugía, el Área de Pediatría, el Área de Laboratorio o el Área de Psiquiatría y Ciencias afines.

### En Resumen:

Gracias a Virgili, unimos la Medicina y la Cirugía y que sirvió de vehículo para crear las Facultades de Medicina , después hubo grandes epidemias que obligaron a los médicos a luchar para su diagnóstico y tratamiento como fue el caso de la Peste Blanca, las guerras llevaron a mejorar los medios quirúrgicos. La asepsia, la antisepsia y la Anestesia, contribuyeron a poder avanzar en la acción quirúrgica. En España los Sanatorios Monográficos se sustituyen por los grandes Hospitales multidisciplinares que se organizan alrededor de las áreas básicas: Médica, Quirúrgica, Pediátrica, Ginecológica. Esta socialización o colectivización de la asistencia médica fue fundamental en la configuración de la Sanidad española que terminó con la injusta separación de medicina de pobres y de ricos. La Medicina y la Cirugía con el progreso y las mejoras técnicas, se va especializando, generalmente según los órganos del cuerpo, surgiendo los Médicos especialistas y por tanto urge crear un sistema formativo de los mismos que señale las directrices y así en 1970 se inicia la formación de especialistas de forma reglada "la vía MIR". Hoy día, 40 años más tarde, se proponen diferentes modificaciones a esa formación y son entre otras opiniones: por un lado la Vías de formación de la Troncalidad y Áreas básicas, o de las Áreas de Capacitación o Supraespecialidades y por otros aumentar los controles formativos con exámenes.

La medicina española durante los últimos 40 años ha tenido un sistema formativo envidiable, ha tenido un desarrollo en la creación de Hospitales que atendía con alta calidad al 98% de la población. Hoy estamos entre lo que fuimos, lo que nos dice Europa, y para más complejidad en una gran CRISIS Económica , que está haciendo tambalearse todo lo logrado con tanto esfuerzo.

Esperemos que las últimas decisiones no hagan empobrecer la formación de los médicos españoles en las distintas especialidades y que se pueda seguir acudiendo a nuestros hospitales, al menos, con la misma garantía que hasta ahora y que todos podamos decir a nuestros familiares y amigos, lo que hasta ahora he defendido en mis cuarenta años de profesión "Confianza en los Hospitales Españoles y en sus profesionales , que puedes ir a cualquier Hospital español donde cualquier médico te solucionará tu problema"... y tratará de mantener tu pulmón blanco, tu corazón blanco y en definitiva tus órganos blancos.

He dicho.

### Bibliografía

1. Álvarez Sala JL. Historia de la neumología y de la cirugía torácica española. 2006
2. Laín Entralgo P. Historia de la Medicina. 1978
3. Sauret Valet J. Cien años de Neumología. 1998
4. González Aragonese F. Historia de la cirugía torácica en España.
5. Batista Martin JJ. Historia de la Tuberculosis. 1994
6. Batista Martin JJ. La Cura Sanatorial. 2009
7. Cornudella R. Historia de la Neumología en Cataluña 1999
8. Agustí Vidal A. Viaje de la Tuberculosis a la Fisiopatología Respiratoria-1986
9. Coll Colomé F. Historia de la Neumología y la Cirugía Torácica. 1984
10. Anales de la Real Academia de Medicina de Tenerife

### Discurso de contestación del Ilmo. Sr Académico de Número D. Juan Antonio Pino Capote

Excmo. Sr. Presidente, M.I. Académicos, Sras. y Sres.

Esta Real Institución abre hoy sus puertas centenarias, con solemnidad, para la recepción de un nuevo miembro en la persona de José Julián Batista Martín. Un miembro a quien su probada vocación le precede, con sus colaboraciones y puntual asistencia a las sesiones, como académico correspondiente desde 1997.

Al tiempo que la Academia le abre sus puertas, él abre las puertas de un futuro esperanzador para la Academia.

Agradezco mucho a la Junta de Gobierno y al recipiendario que me hayan elegido para esta gratificante y noble tarea.

En mi persona se produce un gran contraste entre la gloria pasada y el incierto futuro, ya que mis tres últimos discursos en sesiones solemnes han sido para la despedida de tres ilustres y queridos académicos y amigos: Don Antonio Perera, Don Fernando González Hermoso y Don Enrique González. El candidato retoma hoy la antorcha olímpica que nos vino desde Atenas y que se prendió en nuestra isla en 1880.

Siguiendo el tradicional protocolo de los discursos de recepción de un nuevo miembro, les hablaré, como es preceptivo, primero de sus méritos o currículum y luego del elocuente discurso que acabamos de escuchar, Pulmones Blancos.

Siempre he interpretado el protocolo como una gran ayuda para la organización y desarrollo de los eventos singulares,

no dejando nada expuesto a los riesgos de la improvisación o al simple capricho.

Y no. No es una improvisación ni un simple capricho, sino una coherencia con el acto que estamos celebrando, lo que voy hacer fuera del protocolo. Al final de este acto, cuando el presidente le imponga la medalla, como también es tradicional, le dará la bienvenida, al tiempo que le recordará el compromiso que adquiere de servir a la Academia. Así se suele hacer.

Pero yo, en este momento de recepción, como el que llega a una nueva casa, aunque él ya la conozca, se la mostraré, al tiempo que le recuerdo lo que es y en qué consiste la Academia. Es como una cortesía que le debemos a él, a sus familiares, amigos y público en general para que conozcan la Academia, su trascendencia social y humanística a lo largo y ancho de toda nuestra civilización occidental, por supuesto que desde la óptica de este veterano académico receptor. Así lo hice con motivo de la Sesión Solemne de recepción del académico Juan Francisco Capote, en el vetusto salón de actos del palacio Salazar de Santa Cruz de La Palma. Allí dije lo siguiente:

### **Historia de la Academia.**

Las academias tienen su origen en la antigua Grecia. Su historia se funde con la historia de su nombre, ya que hace alusión a la casa ateniense, junto al Gimnasio del atleta griego Academus, donde Platón y otros filósofos impartían sus clases. Se dice que la Academia de Platón, que sobrevivió más de 900 años, "fue el primer antecedente histórico de las Universidades y sociedades científicas de occidente"

Pero el academicismo, en la historia de todas las civilizaciones, surgió como una necesidad natural de los hombres de la ciencia y el arte. Su deseo de perfección les lleva a la necesidad de comunicar y compartir, para sumar y potenciar el desarrollo de su ciencia y su arte, y, más aún, para organizar y unificar. Así, no sorprende que ya el propio Platón, el primer académico de nuestra civilización, dijera que la ciencia es "el saber unificado". La importancia y significado del saber en general, fueron expuestos de una manera sistemática, por primera vez en occidente, por Platón. De ahí surge el valor de los conceptos para nuestro conocimiento.

Unos siglos más tarde, de forma independiente, surge también un movimiento academicista en la cultura islámica, si bien las reuniones tienen lugar en una dependencia de las mezquitas.

El academicismo llega a Tenerife a mediados del siglo XIX. Es una prueba más de la necesidad natural que ha impulsado la creación de otras academias. Y queda bien patente en el discurso fundacional en 1880 de su primer secretario, D. Francisco Hernández, que de manera casi instintiva pregunta: "¿Qué leyes de atracción se han podido apoderar de vosotros para traeros y colocarlos en este recinto?".

La Academia hoy

Pero no voy a cansarles con el resto de la historia. Sólo quiero añadir mi idea del academicismo y de la Academia

de Medicina, como una forma de conocerla.

Nuestra Real Academia es tan antigua que la mayoría de la gente que ha oído hablar de ella y tiene idea, al menos de que existe, cree que ha existido siempre. Otros tienen más información, pero una gran mayoría piensa y dice que es un coto cerrado para unos cuantos elegidos y prestigiosos profesionales, y esto sí que está muy lejos de la realidad.

Lo cierto es que, en primer lugar, las sesiones solemnes y las literarias son de puertas abiertas. Es decir, que en ellas puede participar cualquiera que tenga un poco de curiosidad o inquietud. Las sesiones solemnes se conocen como Sesiones Públicas Solemnes.

Las plazas de Académicos Correspondientes no son limitadas, y suponen una postura ventajosa para aspirar a ser Académico de Número, para los que sí hay un número definido. Las plazas de Académico de Número no son vitalicias, ya que existen académicos eméritos, categoría a la que acceden algunos numerarios con muchos años de experiencia, ya sea por petición propia o por decisión de los órganos de gobierno. También existen los Académicos de Honor y Académicos Protectores. Como todas las sociedades, esta Academia tiene sus normas, sus grados y modos de integración, pero está abierta a la incorporación de nuevos miembros relacionados con las ciencias de la Salud.

Enrique González describe las Academias en su prólogo a los anales de 1996-97 como sigue:

"Las academias son cimas, a las que se sube por escarpadas pendientes. Y, desde arriba, se ve el mundo desde otra perspectiva, sin las neblinas de la competencia, ni los nubarrones de las disputas. El ascenso es difícil, los caminos sinuosos. El académico llega libre. Con su cuerpo desgastado pero con su alma libre de envolturas metálicas y de cadenas burocráticas. Y, desde su libertad, piensa. Aquí, está el pensamiento libre de los académicos de la Real Academia de Santa Cruz de Tenerife..."

Siempre me ha gustado definir a la Academia como un cuenco de silencio en un oasis de paz, porque el académico le da tanto valor al silencio como a la palabra que ha aprendido a escuchar y valorar. Porque el silencio es siempre más generoso que la palabra, porque siempre es necesario que alguien escuche para que alguien pueda hablar, y el académico distingue bien cuándo es el tiempo de hablar y cuándo el de callar.

Hoy no quisiera sobrepasar mi tiempo de hablar. La paz de este oasis proviene de la actitud de los académicos reflejada en las palabras de Enrique González: "... desde arriba, se ve el mundo desde otra perspectiva, sin las neblinas de la competencia, ni los nubarrones de las disputas". Es una paz natural, sosegada.

También se puede ir un poco más lejos y considerar la Academia como un "templo".

San Juan dice en el Evangelio: "En el principio era el Verbo". Goethe, desde su Olimpo corrigió: "En el principio era la Acción". A nadie le extrañará que recalquemos (no

importan ahora los motivos) la condición superior del "Logos", la palabra creadora, esa mágica vibración de los labios que ha erigido y derrumbado mundos innumerables. Desde el principio, la acción dio origen a las civilizaciones, lo transitorio. Desde el principio la palabra creó lo permanente, la cultura, valor extremo por el que "tiene el mundo su valor", en palabras de Paul Valery

Así, podemos decir que la Academia es un templo de culto a la palabra y al humanismo y por esto los oficios siempre son solemnes. En ella se rinde culto a la palabra bien dicha, a la palabra cálida, a la palabra que crea y transmite, a la palabra que nos lleva al rico e inabarcable mundo de las ideas creadoras. Y también se tributa homenaje a los que lo merecen.

En este templo también se rinde culto a las ideas plasmadas en realidades y logros de los hombres, fruto de la generosidad y el buen hacer, puesto que "obras son amores y no buenas razones". Un ejemplo de ello son los premios anuales a los mejores trabajos científicos, así como los reconocimientos públicos del buen hacer de los académicos y otros personajes.

En cierto modo, hoy estamos reconociendo públicamente la trayectoria profesional y humana del recipiendario, José Julián Batista Martín.

En cuanto a sus méritos, he de decir que el Dr. Batista ya presenta un curriculum bastante resumido. Y se ha dejado cosas en el tintero. Cosas que yo sé porque le conozco desde hace mucho tiempo y que a él no le han parecido importantes. Por ejemplo, su faceta deportiva de estudiante; jugando al fútbol tenía una velocidad endiablada, la cual, sin ser un gran técnico, le permitía llegar a todas las oportunidades y conseguir goles inesperados, como el que marcara en una competición insular y que dio la victoria a su equipo. Jugaba como extremo y le decían extremito cariñosamente Pero no sólo el deporte, también perteneció a la Tuna Universitaria, tocando la bandurria. Así nos encontramos con un joven participativo y bien integrado en el arte y el deporte.

Antes de proceder a enumerar cronológicamente algunos de los hitos más importantes del acervo profesional del candidato, voy a empezar por lo que él no incluyó en su resumen. El libro que publicó en el año 2008 y que lleva por título: El Teide y la cura sanatorial. Este libro se compagina muy bien con otras actuaciones interesantes de su trayectoria, a las que haremos referencia después. Por ahora sólo me voy a fijar en el testimonio que el prologuista, Jesús Sauret Valet, escribe al comienzo del mismo:

El estudio del doctor José Julián Batista Martín sobre El Teide y la cura sanatorial es un claro ejemplo de humanismo consubstancial al quehacer médico. Humanismo que en algunas ocasiones, y éste sería el caso del autor, se pone de manifiesto en la necesidad de indagar en el pasado para entender bien las claves del presente siguiendo aquella famosa frase de Auguste Comte: "No se conoce completamente una ciencia hasta que no se sabe su historia". Suele coincidir este afán con un período de

madurez en el que, superadas las ansias juveniles de competitividad y progreso profesional, las apetencias intelectuales se dirigen hacia otras metas.

Además del humanismo del Dr. Batista que señala el Dr. Sauret, quiero resaltar el paralelismo con las ya citadas palabras de Enrique González, referidas a la Academia en un período de madurez, superadas las ansias juveniles de competitividad y progreso profesional: "... desde arriba, se ve el mundo desde otra perspectiva, sin las neblinas de la competencia, ni los nubarrones de las disputas". Es una paz natural, sosegada. Palabras que ya utilicé al definir a la Academia como un Oasis de Paz.

Así podemos adelantar que este reconocido humanismo del Dr. Batista, su trayectoria profesional, que relataré luego sucintamente, y su vocación académica, ya más que probada en su asiduidad continuada desde 1997, con importantes aportaciones a la misma, le acreditan como un prometedor y eficiente académico de número.

Entre los aspectos sobresalientes de su curriculum he de comenzar por el primero, fundamental y común a todos los mortales: nació en Santa Cruz de Tenerife en el año 1948. Sería posteriormente en el colegio de La Salle donde comenzaría a perfilarse la trayectoria que le iba a traer hasta aquí. Ya he citado antes su triple aspecto intelectual, deportivo y musical. Posteriormente sería la Facultad de Medicina de Cádiz la que lo moldearía como médico y la Universidad de Sevilla la que pondría la guinda a su licenciatura, doctorándole con sobresaliente cum laude.

Comienza su andadura profesional especializándose en Medicina Interna, Neumología, por el sistema MIR.

Como complemento a esta formación, en atención a la brevedad, sólo citaré los centros que el Dr. Batista visitó para adquirir nuevos conocimientos y técnicas:

Hospital Universitario de Sevilla, becado por la SEPAR en dos ocasiones.

Hospital Victoria Eugenia de Madrid.

Hospital Bellvitge de Barcelona.

Hospital Mount Sinai de Toronto, Canada.

Hospital Brigham and Women de Boston.

División Pulmonar de la Universidad de Louisiana. New Orleans.

He aquí como nuestro futbolista veloz, cruzó el Atlántico muchas veces en busca de una mejor formación. No sólo a Estados Unidos y Canadá sino, como ponente, conferenciante y alumno, a varios países de Hispanoamérica, cruzando también el Pacífico y el mar del Japón para llegar al Tokio, donde asistió a un curso de dos semanas, rubricando así el destino transoceánico de los canarios, dejando estelas en el mar.

Ascendió brillantemente por oposición nacional, después de su formación MIR, por toda la escala jerárquica vigente

en nuestro país: Médico Adjunto, Jefe de Sección y Jefe de Servicio de Neumología en el Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria.

Paralelamente ha realizado múltiples publicaciones e intervenciones en cursos de posgrado, congresos regionales, nacionales e internacionales, que no voy a enumerar en su totalidad, pero sí he de señalar que el Dr. Batista ha proyectado el nombre de Canarias en importantes foros como los congresos nacionales e internacionales, pero no sólo como asistente, sino también casi siempre participando, como Director y Organizador de varios de ellos que sí vamos a reseñar:

Presidente del Comité Organizador de 3 Congresos Nacionales, más de 15 Regionales y múltiples Jornadas Neumológicas

Presidente-Organizador del 13º Congreso Interregional Neumosur en Santa Cruz de Tenerife. 1984 (Andalucía, Extremadura y Canarias)

Presidente-Organizador de dos Congresos de la Sociedad Nacional de Neumología (SEPAR) del 23 Congreso Nacional de Neumología y Cirugía Torácica (Puerto de la Cruz) 1990

Presidente-Organizador del 41 Congreso Nacional de Neumología y Cirugía Torácica (Tenerife SUR).2008

Tampoco voy a entrar en los detalles de sus múltiples publicaciones, pero sí a señalar que las más relevantes han sido publicadas en revistas internacionales de gran impacto como: Tubercle, Thorax, Journal of Broncoscopy, Journal of Asthma, New England Journal of Medicine.

Desde 1998 hasta la actualidad, es Director de la Revista Canaria de Neumología "Neumocan".

Es conveniente hablar aquí de efectos colaterales, ahora que con motivo de las guerras y disputas se habla tanto del daño colateral. Yo quiero hablarles del beneficio colateral. Un beneficio colateral tanto o más importante que el que se puso de moda cuando el Tenerife jugó en la UEFA, calificado como la mejor propaganda colateral para la isla en Europa. Los congresos nacionales, dos, que ha dirigido en Tenerife, así como las jornadas y seminarios nacionales, han llevado el nombre de Tenerife a toda la geografía Española. El libro, que él omitió en su currículum, El Teide y la cura sanatorial, deja muy claro que, aunque la tuberculosis se haya controlado, por no decir desaparecido, la benignidad y bondades de nuestro clima siguen estando ahí, siendo un privilegio para propios y ajenos.

Y como colofón a este brillante curriculum, decir que ha recibido la Medalla de Oro de la Sociedad española de Neumología por los servicios prestados.

#### **El discurso:**

Hablar del discurso del doctor Batista es como seguir hablando de su biografía y curriculum, tanto, que equivale a su trayectoria como neumólogo en el aspecto cualitativo. Conecta con la transición de los especialistas de corazón y pulmón y los tisiólogos a los actuales especialistas de la

neumología. De ello se trasluce su integración, sin fisuras, en la especialidad. Una integración horizontal con sus pacientes y con los componentes de su servicio, especialmente con los médicos en formación, con los propios y ajenos, en los cursos y jornadas de formación que ha organizado y, también, una importante integración vertical con la sociedad, especialmente con la Española de Neumología que le ha condecorado con su medalla de oro.

Esta bella historia de la transición de la especialidad, que él ha vivido en primera línea, vuelve a traer a colación el primer párrafo del prólogo del Dr. Sauret, donde citando a Comte dice: "No se conoce completamente una ciencia hasta que no se sabe su historia". Valga esta lección histórica para los alumnos y docentes que nos escuchan, para que completen su formación en este lado humano de su especialidad.

Antes de finalizar he de resaltar la sensibilidad del Dr. Batista al reconocer y agradecer a sus benefactores, tanto en su formación profesional como en la Academia, al principio de su alocución. Gracias en nombre de Enrique y en el mío propio.

En verdad que ya sólo me falta felicitarte a ti, a tus familiares y amigos y a todas las personas que te quieren, porque desde hoy perteneces a una institución que busca como finalidad lo bueno, lo bello, lo útil y lo verdadero.

Y también gracias a todos por su atención

# EL DIAGNÓSTICO DE LA SORDERA EN LA CLÍNICA OTORRINOLARINGOLÓGICA

*Discurso para la recepción pública del Académico Electo Ilmo. Sr. Don José Juan Barajas Prat*

Excelentísimo Sr. Presidente, Ilustrísimos Sres. Académicos, señoras y señores. Quiero que mis primeras palabras sean para manifestar que es para mí un gran honor, a la vez que un motivo de especial satisfacción, poder vincularme como académico de número a esta distinguida y querida institución. A los Drs. González Giralda, Robayna García y Soriano Benítez de Lugo, que tuvieron a bien avalar mi propuesta de ingreso a esta docta y apreciada casa, mi profunda gratitud, y a todos ustedes, Sres. Académicos, mi reconocimiento por haber considerado que se daban en mí las condiciones necesarias para esta vinculación.

Me produce singular contento y alegría que el Dr. González Giralda, a quien admiro y profeso profundo afecto, haya tenido el gesto de darle respuesta a este escrito. Este es el momento en el que deseo dar las gracias de forma especial al Dr. Wildpret de la Torre, quien constituye para mí una fuente de inspiración para reflexionar, entre otras cosas, sobre lo que la academia es y sobre todo lo que debe ser. Quiero dejar constancia de mi agrado de que mi incorporación a la academia tenga lugar a la vez que la de los distinguidos doctores Batista Martín, Más García y Toledo Trujillo y, de forma particular, me complace que concorra con la del Dr. López Aguado, Catedrático de Otorrinolaringología que fue de la Universidad de La Laguna e ilustre colega.

Se da la feliz circunstancia, que me interesa resaltar, de que mi ingreso en esta casa como Académico de número se produce en momentos que, utilizando un término prestado del emblema de nuestra Real Academia de la Lengua, quiero calificar de especial esplendor. Una prueba inequívoca de esta vitalidad es la disponibilidad de prestigiosos Académicos y Académicas correspondientes de servir a nuestra institución a los que habrá que darle respuesta en un futuro próximo.

Varios factores se pueden invocar para explicar el dulce momento que la academia está viviendo pero, sin duda, uno fundamental es, a mi entender, la labor inteligente, discreta y eficaz de nuestro Presidente, el Dr. Parache, al que le quiero rendir en esta introducción mi personal y modesto reconocimiento.

La academia es lo que es hoy, señores y señoras, porque ha sido antes (somos porque hemos sido) y es precisamente a todos aquellos académicos que nos han precedido a los que quiero recordar con especial gratitud. En este punto quiero traer a nuestro presente a dos ilustres Otorrinolaringólogos y académicos que fueron de esta institución, D. Juan Vidal Torres y D. Fernando Barajas de

Prat, profesionales que ejercieron su actividad en esta plaza con dedicación y ejemplaridad.

Mi recuerdo sería incompleto e incluso injusto si yo no incluyera a los profesionales de la sanidad, cualquiera que haya sido su condición, que con su esfuerzo y en situaciones muy precarias contribuyeron de forma heroica, en muchos casos, al bienestar de Canarias.

### Introducción

Para que un organismo interactúe exitosamente con su mundo externo, su cerebro debe poder procesar y comprender con facilidad y rapidez las señales que le llegan a través de órganos sensoriales especializados que solo responden (y esto es general para todos los sentidos) a estímulos con ciertas propiedades específicas.

A partir de estas estructuras, capaces de captar estímulos externos (e internos habría que añadir) que hemos dado en llamar receptores, se genera un impulso eléctrico que se transmite a través de una serie de circuitos neuronales. Circuitos neuronales que ya están presentes al nacer, toda vez que disponemos de una arquitectura cerebral funcional heredada que se va a ir enriqueciendo gradualmente con nuestras experiencias, y que va constituir nuestra memoria como individuos particulares.

El estudio de la audición, o de cualquier otro sistema sensorial, implica tratar de establecer la relación que existe entre estas células con propiedades receptivas generales, y la función de otras estructuras con propiedades mucho más específicas y eficaces situadas en los recónditos pliegues de la corteza cerebral, y por tanto aunque cueste creerlo, mucho más alejadas de la audición directa.

### La audición como experiencia sensorial

Sin más, hagámonos una pregunta fundamental, ¿qué significa Oír? O dicho de otra manera ¿Se podría explicar la audición exclusivamente con el conocimiento detallado del funcionamiento de la cóclea y de los procesamientos cerebrales? ¿Es la actividad neuronal y percepción un mismo y único fenómeno?

No, a mi juicio la audición va más allá de lo que funcionalmente podemos inferir a partir de fenómenos físicos y/o fisiológicos. David Chalmers nos diría la audición is a perception that requires conscious experience, una percepción que exige experiencia consciente. La percepción auditiva no es algo que nos sucede a nosotros o en nosotros, es algo que nosotros hacemos que exige la participación

voluntaria del oyente (Alva Noé). La audición es una experiencia privada subjetiva de difícil correlato con lo objetivo. Es un conocimiento intuitivo e indescriptible no transferible.

Las experiencias auditivas ocupan mucho más de nuestras meditaciones reflexivas e imaginarias, son mucho más posesiones internas y ocupan más espacio de nuestra interioridad afectiva y emocional que la disposición de ánimo que nos proporciona las experiencias visuales, mucho más proyectadas al exterior y sin duda más neutrales en términos de afectos, deseos y valoraciones. Esto es especialmente verdad para la música y el lenguaje, toda vez que pueden seguir "sonando" en nuestra mente mucho tiempo después que la percepción auditiva real desencadenante haya ocurrido (Tapani Jauhiainen).

### **El lenguaje como acto motor que exterioriza un hecho interno**

La experiencia sensorial auditiva debe ser vista como un hecho interno y privado que implica a emociones y afectos y que, de no ser por determinados actos motores, permanecería totalmente oculto a observadores externos.

¿Cuáles son estos hechos motores que pueden expresar de alguna forma nuestros estados internos? Aunque sea de forma imprecisa, inexacta y manipulable es, sobre todo y aunque no solamente, el lenguaje.

Wittgenstein centra su atención en las relaciones del lenguaje sobre las operaciones mentales y destaca de forma clara que la finalidad del lenguaje es la comunicación y añadiría una de sus proposiciones principales que vertebra su *Tractatus Lógico-Philosophicus*: "De lo que no se puede hablar hay que callar".

A pesar de que como especie hemos evolucionado para expresar nuestros estados internos con muchísima mayor propiedad que cualquier otro ser vivo, aun hay sitio sobrado para hacer nuestro el proverbio japonés "Cuando trato de poner en palabras mi interioridad suena como una mentira", haciendo referencia a la dificultad que tenemos en ocasiones de expresar nuestra intimidad.

En efecto el lenguaje nos constituye como personas. En expresión magistral, Hans-George-Gadamer nos diría a este respecto: "Sein das verstanden werden kann ist Sprache". El Ser que puede ser comprendido es lenguaje. Ser y lenguaje son lo mismo. El ilustre profesor de Heidelberg añadiría: "No somos seres que puedan comprenderlo todo, pero sí seres que andan detrás de comprender". Gadamer daría sentido mucho más literal al verso de Hölderling *Seit I gespräch wir sind....* Desde que somos una conversación. El valor hermenéutico del lenguaje viene expresado claramente por Goethe: "Cada uno oye lo que entiende". En términos Hegeliano y siguiendo a Robert Brandom, se podría decir que este texto que ustedes están oyendo, no es otra cosa que la historia de diferentes palabras usadas para describir un contenido semántico.

A propósito del lenguaje, me interesa resaltar algunos puntos que considero de interés en aras a fundamentar el

diagnóstico de la sordera.

a) El lenguaje es una propiedad cerebral presente desde el nacimiento un a priori filogenético.

b) Por la audición se adquiere los símbolos del habla, fundamentos del lenguaje oral que representa nuestra forma más efectiva de comunicación semántica.

c) A partir del nacimiento existe un periodo crítico, que puede durar unos 3 años, para adquirir las unidades básicas del sistema fonológico de una determinada lengua, si bien la percepción de los fonemas empieza a reducirse rápidamente a los que se utilizan en la lengua materna del niño.

### **Audición como objeto de estudio**

¿Cómo podemos apresar un fenómeno interno como es la audición, que necesita de colaboración y que de su integridad depende el desarrollo del lenguaje en un recién nacido?

Para tratar de responder a esta pregunta recordemos que la audición es una experiencia personal que se relaciona con grupos de Neuronas particulares dotadas de actividad eléctrica intrínseca y con propiedades emergentes, ausentes en las células aisladas, que les confiere características funcionales para representar a nivel celular gran parte de la información auditiva. Digamos, con palabras de Rodolfo Llinás, "La mente y el yo son en fin, interpretaciones propias de las redes neuronales".

Es por tanto razonable que una manera de estudiar la audición tenga que ver con el estudio de función cerebral y que tratemos de obtener información sobre nuestra capacidad para oír a partir de respuestas cerebrales desencadenadas por estímulos acústicos.

Precisamente, al estudio de la respuesta cerebral auditiva he dedicado mi vida académica. Han sido años en donde he sido testigo, a la vez que he querido ser activo participante, de los importantes avances en la metodología diagnóstica de la sordera y, en particular, del extraordinario desarrollo de la electrofisiología cerebral. He registrado respuestas desde el órgano terminal hasta la corteza cerebral. He estado interesado en responder a preguntas sobre los umbrales de audición, sobre la maduración cerebral, sobre lesiones neurológicas, sobre cognición y el procesamiento cerebral auditivo.

En esta presentación me referiré, por razones de tiempo, a las respuestas cerebrales como medio para obtener información diagnóstica sobre la sordera y sobre los umbrales de audición en la infancia.

### **El cerebro y las respuestas electrofisiológicas**

Creo que todos los aquí presentes, independientemente de su grado de familiaridad con la función cerebral, admitiríamos sin esfuerzo que el cerebro presenta propiedades fascinantes a la vez que es un órgano de extrema complejidad y casi total incompresibilidad en lo que respecta al comportamiento, memoria, aprendizaje

así como a la creatividad y a la conciencia.

El estudio de la actividad espontánea cerebral tiene una larga historia y sigue teniendo hoy un valor diagnóstico en la práctica clínica. Hans Berger, neurólogo de la Universidad de Jena, intuyó que la actividad cerebral podría detectarse mediante unos electrodos situados en la superficie del cráneo. En 1929 colocó sobre la superficie craneal unos electrodos y observó, con profundo asombro y emoción, cómo en su potente galvanómetro se detectaba la actividad eléctrica cerebral de su paciente.

De lo que se trata ahora es de obtener actividad cerebral auditiva evocada a partir de estímulos acústicos. El procedimiento, en esta ocasión, es presentar un sonido de características conocidas y recoger la actividad cerebral que desencadena, mediante electrodos adheridos a la superficie craneal.

Pero, ¿cómo extraer desde la superficie del cráneo estas pequeñísimas respuestas auditivas enterradas en el cerebro y contaminadas con ruido? Por una especial manera de comportarse de las neuronas auditivas, cuál es su especial condición de responder en el mismo tiempo a la repetición de estímulos auditivos. La respuesta sincrónica auditiva de miles de neuronas le confiere especial fiabilidad y robustez.

La respuesta cerebral desencadenada por el estímulo acústico permite obtener información sobre la integridad y competencia de las estructuras del sistema nervioso central que sustenta la audición. Me apresuro a precisar que las respuestas auditivas nos indican funcionalidad del sistema auditivo pero nunca audición en un sentido estricto, toda vez que hemos dicho, y reitero ahora, que la audición es una experiencia sensorial que va más allá de lo que nosotros podemos registrar con nuestros electrodos de superficie.

Entonces, ¿por qué es tan interesante obtener estas respuestas auditivas?

Porque la presencia de la respuesta cerebral auditiva nos puede indicar cómo se ha dicho la integridad de estructuras que puede correlacionarse indirectamente con la audición, hecho éste especialmente importante cuando se trata de establecer los umbrales de audición, en sujetos en que no cabe esperar colaboración alguna, como es el caso del recién nacido o en la primera infancia.

### **Características de la respuesta evocada en la infancia**

¿Qué características deben tener las respuestas auditivas cerebrales para poder estudiar los umbrales auditivos en un recién nacido?

Por razones obvias deben ser obligatorias, es decir, no podemos esperar la colaboración del niño. La respuesta se manifiesta sin que el sujeto objeto de estudio lo pueda evitar. Deben ser fiables, es decir, que la repetición no conlleve diferencias significativas en las respuestas. Deben tener validez, que lo que estamos registrando tenga una cierta relación con lo que tratamos de estudiar, en este caso la audición, y que esta relación nos proporcione información, no solo sobre el umbral de audición, sino

sobre la integridad cerebral, para poder desarrollar lenguaje. Deben poder ser detectables bajo el sueño o bajo anestesia. Y por último, que debe ser lo primero, que la obtención de estas respuestas se deben llevar a cabo en condiciones que represente para el recién nacido el mínimo de fatiga e inquietud.

### **Screening postnatal auditivo**

A lo largo de los años 70, coincidiendo con el advenimiento de una nueva instrumentación, se llevaron a cabo los primeros programas de Screening auditivo. En los primeros años se limitaba el screening a los recién nacidos con riesgo de pérdida auditiva, es decir, aquellos niños confinados en unidades de cuidados intensivos. Pronto se estableció que el 50% de los niños diagnosticados de hipoacusia lo suficientemente severa para impedir desarrollar el lenguaje, procedían de partos y embarazos normales y sin antecedentes familiares de sordera. En la actualidad el screening se hace de forma universal a todos los recién nacidos.

El screening siempre trata de establecer una relación con el futuro. En nuestro caso trata de identificar aquellos sujetos recién nacidos que, de acuerdo con una determinada prueba, pueden tener un defecto auditivo. Se trata de establecer no un hecho, sino una potencialidad, que tendremos indefectiblemente que verificar en un plazo relativamente corto de tiempo. En la interpretación de los resultados del screening se debe ser muy cauto y seguir con rigor el principio Popperiano, que la verdad científica debe llevar implícita la posibilidad de ser falsa. Establecer el status auditivo de un niño a partir sólo de los resultados del screening será siempre una conclusión precipitada.

A propósito del screening quiero expresar mi profunda gratitud al Dr. Trujillo Armas, Jefe que fue del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria e ilustre académico, que con su apoyo y el entusiasmo de competentes neonatólogos del Servicio de Pediatría, llevamos a cabo el primer screening neonatal auditivo en Canarias.

El screening carece de fundamento si no disponemos de los recursos para darle validez a sus resultados y los medios necesarios para una eventual intervención.

Vayamos por partes ¿Qué significa esto de darle validez a los resultados del screening? Que dispongamos de la experiencia, estrategia e instrumentación apropiada para que en un plazo relativamente corto (6 meses en el caso del screening auditivo neonatal) podamos establecer el status auditivo del niño y su diagnóstico definitivo de sordera, si éste fuera el caso.

Es importante establecer con claridad que la validez a los test auditivos en el diagnóstico audiológico no la proporciona las respuestas electrofisiológicas, por muy elaboradas que éstas puedan ser. La validez debe quedar claro, la proporciona observando y tratando de entender las respuestas de la conducta del niño ante el ruido y/o a los estímulos acústicos de cualquier naturaleza y condición. De lo que se trata al fin es de un ejercicio de conductismo

radical en línea con las ideas de Skinner, en el sentido de que lo que una persona hace es atribuido a lo que está sucediendo dentro de él. De ahí la importancia que tiene no infravalorar la impresión familiar sobre cómo reacciona el niño ante cualquier situación sonora.

El diagnóstico de hipoacusia en la primera infancia debe ser el resultado de la conjunción que proporciona la observación atenta de la conducta del niño ante cualquier estímulo acústico y los obtenidos de las pruebas electrofisiológicas. Permítame que sea categórico, por una vez ningún niño debe ser objeto de intervención de cualquier naturaleza sin que se tenga una valoración de sus umbrales auditivos mediante una audiometría de observación conductual ante cualquier fuente sonora.

### **La importancia del diagnóstico precoz**

¿Por qué tanta prisa para establecer el diagnóstico de sordera y una inmediata intervención en la infancia?

Porque la audición, repitámoslo una vez más, es condición necesaria aunque no suficiente para desarrollar el lenguaje oral, principal medio de comunicación de nuestra especie y, además, y aquí está el argumento que lo fundamenta, que la adquisición de fonemas que constituyen el habla se adquiere en los tres primeros años de la vida (periodo crítico). Tenemos hoy evidencia de cómo la intervención precoz (antes de los 18 meses) cambia de forma esencial la adquisición del lenguaje. Los niños tratados dentro del periodo crítico tienen una mejor comunicación oral que aquellos tratados después de que ha pasado el tiempo de mayor plasticidad cerebral.

### **Diagnóstico – intervención – padres**

¿Y ahora qué?

Tenemos ante nosotros un niño de 6 meses perfectamente diagnosticado de una hipoacusia profunda. Hemos hechos los pasos diagnósticos con admirable profesionalidad. Estamos en el momento en que "oficialmente" tenemos que decirles a unos padres jóvenes, los dos oyentes, sin antecedentes familiares de sordera, que nunca se imaginaron que pudieran tener un hijo sordo, que su primer hijo tiene una hipoacusia profunda. Todo nuestro buen hacer diagnóstico no tiene sentido si nosotros no sabemos manejar este íntimo, agobiante y conmovedor momento. El recuerdo que esta familia tendrá de nosotros estará asociado a la capacidad que tengamos para compartir y ayudar en la toma de decisiones sobre las acciones a tomar. Cada situación es diferente, pero todas tienen en común el mismo punto de partida. A pesar de que nuestro estudio nos permite establecer con relativa exactitud los umbrales auditivos, no podemos predecir lo competente que el niño puede ser en el uso de su audición residual. Debo decir a este respecto que existen sordos profundos con umbrales por encima de 90 Db que hacen tan buen uso de su audición residual que podemos comunicarnos con ellos como si se trataran de personas oyentes.

Insisto una vez más, ¿qué hacer?

Existe hoy sobrada evidencia de que los avances

tecnológicos, tanto en lo que respecta a las prótesis auditivas como los implantes cocleares, representa hoy una posibilidad, como nunca antes, para mejorar las condiciones de estos niños para adquirir el lenguaje oral. El implante es un procedimiento quirúrgico mediante el cual se inserta unos electrodos en la cóclea para estimular el nervio auditivo. La implantación coclear se tiende a hacer cada vez a más temprana edad (en la actualidad a partir de los 6 meses). La intervención cuenta con el general consenso en cuanto a su eficacia, a pesar de que existe una gran variabilidad individual en cuanto a la comprensión del lenguaje que se obtiene. No se consigue en todos los casos unos resultados que permitan al niño desarrollar el lenguaje oral y ser aceptado en el mundo de los oyentes. Es frecuente ver niños en los que el implante mejora sus condiciones para comunicarse con oyentes, pero preservan sus recursos para comunicarse por lengua de signos y su identidad como sordos.

### **Intervención y la comunidad sorda**

Las modalidades actuales de intervención (prótesis e implantes cocleares) han interrumpido abruptamente en la comunidad de las personas sordas. La comunidad sorda lo ha visto como una actitud paternalista de las personas oyentes que quieren convertir en "oyentes" (sin ninguna garantía, por cierto, de que lo puedan conseguir siempre) a personas culturalmente sordas. Trataré de explicarme, para todos lo que estamos aquí ser sordo significa carecer de audición. Muchos sordos viven y experimentan la sordera no como una carencia, una falta de algo, sino como algo que lo constituye, que tiene presencia y existe en él. Sí, señoras y señores, para muchas personas de la comunidad sorda el ser sordo no es una enfermedad sino que tiene que ver con un modo de vivir, con una manera de enfrentarse a la realidad, en definitiva, con una cultura. El hombre culturalmente sordo se percibe a sí mismo como perteneciente a una minoría lingüística que usa la lengua de signos. Rechazarían la idea de ser vistos como individuos incompletos, y mucho menos como enfermos a causa de la sordera, o como seres solitarios e infelices incapaces de comunicarse, reclamando desesperadamente ayuda para curarse.

No. Las nuevas tecnologías han demostrado su eficacia tanto en la recepción como en la expresión lingüística y han llegado para quedarse, pero esto ha supuesto y supone un enorme dilema (no resuelto quiero añadir) principalmente para los padres no oyentes de niños sordos, que tienen que tomar decisiones sobre sus hijos en épocas muy tempranas de su vida con importantes implicaciones futuras de todo tipo. Cada vez son más las parejas de sordos con hijos sordos que permiten que sus hijos sean implantados y que utilizan en su comunicación una combinación de lenguaje oral y de lengua de signos. Es importante constatar a este respecto que los niños sordos de padres sordos, tienen un mejor rendimiento académico que los niños sordos de padres oyentes. Los Sordos de Sordos, en expresión coloquial, aprenden la lengua de signos de sus padres como primera lengua y tiene en general una gran fluidez en la escritura de la lengua nativa.

## Genética y screening prenatal

En la actualidad se han identificado más de 100 genes relacionados con la sordera, y cada mes se descubre alguno más. Algunos tipos de sordera genética se manifiestan años después del nacimiento y es consecuencia de la interacción de múltiples genes, y no necesariamente de uno solo. Al menos el 10% de nuestros genes pueden afectar la audición y/o las estructuras del oído. Una quinta parte de la sordera genética en nuestra especie está conectada a genes dominantes, bastaría que un solo progenitor fuera portador para tener un hijo sordo, mientras que el resto de las sorderas están asociadas a genes recesivos y requiere que los progenitores sean ambos portadores. El primer descubrimiento genético importante en relación con la sordera fue en 1997 con la identificación de cambios en la Connexina 26, proteína del oído interno. La Mutación del gen GJB2 que codifica a la Connexina 26 es responsable de una gran proporción de sordera no adquirida. Una pequeña proporción (3%) de la sordera genética se transmite de forma recesiva ligada al cromosoma X y sólo afecta a varones, mientras otro porcentaje, también pequeño, es mitocondrial, lo cual significa que es heredado sólo de la madre.

Los Genetistas hace tiempo que han rechazado los temores de Alexander Graham Bell acerca de que se pudiera crear una raza de sordos. Ciertamente, estos temores se fundamentan en que la prevalencia de la sordera en el mundo está asociada a que los sordos, a diferencias de los ciegos, tienen inclinación (por razones lingüísticas, qué duda cabe) a casarse entre sí.

El screening prenatal en el que se podrá identificar ciertos tipos de sorderas genéticas, permitirá a futuros padres optar sobre tener un hijo sordo. Se levantarán las voces de los que abogan porque esta información deba permitir la manipulación genética con fines Eugenesicos y, probable y tristemente, ganarán terreno aquellos que defienden la normalización de nuestra especie.

## Final

Señoras y Señores, ha llegado el momento de terminar y lo quiero hacer compartiendo con ustedes algunas paradojas de mi vida profesional. Como ustedes saben la paradoja es una contradicción en sí misma que debe invitar a reflexionar.

Ustedes podrían con toda razón esperar de mí que fuera un defensor a ultranza del lenguaje oral como única forma de expresar nuestra interioridad, toda vez que constituye la forma más efectiva de comunicación semántica y que se adquiere por la audición. Si así pensaran, se equivocarían de parte a parte: creo en la lengua de signos como una manera válida de transmitir valores que permiten mantener los vínculos afectivos y culturales a la comunidad sorda.

Me he pasado la vida como ustedes han oído, estudiando respuestas auditivas del sistema nervioso central, mi interés ha sido en gran parte, no siempre, en correlacionar estas respuestas con los umbrales de audición principalmente en la infancia. Sin embargo, no hay nada para mí más válido

y elegante para determinar la audición de un niño como observar el giro de la cabeza hacia la fuente sonora. No hay nada más conmovedor que el guiño de ojos o el sobresalto de un recién nacido a un ruido inesperado. Sí, señoras y señores, no hay nada más emocionante que el que un niño en su primera infancia detecte nuestra voz y nos regale un gesto.

Muchas gracias.

## Discurso de contestación del Ilmo. Sr Académico de Número Don Ruperto González Giralda

Excmo. Sr. Presidente, Ilmos. Sres. Académicos de Número y Electos, Ilustres Académicos y Académicas Correspondientes, Señoras y Sres.:

Nada más grato para mí que el alto, pero inmerecido honor, de dar la bienvenida en nombre de nuestra Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife, Distrito de Canarias, al Dr. Don José Juan Barajas de Prat. El magistral Discurso que acabamos de escuchar nos ratifica en el acierto de su elección, y ha sido reflejo y compendio de pasadas, presentes y futuras inquietudes.

## Relevancia de las Academias

Las Academias se sitúan todas ellas en el plano superior de las altas instituciones corporativas del Estado y han desempeñado un destacado papel en lo que concierne a su misión asesora de los poderes públicos. Han representado siempre, en las sociedades europeas, ámbitos de libertad, independencia y rigor científico. Las Academias, las Universidades y los Consejos Superiores de Investigaciones Científicas conviven en equilibrio al tener como objetivo común el desarrollo y difusión de la ciencia. Las academias son herederas de los ideales y de los valores de la Ilustración, de los que, por cierto, tan necesitada está la sociedad actual.

Hoy es día gozoso para el Dr. José Juan Barajas de Prat y también para esta Real Academia, pues al incorporarse Vd. a la misma, acrecienta su ya distinguido cuerpo de ilustrados e Ilmos. integrantes. Y es también día entrañable para quien, conocedor de los múltiples méritos que le avalan, tiene el inmerecido honor de contestar a su Discurso de Ingreso.

## Estirpe familiar

El Dr. Barajas de Prat pertenece a una eminente estirpe oto-rino-laringo-lógica, cuyos orígenes están vinculados al propio ordenamiento histórico de la especialidad en España, pues ya en el año 1896, cuando se celebra en Madrid el primer Congreso Español de Oto/rino/laringo/logía, en el mismo participa con brillantez un experimentado otorrino, el doctor Luciano Barajas y Gallego (1864-1920), discípulo del considerado como primer otorrino español, el Dr. Rafael Ariza y Espejo (1826-1887). Es al hijo del mencionado Dr. Luciano Barajas y Gallego, el doctor Fernando Barajas Vilches, padre de nuestro nuevo académico, a quien

debemos el nacimiento y el desarrollo de la ORL moderna en nuestra provincia y, probablemente, en todo el Archipiélago, junto con el Dr. Juan Vidal Torres, M.I. Académico Numerario que lo fue durante muchos años de esta Corporación. De forma unánime se les reconoce a ambos como los primeros médicos que ejercieron en las Islas la especialidad propiamente dicha.

El Dr. Fernando Barajas Vilches, padre de nuestro beneficiario, llegó a Tenerife en el año 1926, animado por su compañero de estudios el Dr. Ángel Capote Rodríguez, consciente de las carencias que entonces presentaba la ORL en nuestra tierra. En 1929 fundó la primera clínica ORL de la provincia, en el número 5 de la calle de Pérez de Rosas de esta ciudad, donde pronto se ganaría reconocimiento y afectos, no solo por su buen hacer profesional sino, también, por su altruismo y sensibilidad social.

Fallecido en 1955, su ejemplo tuvo continuidad en sus hijos Fernando Barajas y de Prat (ilustre miembro titular que lo fue de esta Real Academia, prematuramente también fallecido) y José Juan, nuestro nuevo Académico desde el día de hoy.

Al Dr. Fernando Barajas y de Prat, su hermano mayor, debemos la creación del Servicio de ORL de la Clínica de San Juan de Dios y la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas funcionales del oído y de tratamiento oncológico de laringe. En el año 1972 fue Presidente y organizador del exitosísimo VIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de ORL, el primero que se celebró en Canarias, congreso al que contribuyó significativamente como coordinador técnico D. Pedro Lagüera Arnejo, incondicional colaborador de la estirpe ORL Barajas.

No debe extrañarnos, pues, que en ese crisol familiar se fraguara, desde temprano en la vida de nuestro nuevo Académico Numerario, una genuina vocación por esta Especialidad.

### **Trayectoria académica, institucional y profesional**

El Dr. José Juan Barajas de Prat nace en Santa Cruz de Tenerife. Obtiene la licenciatura en Medicina y Cirugía en la Universidad de Navarra. A continuación se traslada al Reino Unido donde continúa su formación, obteniendo el Diploma en Laringología y Otología por el Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra, con sede en Londres. Durante este periodo desarrolla su actividad laboral en distintos centros sanitarios del Reino Unido. Posteriormente obtiene la especialidad en Otorrinolaringología por la Universidad de Madrid y el título de Doctor en Medicina por la Universidad de Granada.

A lo largo de su vida académica es becado por distintas instituciones: como la Beca Fulbright en la Fundación de Otología de Los Ángeles (EE.UU.) y en la Universidad de California (UCLA) para el estudio de la fisiología de la cóclea. Becado en el Hospital Universitario de Odense en Dinamarca. Becado por la Fundación Alexander von Humboldt, cursa en el Departamento de Neurología de la Universidad de Ulm, en Alemania, para estudios de

electrofisiología auditiva.

El reconocimiento internacional del Dr. Barajas queda constatado al formar parte de los principales comités ejecutivos de las asociaciones relacionadas con su especialidad, ocupando el cargo de presidente de la International Society of Audiology y la Association of Physicians in Audiology. Muestra de este reconocimiento es el haber sido nombrado presidente y organizador del IV Congreso Internacional de Medicina Audiológica, el XX Congreso Internacional de Audiología, el Workshop en Emisiones Otoacústicas, el XVIII Symposium Bidual de la Sociedad Internacional de Audiometrías Electrofisiológicas y el IX Congreso de la Federación Europea de Sociedades de Audiología.

El Dr. Barajas ha fundamentado este reconocimiento internacional en un trabajo de investigación de más de 30 años en los que ha contribuido con publicaciones en las revistas de más prestigio dentro de la especialidad, destacando en especial por sus aportaciones en el área de la electrofisiología del sistema nervioso central auditivo.

El Dr. Barajas ha sido profesor del Departamento de Psicología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Universidad de La Laguna. Ha sido profesor invitado en diferentes ocasiones en numerosos cursos internacionales, entre otros como los llevados a cabo en la Academia Americana de Audiología en Chicago, profesor en la Universidad de Santo Tomás en Manila, la Charité Universidad de Medicina de Berlín, la Universidad de Alejandría en Egipto o el Hospital General de México.

El Dr. Barajas es presidente de la "Fundación Canaria Dr. Barajas" para la Prevención e Investigación de la Sordera, establecida en Santa Cruz de Tenerife desde 1986. A través de esta institución numerosos becarios de muchas partes del mundo han tenido oportunidad de formarse en áreas de la especialidad. La fundación convoca anualmente becas de investigación en el ámbito de la electrofisiología auditiva. La fundación, en colaboración con diferentes asociaciones, proporciona asistencia clínica otorrinolaringológica a las personas sordas con limitados recursos económicos.

### **Compendio de su discurso**

Nos ha ofrecido Vd., Dr. Barajas, en su brillante Discurso una introducción al fenómeno de cómo el cerebro sólo puede conocer el mundo externo mediante órganos sensoriales especializados (receptores), que únicamente responden (y esto es general para todos los sentidos) a estímulos con ciertas propiedades específicas procedentes del mundo exterior.

Nos recuerda cómo la audición es, en esencia, una experiencia sensorial consciente que debe ser contemplada como un hecho interno. Por la audición, nos señala, se adquieren los símbolos del habla, fundamento del lenguaje oral que representa la forma más efectiva de comunicación semántica.

El Dr. Barajas se enfrenta en su Discurso a la cuestión de apresar un fenómeno interno como es la audición, que

necesita de colaboración (de participación voluntaria) en un recién nacido, a partir de respuestas cerebrales desencadenadas por estímulos acústicos.

El Dr. Barajas no esquivo el dilema que se plantea en el momento emocionalmente cargado en que un diagnóstico definitivo de sordera tiene que ser compartido con unos padres que, ni por antecedentes familiares, ni por la historia del embarazo o del parto, han pensado jamás en la posibilidad de tener un hijo sordo.

La presentación que acabamos de escuchar hace referencia a los programas de detección y su importancia en el diagnóstico precoz de la sordera, y se hace en ella una consideración esencial: El cribado carece de fundamento si no disponemos de los recursos para dar validez a sus resultados y de los medios necesarios para una eventual actuación.

El Discurso se extiende sobre un tema de extrema sensibilidad social, el cual es cómo la comunidad sorda se ve a sí misma y cómo las nuevas tecnologías están poniendo en peligro su cultura y modo de vida. Enfatiza cómo el proceso de detección selectiva prenatal genética es ya una realidad y, finalmente, el Dr. Barajas aborda el espinoso problema, como hemos dicho, de tener que aceptar un hijo sordo y sus inevitables implicaciones éticas y discapacitatorias.

### **Reflexiones propias**

Me permitiré un breve comentario personal sobre la importancia del diagnóstico precoz de la sordera infantil, por darse la circunstancia de haber sido la infancia segmento de población también de nuestro interés clínico por otras razones.

La mayor parte de los niños oyen desde el nacimiento y aprenden a hablar imitando las voces familiares y de las personas de su entorno, pero esto no ocurre con todos ellos. De hecho, de dos a tres de cada mil niños nacen con quebranto parcial o total de audición, y otros pueden ir perdiendo durante sus primeros años de vida. Para que estos últimos tengan la posibilidad de poder desarrollar el lenguaje y el habla de la misma forma y en el mismo tiempo que los que disfrutaban de audición normal, es imprescindible realizar un diagnóstico definitivo muy precoz a los seis meses de edad y para, a partir de entonces, poder iniciar las actuaciones oportunas.

Éste es un tema merecedor de mayor atención que la recibida hasta ahora por parte de las autoridades sanitarias, pues hay que afrontar de forma multidisciplinaria la puesta al día en la detección, diagnóstico y tratamiento precoz de la sordera en la infancia, y formar debidamente los recursos humanos necesarios para enfrentar el problema.

En España se creó en 1999 una Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia, que a través de diferentes documentos plantea el objetivo de la detección universal de la merma auditiva infantil, estableciendo que debe estar identificada tan pronto como a los seis meses de edad para, como decíamos con anterioridad, iniciar a partir de entonces el plan de tratamiento apropiado. Las

recomendaciones de la Comisión, en sintonía con las de países más adelantados sanitariamente que el nuestro, como lo son las del National Institute of Health, de los EE.UU., aún se encuentran en fase de implementación como para que sus beneficios puedan llegar universalmente a todos los recién nacidos y niños pequeños con deterioro auditivo.

### **Regresión filosófica/social**

Podemos y debemos congratularnos del esfuerzo humano y sanitario a favor de la población infantil con audición reducida o nula, pero, permitirme una breve regresión filosófica/social, a manera de circunloquio, relacionada con el mundo actual:

¡Parece como si tan merecido desvelo por estos pacientes lo fuera para, al final, sacarlos del "limbo acústico" en que están sumidos y trasladarlos al entorno presente, donde todos hemos ido perdiendo "umbral auditivo", pues el ruido imperante en las relaciones humanas nos ha sumergido en una "hipoacusia social" que bloquea la capacidad de diálogo personal e institucional en la vida cotidiana;

¡Paradojas del destino, pues liberamos a estos pacientes de la encrucijada en que se encuentran, de su mundo de deterioro acústico por enfermedad, para introducirlos en otro nuevo, donde, valga un ejemplo entre los otros muchos que caben, proliferan Parlamentos, Cámaras Corporativas y Asociaciones de todo tipo en las que sus miembros polemizan sin cesar, sin escucharse los unos a los otros, prestando oído sordo al que opina de forma diferente, en permanente disputa dialéctica entre quienes se nos revelan como auténticos disminuidos auditivos, la mayoría de ellos carentes de la menor capacidad de escucha al discurso o al planteamiento ajeno!

### **Colofón**

Dr. Don José Juan Barajas de Prat, querido "Josechu":

Vd. tiene el privilegio y nosotros el honor y el placer de recibirle en Solemne Acto en esta Centenaria Institución, auténtico cenáculo de sereno debate, donde se abordan las más variadas cuestiones de la actividad médica y también de las afines, ágora donde cada uno de sus nuevos compañeros de Corporación sí que escucha y aprende de los demás, y donde se dialoga en permanente ejercicio de enriquecimiento mutuo, acorde con el más puro espíritu de la "Akademía" Platónica, como todos sabemos, dedicada a investigar y profundizar en el conocimiento humano, donde también se enseñó medicina junto a retórica y astronomía, así como matemáticas y geometría, foro en el que convivían dialécticamente sus miembros en culto, civilizado y refinado coloquio.

En nombre de nuestra Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife me honro en darle la más calurosa bienvenida y, para concluir, sólo me resta solicitar a nuestro Excmo. Sr. Presidente que proceda a su investidura y le entregue las acreditaciones oportunas.

He dicho.

## LA SORDERA DE BEETHOVEN. SUS POSIBLES CAUSAS.

*Discurso para la recepción pública del Académico Electo Ilmo. Sr. D. Daniel López Aguado.*

Excmo. Sr. Presidente, Ilustrísimos Sres. Académicos, Dignísimas Autoridades, Señoras y Señores

Desde mi juventud, la música ha sido una de mis mayores aficiones. He admirado y admiro a muchos de nuestros célebres compositores musicales y entre ellos, ocupando uno de los puestos más relevantes, se encuentra Ludwig Van Beethoven, "el divino sordo" como lo llaman muchos de sus biógrafos.

A nadie escapa que gracias al oído, y a su función, nuestro componente hedonista puede deleitarse con la riqueza sonora medioambiental, cuando somos capaces de percibirla. Entonces nos parece que en nuestro entorno todo es ritmo y armonía, todo es melodía y todo nos conduce a nuestra paz interior.

¿Quién de todos nosotros no ha tenido la ocasión de comprobarlo tumbado a la sombra de un frondoso árbol, en un día soleado de primavera, con los ojos cerrados, dejando que el bello sonido de la naturaleza inunde nuestros oídos y a su través llegue a nuestro espíritu. Escucharemos como la suave brisa del aire, al mover las hojas del árbol que nos cobija y resguarda del sol, interpreta una sinfonía; o cómo aquellos pajarillos juguetones, que con su trinar alaban al Creador, nos regocijan con sus bellas notas musicales que en nada tienen que envidiar al concierto de primavera de Vivaldi; o cómo el ronroneo que emite el grillo al rozar sus patas nos parece que quiere emular al sonido de un violín. Entonces pensamos que la propia naturaleza es música y la música es la verdadera expresión de la belleza.

Las consecuencias más desgarradoras que una sordera produce en quién la padece nos la define Marie Leneru (1875-1918) en su libro "El diario de un sordo" publicado como obra póstuma en 1943. En ella nos explica las crueles consecuencias de la sordera y los sufrimientos que conlleva a aquellos que la padecen con estas palabras: "es la única enfermedad que no deja trazos aparentes, es invisible como una pena moral que no tiene fin. Da la impresión que no causa sufrimientos materiales porque el organismo esta íntegro, pero la vida interior está desgarrada. Ocasiona una gran invalidez". La angustia, la desesperación, el sufrimiento y la desazón que estas palabras expresan como consecuencia de la pérdida auditiva, ocasionan tales alteraciones en los que la padecen que les llevan, en ocasiones, al suicidio.

En Beethoven estas sensaciones fueron actitudes temporales (en efecto, Beethoven contempló la posibilidad

del suicidio), pues para él su pérdida auditiva le supone un desafío que tiene que combatir y vencer, y lo logra, dada su naturaleza tenaz que le fortalece y le conduce a adoptar una actitud dinámica y constructiva.

Es posible que Beethoven tuviera tendencias depresivas y maníacas. Goethe (amigo suyo desde 1812) lo describe como "una personalidad completamente indomable" y Milo Keyne (2002) etiqueta los problemas de su comportamiento con el viejo término de "psicopatía" abarcando en el concepto: su encanto, impulsividad, egoísmo, culpabilidad y remordimiento".

Escribía acerca de él Romain Rolland "Es desgraciado, pobre, enfermo, solitario, es el dolor hecho hombre, a quien el mundo rehúsa su alegría, pero él crea alegría para darla al mundo. El forja con su miseria el lema de toda su vida: la alegría por el sufrimiento".

Comentaba acerca de su música a su amiga Bettina Brentano "la música es una revelación más elevada que toda sabiduría y toda filosofía. Quién se identifique con el sentido de mi música será liberado de toda la miseria por donde se arrastran los demás hombres". Ello sin duda, le ayuda a afrontar su enfermedad con entereza como podemos leer en el margen del manuscrito de sus Cuartetos Razoumovsky: "que tu sordera no sea ya un misterio ni para el arte".

Y su arte, que expresaba a través de un pentagrama, debe hacer resplandecer el fuego del alma de los hombres. Nada hay tan hermoso, decía Beethoven, como "cogerle a lo divino sus más espléndidos rayos y derramarlos sobre la Humanidad".

Así se comportó Beethoven a lo largo de su atormentada vida y nos deja, a los amantes de su música, su recuerdo eterno al deleitarnos escuchándola.

Pero ¿Cuáles fueron o pudieron haber sido la o las causas que condujeran a la sordera que padeció Ludwig van Beethoven?

Mucha literatura ha surgido a lo largo de los años para explicar las posibles causas de la sordera de tan ilustre músico. No hay que olvidar que algunas de las opiniones vertidas al respecto lo fueron por personas desconocedoras de la Medicina y por tanto del órgano auditivo y de su patología y que, con una base científica más bien escasa y pobre, trataron el tema con gran ligereza. Por supuesto, no haré mención de ellas.

En otras ocasiones gran número de musicólogos y médicos han intentado explicar su misteriosa enfermedad, consagrándose a su estudio. Acerca de ella existe pues toda una gran literatura. Y sin embargo, la luz aún no ha surgido, aunque, como tendremos ocasión de analizar, algo se ha avanzado al respecto.

No obstante les adelanto que todo acerca de el origen de su sordera, son meras conjeturas, elucubraciones más o menos acertadas o próximas a la realidad debidas, en gran medida, a la ausencia en aquellos tiempos de medios diagnósticos adecuados que podrían habernos informado verazmente acerca de su enfermedad, de su forma de manifestarse o de las modificaciones de su evolución, permitiendo hacer un correcto diagnóstico clínico y, si hubiera sido este el caso, tratarla convenientemente.

Pensemos que en la época de Beethoven, la Otología aún no había comenzado su andadura científica (lo fue por primera vez a mitad del siglo XIX de la mano de Politzer) y que los medios más rudimentarios para valorar groseramente el tipo de pérdida auditiva, como son los diapasones (inventados por el músico inglés John Shore en 1711) y las pruebas acúmetricas: prueba de Weber (descrita por los hermanos Weber en 1834) y prueba de Rinne (descrita por este autor en 1855) aún no se conocían. Por supuesto, por aquella época, eran impensable los medios audiométricos

En 1926, Romain Rolland nos cuenta: "El acta de la autopsia y las conversaciones orales y escritas por Beethoven son la única base sólida sobre las cuales puede edificarse una explicación de la misteriosa enfermedad". No le falta razón en estas afirmaciones ya que, como después tendremos ocasión de analizar, encontramos gran ayuda para la elaboración de la suposición etiológica con su "libro de conversación", a los que recurrió a partir de 1816 cuando su pérdida de audición era ya suficientemente acusada. Mediante ellos el maestro establecía contacto con sus interlocutores gráficamente, ya que éstos escribían en dichos cuadernos las preguntas o cuestiones que le formulaban. Por desgracia, y como señala Buchet, tan solo una tercera parte de este cuadernos han llegado a nosotros (y se escribieron más de 12.000 páginas) ya que el resto fueron destruidas por la malicia de su amigo y eterno acompañante Schindler. Además contamos con las cartas dirigidas a sus más íntimos amigos como el Doctor Wegeler y al violinista Karl Amenda, donde encontramos fidedignas bases de información sobre el comienzo de su mal auditivo, de su evolución a lo largo del tiempo y de las alteraciones psíquicas, físicas y emocionales que el mal le produjo.

Y si la falta de información, consecuencia del extravío de muchas páginas de "los cuaderno de conversaciones", ya supone un quebranto en nuestro intento de deducir las posibles causas de la sordera del famoso compositor, se incrementa por la pérdida de sus huesos temporales tras la realización de la autopsia, de cuyo estudio podríamos haber sacado alguna explicación de la causa de su sordera, al menos de una de las que más se barajaron y de la que después hablaré, la otosclerosis.

Basándome pues en los datos aportados sobre su pérdida auditiva por estas tres importantes fuentes de información, así como en datos biográficos y bibliográficos necesarios para centrar el tema, voy a intentar exponer la epicrisis de esta patología.

### **Antecedentes familiares**

¿Había algún miembro de su familia con antecedentes de hipoacusia? Hasta donde he podido saber, ni por parte materna ni paterna existen manifestaciones de este mal. Todo lo contrario, tanto su padre como su abuelo paterno debían tener una buena audición ya que de lo contrario no hubieran podido desempeñar su trabajo habitual: su abuelo paterno era Kapellmeister para el Elector de Colonia y su padre tenor de la corte local.

### **Antecedentes personales**

Beethoven, a lo largo de su vida sufrió múltiples enfermedades: trastornos gastrointestinales (calambres abdominales, cólicos y diarreas) desde la tercera década de su vida.

Necrosis papilar, cirrosis hepática, epistaxis frecuentes, ascitis intensa al final de sus días que obligó a realizar varias paracentesis para su evacuación; problemas reumáticos, con mialgias, artralgias, cefaleas frecuentes e intensas y trastornos en su comportamiento.

### **Breve reseña histórica e historial morboso**

Beethoven nació en la ciudad de Bonn (Alemania) la noche del 16 de Diciembre de 1770, en una pequeña buhardilla. Se dice que ese día, mientras Magdalena Keverich alumbraba al pequeño, una tremenda tempestad se desencadenó sobre esta ciudad, con un viento helado que azotaba puertas y ventanas, en tanto que la lluvia caía pertinaz y torrencialmente.

Desde pequeño ya demostró notables disposiciones musicales por lo que su padre, aprovechándose de ellas y obsesionado por el ejemplo de Mozart, le obligaba a practicar día y noche, incluso bajo castigos físicos inadmisibles. Así aprendió a tocar el órgano, el piano, el violín y la viola. En 1778, contando solo ocho años de edad, da su primer concierto público en Colonia. En esta ocasión su padre, obsesionado con la precocidad musical de Mozart, lo anunció como si tuviera seis años.

Pero su verdadera vocación musical no comenzó hasta 1779 cuando el organista Christian Gottlob Neef se convirtió en su maestro no sólo musical sino también culturalmente enseñándole obras de filósofos antiguos y de la época. El fue quién lo introdujo en el estudio del "Clavecín bien temperado", de J.S.Bach, músico a quien profesaría una profunda devoción.

En 1782 publica su primer trabajo musical "nueve variaciones en do menor para piano" y un año más tarde su maestro Neef escribió en el "Magazine de música" acerca de su alumno lo siguiente: " Si continúa como hasta ahora, él será sin duda un nuevo Mozart".

En 1784, y por recomendaciones de su maestro Neef, fue contratado como organista de la Corte de Maximiliano Franz, Elector de Colonia. Este puesto le permite frecuentar nuevos círculos sociales y en ellos encuentra a personas que se convirtieron en amigos de por vida como la familia Ries, la familia Breuning, el violinista Karl Amenda y el doctor Franz Gerhard Wegeler.

Tres años más tarde, 1787, el Príncipe Maximiliano, consciente del gran talento musical de Beethoven, lo envió a Viena a recibir lecciones musicales de Mozart, con el que estuvo muy poco tiempo dado que tuvo que volver a Bonn por el fallecimiento de su madre. Se cuenta que Mozart comentó, tras oírle tocar al piano una de sus improvisaciones, lo siguiente: "No olviden este nombre, oirán hablar de él"

En 1792 de nuevo vuelve a Viena para trabajar con Haydn y Salieri dándose a conocer como compositor y virtuoso pianista en un concierto que tuvo lugar en 1795 con gran éxito. Durante este periodo su producción musical fue amplia ya que escribió 13 obras orquestales, 16 obras de música de cámara, 19 piezas musicales para piano y unos 13 lieder.

Y durante esta época no existe referencia alguna de que padeciera problema auditivo sino todo lo contrario. Cuando a comienzos de 1796 escribió a su hermano Karl desde Praga le comenta: "en primer lugar, esto va bien, muy bien. Con mi arte gano amigos, estima ¿qué más puedo pedir? Esta vez incluso recibiré bastante dinero..."

Junto a este insultante espíritu anímico, difícil de poder comprender si hubiera notado algún síntoma auditivo, tenemos lo que nos dice en su Testamento de Heiligenstadt escrito en otoño de 1802 y que hace referencia a la audición que poseía en los años previos a notar su pérdida auditiva: "¿cómo confesar la debilidad de un sentido que debería estar en mí mucho más desarrollado que en los demás, de un sentido que antes poseía con una perfección tal que pocos músicos han alcanzado jamás?.."

Cuando todo le sonreía y las puertas de la gloria se abrían ante él, aparecen los primeros síntomas de su pérdida auditiva. Era el año 1797 y lo vemos reflejado en diversas cartas enviadas a sus amigos el Dr. Wegeler y Amenda, en 1801. Al Dr. Wegeler le dice "mi oído se ha puesto mucho peor en los últimos tres años, hecho que fue causado por la condición de mi estómago. Por dos años he evitado casi toda reunión social, porque me es imposible decirle a la gente" habla más fuerte, estoy sordo." E incluso llega a describirle algunas características de su pérdida auditiva: "...Es curioso que en conversación la gente no se da cuenta de mi condición de ningún modo. Como siempre he sido distraído, ellos creen que se trata de eso. A menudo apenas puedo escuchar a alguien que habla suavemente, los tonos sí, pero no las palabras. De todos modos, si alguien grita me resulta intolerable."

Se está refiriendo a padecer pérdida auditiva escasa para las frecuencias graves, hiperacusia dolorosa y trastorno en la comprensión del lenguaje.

Al violinista Amenda le comenta: "debes saber que mi facultad más alta, mi oído, se ha visto grandemente deteriorado", e intenta ocultar su déficit auditivo pidiendo a su amigo... "Te suplico que mantengas un profundo secreto acerca del asunto de mi sordera, no lo confíes a nadie, no importa a quién..."

Su pérdida auditiva comenzó a manifestarse en el oído izquierdo como así se lo refiere en una carta dirigida a su amigo Wegeler en noviembre de 1801.

A la vez que nota deteriorada su percepción auditiva, Beethoven refiere la presencia de "bramidos y zumbidos que me hacen la vida intolerable". Síntoma que mejoró al poco tiempo, según se desprende de la carta dirigida a su amigo Wegeler en noviembre de 1801,... "Los ruidos y zumbidos son más débiles que antes, sobre todo en el oído izquierdo, por el que comenzó la enfermedad, tras el tratamiento vejigatorio puesto por el Dr. Vering.". García Tapia refiere:... "Parece ser que los ruidos y bramidos de sus oídos habían desaparecido mucho en los últimos años (1802-03) sobretodo en su oído izquierdo por donde comenzó la hipoacusia.."

Pero Beethoven no se conforma con su mal y desea ponerle remedio como así se lo refiere en la carta dirigida en 1801 a su amigo Amenda: "Que feliz sería si mi oído fuera completamente restaurado. Por supuesto que estoy resuelto a elevarme sobre cualquier obstáculo pero ¿cómo será eso posible?".

En una carta dirigida a su amigo Wegeler en 1801 nos dice al respecto: "El Dr. Frank quiere tonificar mi cuerpo con medicinas tónicas y restaurar mi oído con aceite de almendras pero sin resultado alguno ya que mi oído se puso peor y peor. Entonces apareció un "médico asno" que me recetó tomar baños fríos para mi salud. Otro más sensato me recetó el usual baño tibio del Danubio. Mis tripas mejoraron pero mi sordera igual incluso peor..". .."Fui a ver a Vering.., me prescribió píldoras para mi estómago y una clase de hierbas para mi oído. Desde entonces puedo decir que me siento mejor y más fuerte, excepto por mis oídos que zumban constantemente, día y noche"

En noviembre de 1801 escribe de nuevo a su amigo Wegeler para preguntarle sobre el uso del galvanismo para tratar su pérdida auditiva pues, según refiere, ha tenido conocimiento de que dicho tratamiento ha hecho maravillas en pacientes con graves pérdidas auditivas. No hay conocimiento de que se sometiera a ello.

De lo que si hay constancia es que su agudeza auditiva se fue empeorando progresivamente, de manera bilateral y sin distinción de oído hasta el punto que en 1814 tuvo que recurrir al uso de "trompetillas auditivas" fabricadas por su amigo Johann Nepomuk Mälzel, inventor del cronómetro, con las que intentaba amplificar algo el sonido. Sin embargo pasados dos años tuvo que recurrir al célebre "Libro de conversación" en el que hacía anotar a sus interlocutores cuanto querían decirle, pues su audición, según el Dr. Maraga (citado por Edmond Bouchet) prácticamente era nula por esa época. Llegado el año

1820, contando con 50 años de edad, su hipoacusia alcanzó tal grado de intensidad que se puede decir que estaba sordo de ambos oídos. Y así se reflejó el 7 de mayo de 1824, con motivo de la interpretación de su novena Sinfonía por primera vez, y dirigida por el propio Beethoven aunque auxiliado por dos directores por imposición de los organizadores del evento: " Cuando el director de la orquesta hizo un último ademán mientras sonaban los últimos acordes de la majestuosa coral, el público que llenaba el teatro vienés Kärbtreter se puso en pie para aclamar la obra con una calurosa ovación. Daban patadas en el suelo, aplaudían y gritaban ¡Bravo! Pero Beethoven, de espaldas al público junto a los otros directores, no oía las aclamaciones. Uno de los solistas le tiró de la manga de la levita negra y le hizo darse la vuelta para que viera lo que no podía oír.

Con respecto a los acúfenos, y a excepción de las referencias ya mencionadas, no he podido constatar si hubo variantes a lo largo del tiempo, pues no dejó anotaciones al respecto.

Falleció el día 26 de marzo de 1827. El día estaba muy frío, nevaba copiosamente. Alrededor de las cinco de la tarde, una brusca tormenta oscureció el cielo. El día llegó a ser muy oscuro. Y en un momento, un súbito flash de luz iluminó la lúgubre habitación en la que se encontraba postrado, acompañado de violentos truenos. En uno de los relámpagos Beethoven, hallándose en coma, se despertó sobresaltado, miró fijamente al infinito con sus ojos ígneos (por la fiebre) y levantó su brazo izquierdo como queriendo dirigir los últimos compases de una sinfonía, de su última sinfonía y, tras unos segundos, volvió el silencio sobrecogedor de su final.

El rayo que anunció su nacimiento, extendió a su muerte los truenos de su música inmortal. Dios, a quien en tantas ocasiones había recurrido para sosegar su espíritu hundido y deplorable, y la naturaleza, de quien tanto gustaba disfrutar y que en tantas ocasiones fue motivo de inspiración para muchas de sus obras maestras, desearon formar parte de las últimas notas de la partitura final de su vida

Había concluido la vida de un gran músico, de uno de los más grandes compositores conocidos hasta la fecha.

### **Historial morboso**

Así pues estamos ante un paciente con una pérdida auditiva que comenzó a percibir cuando contaba 27 años de edad, que se inició en su oído izquierdo y posteriormente se hizo bilateral y con igual intensidad de afectación. Con una evolución bastante rápida ya que tan sólo pasaron unos 23 años desde el inicio de su hipoacusia para que la función auditiva fuera prácticamente nula.

Manifiesta igualmente una hiperacusia dolorosa (si le gritan le molesta) y regresión fonémica (oye los tonos pero no entiende las conversaciones)

Se asoció la presencia de acúfenos que se manifestaron casi al mismo tiempo que la hipoacusia. Intensos en un principio y que al poco tiempo mejoraron (desde 1812 no hace mención a ellos). Es difícil poder afirmar que tal mejoría

podiera deberse a un tratamiento o a la degeneración marcada de su órgano auditivo.

### **Diagnostico etiológico de la sordera de Beethoven**

Basándome en los datos anamnésticos ya expuestos y contando con las graves deficiencias exploratorias propias de la época en que Beethoven vivió, voy a intentar exponer las posibles etiologías de la dolencia, aunque siempre sobre la base de que serán meras elucubraciones, basadas en datos científicos actuales .

#### **La otosclerosis.**

La Otosclerosis ha sido la causa mayormente referida, siendo la más aceptada y la más discutida. Posiblemente si el hueso temporal de Beethoven hubiera sido estudiado de manera minuciosa a nivel de la caja timpánica durante la necropsia practicada, estas discusiones no hubiera tenido lugar ya que el tipo de otosclerosis clínica observado con mayor prevalencia y frecuencia, y con diferencia, es aquél donde la platina del estribo es fijada por el crecimiento de hueso procedente del borde de la ventana oval, fácilmente identificable si se hubiera podido comprobar la afectación o no de la motilidad del estribo. Pero esto no fue posible corroborarlo por la desaparición de los huesos temporales.

Antes de nada, y para centrarnos en el tema, creo necesario hacer algunas consideraciones sobre este proceso patológico.

Se define la Otosclerosis como "una distrofia ósea primaria de la cápsula laberíntica" originándose a partir de los restos cartilagosos embrionarios existentes en la capa endocondral de dicha cápsula.

Todos los especialistas en otorrinolaringología coincidimos en que la Otosclerosis es una enfermedad hereditaria autosómica dominante con un poder de penetración variable, lo que quiere decir que se hereda la posibilidad de padecer la enfermedad en un 50% aunque tan solo en un 10% se manifiesta clínicamente (Nadol, 1998). Este dato no es observado en el árbol genealógico próximo a Beethoven (sus hermanos, padres o abuelos no padecían hipoacusia).

La edad en que esta enfermedad suele manifestarse oscila entre los 10 y 35 años y, aunque afecta a ambos oídos, generalmente lo hace de manera asimétrica, carácter que se mantiene a lo largo de la progresión del proceso patológico.

En lo que respecta a nuestro personaje, que se vanagloriaba de tener una gran agudeza auditiva como se entresaca del Testamento de Heiligenstadt: "...La audición perfecta que yo he poseído, en otro tiempo, en la mayor plenitud, con una perfección que seguramente no tuvieron jamás los mejores de mi oficio..", es imposible conocer exactamente cuándo comenzó a notar su pérdida auditiva ( para algunos de sus biógrafos los primeros síntomas de pérdida auditiva aparecen en el año 1794) aunque sí podemos concluir que ésta ya tenía moderada gradación, como se deduce de dos cartas enviadas a dos grandes amigos en el curso del año 1801: A su amigo Franz Gerhard

Wegener (junio 1801) ...." Mi oído se ha puesto mucho peor en los últimos tres años, hecho que fue causado por la condición de mi estómago.." y " Por dos años he evitado casi toda reunión social porque me es imposible decirle a la gente "habla más fuerte, estoy sordo"..Si yo perteneciera a cualquier otra profesión esto sería más fácil, pero en la mía el hecho es aterrador..." .. Y a su amigo Kart Amenda (Julio 1801): "Debes saber que mi facultad más alta, mi oído, se ha visto grandemente deteriorada...". Sin embargo en esos momentos su pérdida auditiva no tuvo que ser muy intensa ya que, como señala en su carta al amigo Wegener "... Es curioso que en conversación la gente no se da cuenta de mi condición de ningún modo. Como siempre he sido distraído ellos creen que se trata de eso...". Durante este periodo de tiempo siguió con una frenética actividad musical tanto en su composición como en sus facetas de director de orquesta, intérprete y maestro.

Podemos pues deducir que su patología auditiva comenzó a manifestarse clínicamente cuando contaba 27-28 años siendo predominante en su oído izquierdo, al menos en sus primeros momentos evolutivos. Con una velocidad evolutiva desusada en la otosclerosis, ya que su hipoacusia aumentó en poco tiempo hasta alcanzar intensidad alarmante como se refleja en dos hechos acontecidos en el año 1802.

Un día de excursión a través del bosque y acompañado por su discípulo Ries, éste le llamó la atención para que oyera los cantos de un pastor y las alegres melodías que arrancaba a su caramillo o flauta ya que el maestro no se percataba de ello

En el Testamento de Heiligenstadt, escrito en el otoño de ese mismo año, en el que Beethoven hace a sus hermanos un reconocimiento público de su sordera (hasta entonces había prohibido explícitamente a sus amigos íntimos que lo comunicaran) "... Pero tened en cuenta la horrorosa situación en que, desde hace seis años, vivo, agravada por médicos ignorantes que me engañan con la esperanza de una ilusoria mejoría, y limitada, al fin, a la perspectiva de una enfermedad crónica, cuya curación exige, probablemente años y años, si no es imposible..."

Y esta hipoacusia que se manifiesta prioritariamente en las frecuencias agudas, se acompaña de hiperacusia dolorosa, de dificultad de comprender lo que le hablan, y de acúfenos que le acarrearán un modo de vida miserable. Parece que los ruidos mejoraron algo a los pocos años (carta a Wegeler 1801) , y disminuyeron mucho en poco tiempo (1802-03) según García Tapia

Su audición se agravó hasta el punto que, en 1814 cuando contaba 44 años, tuvo que recurrir en un primer momento a la trompetilla acústica fabricada por su amigo Mälzel (inventor del metrómetro) y poco tiempo después , en 1816, y con el fin de poder mantener un dialogo con sus contertulios no tuvo otro remedio que recurrir a los famosos "libros de las conversaciones" en donde éstos escribían lo que deseaban preguntar o conversar a lo que el maestro respondía.

Finalmente llegado el año 1820, con 50 años, su hipoacusia

alcanzó tal grado de intensidad que prácticamente podemos decir que estaba sordo y de manera bilateral.

Esquematizando la sintomatología auditiva que padeció Beethoven podemos afirmar que:

Su hipoacusia comenzó alrededor de los 27 años de edad.

Que comenzó notándola en su oído izquierdo, aunque pronto se hizo bilateral y simétrica en la intensidad de pérdida auditiva.

Tuvo una evolución muy rápida. Desde que comenzó a notar hipoacusia hasta que prácticamente estaba sordo tan solo pasaron 23 años.

Que su pérdida auditiva era mas intensa para las frecuencias agudas.

Y que dicha hipoacusia se acompañaba de:

Hiperacusia dolorosa.

Dificultad para oír la conversación aunque no los tonos.

Acúfenos, al principio intensos pero de corta duración (5-6 años)

Extrapolando estos datos clínicos al posible diagnóstico de que la hipoacusia de Beethoven fuera debida a una Otosclerosis, de los dos tipos clínicos que se existen de esta patología ,se puede descartar a la otosclerosis platinar, aquella en donde el foco otoscleroso va fijando progresivamente la platina del estribo a los márgenes de la ventana oval, ya que ésta se caracteriza por producir una hipoacusia de transmisión con mayor pérdida auditiva en las frecuencias graves y con un componente neurosensorial de intensidad variable según el momento evolutivo en que se encuentra la enfermedad, aunque es muy improbable que produzca una pérdida total de la audición y menos en ese relativo corto espacio de tiempo en el que se presentó en Beethoven. Pero si podría haber padecido una otosclerosis coclear pues en ella el foco se origina y desarrolla en la cápsula ótica invadiendo, en su evolución, las estructuras del caracol membranoso, y originando una sintomatología similar a la descrita. Aunque, como señalan NELSON et al (2004) no existe proporción entre el grado de hipoacusia y la afectación ósea.

Hay un dato que se refleja en el informe de la autopsia que me hace pensar en esta posibilidad diagnóstica. En dicho informe, entre otras cosas dice:" ... en la región del caracol, la denominada lámina espiral aparecía ligeramente enrojecida...." Aclaro que este enrojecimiento hubiera podido deberse a la vasodilatación que se produce en la llamada "fase otospongiosa" de la génesis evolutiva de la otosclerosis.

Pero vuelvo a hacer hincapié en que la rapidez evolutiva de la hipoacusia sufrida por Beethoven no cuadra en el diagnóstico de otosclerosis. Ello me hace pensar que debieron existir otras causas, con posibilidad de afectación auditiva, que sumaron su efecto pernicioso. Como bien pudieron ser una intoxicación crónica por plomo y la

ingesta de salicina, que utilizaba como analgésico de manera desmesurada para calmar sus dolencias.

Veamos pues estas otras posibles causas.

### **Intoxicación por plomo.**

No fue hasta finales del pasado siglo, 1996, y cómo consecuencia de los análisis realizados en sus cabellos (obtenidos por Ira Brilliant y El Dr. Guevara en una subasta organizada por la casa Sotheby's de Londres) y en fragmentos óseos de su cráneo (propiedad del magnate californiano Paul Kaufman) y que se llevaron a efecto en dos laboratorios distintos: el laboratorio Nacional Argonne y el Instituto de Investigación McCrone, bajo la dirección del Dr. William Walsh, cuando se tuvo conocimiento de que "los especímenes estudiados de Beethoven contenían una cantidad media de plomo cuarenta y dos veces superior a la media de las muestras usadas como control". Ello sugiere que su exposición a este metal no fue un evento fugaz, sino que debió estar sometido a su acción durante muchos años. Fue entonces cuando se tuvo conocimiento de que Beethoven había sufrido una intoxicación plúmbica crónica. Es decir, padecía Saturnismo.

La amplia lista de síntomas que puede producir la intoxicación crónica por plomo parece una sombría lista de los padecimientos que aquejaron a Beethoven durante su vida: problemas gastrointestinales crónicos intermitentes como fuertes calambres abdominales, vómitos y estreñimiento y/o diarreas; son comunes los ataques de gota, reumatismo con artralgias y mialgias..etc. Además también se cita pérdida de apetito, irritabilidad y comportamiento imprevisible así como pérdida progresiva de la audición originada por un daño permanente del nervio auditivo, es decir, una neuropatía del VIII par craneal, la cual, y según la Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EEUU, se produciría cuando la concentración sanguínea de plomo es de 30 microgramos por litro. Dichos síntomas los padecía Beethoven y de manera reiterada se los refiere a sus amigos Wegeler y Amenda en sus cartas.

Haciendo referencia a su patología auditiva es conocido que el plomo, por la afectación que produce a nivel del metabolismo y función del calcio, se acumula en el espacio endoneural causando edema, aumento de la presión en dicho espacio y finalmente daño axonal.

La posible afectación del nervio auditivo por el plomo explicaría los hallazgos obtenidos en la necropsia realizada por el Dr. Wagner a Beethoven: "Los nervios auditivos eran reducidos e indistinguibles. El nervio auditivo izquierdo, mucho más delgado, se conforma en tres fibrillas grises y delgadas, y el nervio auditivo derecho es una sola hebra más gruesa y de color blanco puro". Algunos datos sobre las características auditivas aparecidas a lo largo de su vida: mayor pérdida en las frecuencias agudas, trastornos en la inteligibilidad de la palabra y simetría en la afectación auditiva, son concordantes con estos hallazgos

Y ¿cuáles pudieron haber sido las fuentes del plomo ?

En primer lugar el consumo de vino. A Beethoven le gustaba el vino, a veces de manera exagerada, como se refleja en múltiples pasajes de su vida: En el Cuaderno de conversaciones, el Dr. Antón Braunhofer señala " ...Estoy seguro de que cuando bebe un poco, no se puede tener de agotamiento y debilidad" o lo que refiere Friedrich Wieck (citado por Edmont Buchet) tras una visita que realizó a Beethoven: "Tras disfrutar de aquellos momentos de felicidad durante los cuales Beethoven improvisó de un modo genial y con extraordinaria facilidad ¡ y además habiendo bebido vino de un modo desacostumbrado!. O como señala Kubba (1996) "... En 1822 bebía excesiva cantidad de "ponches y vino", especialmente de la variedad húngara. A menudo se le veía andando por la calle sin sombrero, un viejo abrigo, y apariencia andrajosa..." En esta afición a la bebida posiblemente tuvo mucho que ver la influencia de sus ancestros pues no debemos olvidar que su padre y su abuela paterna eran alcohólicos.

Pero el problema no radica en su mayor o menor ingesta de vino sino en las condiciones de este. Efectivamente, por aquella época los bodegueros acostumbraban añadir plomo al vino para suavizar su sabor amargo (Mai 2006), una práctica a la que mucha gente se oponía porque sabía que el consumo de vino con plomo daba lugar a lo que se conocía como "el cólico". Tal hábito conllevaba, (por motivos económicos) a que fuera de mala calidad, como lo atestiguan dos amigas suyas, las sopranos Karoline Unger y Henriette Sontag, tras la celebración de una reunión con ambas. En "Los cuadernos de Conversaciones" le comenta la Srta. Unger "...Desde luego el vino era malo, no cabe duda.."y añaden algo después "... Estas dos bellezas le envían recuerdos y le ruegan que compre un vino mejor y más sano..."

Otra fuente de plomo, como señala Russel Martin, estaría en los lápices de plomo que Beethoven usaba para escribir en el pentagrama, sus cartas y las notas. Cuando sus problemas auditivos se agravaron, solía morder el lápiz por una punta y luego apretaba el otro extremo contra el piano para percibir mejor sus vibraciones.

Según el corresponsal del periódico "El Mundo", Ruben Amon, en su artículo titulado "El veneno que mató a Ludwig van Beethoven" publicado el 13 de diciembre de 2005, señala otras dos posibles fuentes de intoxicación por plomo: La afición por beber vino en copas de plomo, y que este material, al igual que el mercurio, se utilizaba a principios del siglo XIX, como una solución terapéutica para ciertas enfermedades, incluidas las patologías abdominales, que sabemos padecía el celeberrimo autor de Fidelio"

Finalmente y según un artículo publicado en el diario La Voz de Galicia en su tirada del 12 de Marzo de 2004 y titulado " La enfermedad que sufrieron Goya, Beethoven y Van Gogh", dice que en Beethoven el origen del plomo hay que buscarlo en su desmedida pasión por el pescado, contaminado con plomo, del Danubio"

Es decir, muchas fueron los orígenes del plomo que intoxicó

al músico a lo largo de su vida y que, en referencia a su influjo malévolamente sobre la audición de Beethoven, posiblemente fue su acelerador.

### La intoxicación con salicilatos

Según Schwarz (1993), las intensas cefaleas, dolores de espalda, los ataques reumáticos y los dolores abdominales que padeció desde antes de concluir el siglo XVIII podría ser la causa de la ingesta desmesurada de analgésicos por parte de Beethoven para paliar sus dolencias.

Por aquel entonces a dos sustancias analgésicas se podía recurrir: a la ingesta de opiáceos o de salicin.

Parece ser que jamás usó los opiáceos, según lo atestiguan sus biógrafos. El científico Werner Baumgartner aplicó un método científico a los cabellos de Beethoven basado en el radioinmunoensayo, capaz de detectar la droga hasta concentraciones tan minúsculas como el nanogramo, observando que en ellos no había rastros de estas sustancias. O lo que es lo mismo, que jamás había consumido opiáceos.

En cuanto al salicin sustancia derivada de la corteza seca del sauce blando, es un beta-glucósido alcohólico que contiene D-glucosa. Sustancia químicamente próxima a la aspirina, con similar acción analgésica y que, cuando se consume, es metabolizada a ácido salicílico. Aunque no hay referencia explícita a esta sustancia en relación a su uso por parte de Beethoven, si se puede deducir su consumo por un comentario a Wegeler en una de sus cartas escritas en 1801: "... Fui a ver a Vering... me prescribió unas píldoras para mi estómago y unas hierbas para mi oído. Desde entonces puedo decir que me encuentro mejor, mas fuerte, mis dolencias abdominales han mejorado aunque mi oído no, incluso esta algo peor."

¿Cómo pudo influir el salicin en la sintomatología auditiva de Beethoven?

Se sabe que los salicilatos tienen una acción ototóxica cuyo mecanismo de acción se deba a cambios bioquímicos o metabólicos acontecidos a nivel de las células ciliadas externas del órgano de Corti conllevando a una eliminación de las emisiones otoacústicas espontáneas y reducción de las emisiones otoacústicas evocadas. Clínicamente estos efectos se traducen en la producción de una hipoacusia en altas frecuencias acompañado de acúfenos caracterizados como tonales y de frecuencia elevada (McCabe et al 1965).

Como señalan Jung et al (1993) la ototoxicidad de la aspirina es reversible en la mayoría de las ocasiones tras el cese de su ingesta, aunque otros trabajos demuestran que produce, en ocasiones, permanente hipoacusia (Kapur 1965 y Gignoux et al 1966).

Por tanto ante lo dicho podemos pensar que la ingesta desmesurada de esta sustancia con su acción ototóxica ampliamente demostrada, añadida a la ya afectación coclear inducida por los procesos anteriormente comentados, podría explicar la intensidad de la hipoacusia y su rápido agravamiento. Parece muy congruente esta relación cuando se analiza que su ingesta provoca ruidos auditivos intensos y de alta frecuencia, acúfenos similares a los que padecía

Beethoven .

### La enfermedad de Paget.

Otras de las posibles causas sugeridas como responsable de la sordera ha sido la enfermedad de Paget. Entre sus defensores se encuentra Naiken (1971) basando su afirmación en detalles fisiológicos que concurren en Beethoven: baja estatura (unos 1,65 metros), cabeza asimétrica, ancha frente, salientes cejas, mandíbula inferior protuberante, anchas manos y delgados dedos.

Sin embargo, esta causa puede ser desechada por varios motivos:

El grosos del cráneo es uniforme, hecho que es improbable suceda en la enfermedad de Paget.

Esa enfermedad es muy rara que aparezca por debajo de los 50 años. Recordemos que Beethoven comenzó a percatarse de ella a los 27-28 años.

Según el informe de la necropsia practicada al día siguiente de su muerte por el Dr. Joham Wagner y el Dr. Rokitansky se dice "... la bóveda craneal era sustancial y uniformemente densa (aproximadamente 0'5 pulgadas de grosor) "hecho no correspondiente a las anomalías óseas de la enfermedad de Paget.

### Vida amorosa: la sífilis.

Beethoven, como es lógico, tuvo una vida sentimental y sexual como cualquier otro ser humano, aunque de ello nada habla probablemente por el horror que sentía a hacer confidencias de su vida privada y posiblemente porque pregonaba una moral que no siempre estaba conforme con sus actos e incluso con sus sentimientos. Y como señala Max Steinitzer: " considerar la vida amorosa de Beethoven como virginal es imposible de aceptar pues "no va de acuerdo con el temperamento de nuestro artista" Lo único que podríamos asegurar es que Beethoven, como todos los hombres de gustos superiores y cultivados, entendía que la vida amorosa incumbe solo a los involucrados".

En cuanto a su vida sentimental, varias mujeres se cruzan en su camino y a todas ellas les dedica sus mas exaltados anhelos de ilusión y felicidad, pero la veleidad femenina o acaso la predestinación, le privaron de la constitución de un hogar. Como señala Seyfried, no estuvo casado, aunque según nos cuenta Ries " le gustaba mucho el trato con las damas, sobre todo si eran jóvenes y agraciadas" lo que confirma dos afirmaciones: Una vertida por su amigo Wegeler: "En Viena, al menos mientras yo vivía allí, Beethoven siempre tenía una relación amorosa y, durante ese tiempo, hizo conquistas que habrían de ser difíciles, por no ser imposibles, a más de un Adonis". La otra procedente de una carta escrita a Gleichenstein en 1809 que dice: "Ahora puedes ayudarme a buscar una mujer; si encuentras una que pudiera conceder un suspiro a mis armonías comprométemela ya. Pero que sea bonita; no puedo amar lo que es feo; si no, tendría que amarme a mí mismo..."

Sin embargo, su actitud hacia las mujeres no es sencillo. Le gusta su trato, aprecia su encanto, su belleza, pero siempre subyace un complejo de fracaso. Como señala Wegeler: " Todos los objetos de sus pasiones eran de un elevado rango. Se diría que casi da por descontado que rehusarán sus ofertas de matrimonio y que sufrirá las humillaciones correspondientes". Cuando esto no sucede como fue en el caso de su relación con la cantante Amalia Seblad (1811-12) a la que desea y, cómo ella no le da calabazas, termina huyendo en lugar de estrechar su cerco amoroso.

En ocasiones sale huyendo, pero en otras por el contrario, dado su carácter impetuoso y a veces violento, manifiesta hacia la mujer una clara agresividad. Muestra de ello lo tenemos en la anécdota que nos narra Nikolaus Simrock en su época de Bonn (tenía solo 17 años): "...Un día, en un restaurante, unos jóvenes dieron una propina a una camarera para que procurase seducir a Beethoven, desplegando sus encantos. El músico respondió a sus maniobras provocativas con un desdén glacial y como la chica, animada por los jóvenes amigos, insistía sobre Beethoven, este perdió la paciencia y puso término a sus insinuaciones dándole un guantazo".

Pero no podemos ni debemos responsabilizar a las mujeres de sus fracasos amorosos, existían otros factores importantes. Debemos considerar el ambiente social en que vivió: él era un célebre compositor y director de orquesta, admirado por grandes hombres de su época, pero no le respaldaba un importante estatus social, era poco para las mujeres con las que se relacionaba (un tío de Teresa Malfatti, uno de sus últimos amores, contesta a la propuesta matrimonial de Beethoven con la siguiente frase despectiva e hiriente: "Beethoven es un hombre muy torpe de entendimiento, aunque puede ser el mas grande de los genios". Tampoco podemos ignorar que poseía un carácter de espíritu vehemente pero débil. De la tristeza inconsolable pasaba rápidamente a la alegría; de la cólera al decaimiento; de la tierna afectividad a la incontenible brusquedad. Estos cambios eran sólo tolerados por sus íntimos conocedores de su fondo, inaccesible para los demás, que ellos sabían lleno de una inagotable bondad que él enmascaraba con su apariencia de aspereza e insociabilidad. Por tanto, todo ello termina por conducirlo, a quién tanto necesitaba de una vida tranquila y del cariño de la familia, a un celibato melancólico que soportó llorando su soledad y tristeza

No era un donjuán conquistador y burlador, su sentimiento amoroso a todas ellas era sincero y en sus cartas se refleja unos sentimientos inefables y dulces, con un amor puro, fuerte, sereno, digno de ser santificado. Y su mejor ofrenda a ese amor se traducía en la realización de grandes obras musicales a las que se dedicaba. De la misma manera expresaba su fracaso sentimental, aunque con connotaciones muy diferentes.

Su primer amor lo tuvo a la edad de 30 años. Se enamoró locamente de una joven milanesa de diecisiete años de edad, Julieta Guicciardi, muy hermosa por cierto "Fue la mágica niña que le amó y a quien amó y por la que vivió cierto tiempo de modo más dulce"... Fue la inspiradora

de la magnífica sonata "Claro de luna ". Su ruptura le hundió en una grave crisis de desesperación que tradujo musicalmente en la Segunda Sinfonía manifestada en sus dramáticos monólogos de desolación. De esa obra se llegó a decir "...Todo en ella es reveladora del ardor juvenil, donde viven intactas las ilusiones mas hermosas de la vida, la generosidad, el amor, la gloria inmortal....".

Pasaron los años y el sentimiento hacia Julieta se borró de su corazón. Era un hombre joven, con un gran provenir que triunfaba musicalmente en la ciudad que le acogió con los brazos abiertos: Viena. Los grandes mecenas y las familias adineradas y con alta posición social se lo rifaban para disfrutar de su compañía y regocijarse de sus magníficas obras musicales. Entre ellas es obligado citar a la familia Breuning la cual le acoge como a un hijo aliviándole, en gran parte, de las desventuras que por aquella época sufría tanto económica (tenía que dar lecciones musicales para poder sostenerse él y a su familia) como culturalmente, intentando que se cultivara intelectualmente estudiando y leyendo a autores de la época y a los filósofos griegos. Su maestra en la literatura y la que le hizo amar la poesía fue una de las hijas de esta familia: Eleonor. No sería raro que se enamorara de ella pero se casó con Wegeler.

En 1799 es presentado a la condesa húngara Anna Brunswick y contratado para dar clases de piano a dos de sus hijas: Josephine y Theresa. Ambas se enamoraron de él y la tensión emocional del "trío" llegó a un estado límite en el verano de 1804, con la ruptura entre las dos hermanas y la clara oposición familiar a una boda. Josephine se casó con Josef Deym el cual falleció en 1804 y hasta la muerte de Josephine, Beethoven mantuvo con ella una cordial relación, aunque jamás pensando en un posible matrimonio. Le dedicó la canción Opus 32 "An die Hoffnung" y la pieza para piano "Andante favori" Wo057 que bien pudiera interpretarse como una declaración musical de amor.

Podemos igualmente pensar, como así lo atestiguan musicólogos como Goldschmidt (1977) y Steblin (2002) que las Sonatas para piano Opus 110 y Opus 111, escritas por Beethoven el mismo año del fallecimiento de Josephine (31 de marzo de 1821), suponen claramente un réquiem, con discernibles reminiscencias a la "Andante favori".

Fue de su hermana Teresa de quién se enamoró perdidamente, y posiblemente el enamoramiento fuera mutuo, ya que Teresa se mantuvo fiel toda su vida en sus sentimientos por el genio, pero al ver que su vida en común era una quimera, se consagró a la creación y tutela de orfanatos en Hungría hasta su muerte a los ochenta y seis años de edad.. Y para Beethoven, esta situación de enamoramiento le hacía sentirse enormemente feliz, y su alegría se refleja en dos grandes obras musicales: la sonata "Apassionata" y la cuarta Sinfonía, cuya dulce serenidad y placentero optimismo permite que el espíritu se eleve y se engrandezca

Pero como ya venía siendo habitual en la vida amorosa de Beethoven, se produjo la ruptura sentimental donde tuvo mucho que ver la posición social entre los amantes.

Dos años más tarde conoce a una amiga de Goethe, su poeta preferido, Bettina Brentano, joven de 25 años, con la que establece cierta relación amorosa. En una misiva de Bettina dirigida a Goethe le comenta:.... "creo en un encanto divino, que es el elemento de la naturaleza espiritual. Este encanto lo tiene Beethoven en su arte. Todos los días viene a verme o voy a su casa. Olvido entonces la sociedad, los museos, los teatros y hasta la Torre de San Esteban". Y Beethoven le corresponde:..."Me encuentro en sociedad como pez en la arena, que se retuerce y se vuelve a retorcer, sin poder salir de ella, hasta que una Galeota bienhechora vuelve a arrojarme al poderoso mar. Si, y estaba enteramente en seco; me habéis sorprendido en un instante en que el desaliento se había apoderado de mí pero verdaderamente ha desaparecido en vuestra presencia". Será de su cuñada, Antonie Brentano, de quién se enamora profundamente aunque, como era habitual en la vida sentimental de Beethoven, era un amor imposible ya que Antonie estaba casada con un mercader de Frankfurt. Según el musicólogo americano Solomon Maynard (2001) fue a ella a quien dirigió su famosa carta "La Amada Inmortal" en donde podemos leer frases tan bellas como: "... El amor lo exige todo.."; llegaré tan lejos hasta poder volar hacia tus brazos y poder decir que estoy en casa porque estoy contigo.."..etc.

Por tanto lo que parecía ser un nuevo triunfo amoroso se volvió en un nuevo fracaso y le provocó una gran desolación que le llevó a decir: "...pobre Beethoven, ya no hay felicidad en el mundo para ti!, ¡solamente volverás a encontrar amigos en las regiones ideales!. Tú única felicidad está en tu arte "..., y a él se dedicó en cuerpo y alma

Se ha llegado a apuntar que Beethoven era en realidad bastante misógino, y que la mujer de la que estaba enamorado era un ideal que solo existía en su mente, de ahí que cortejara a damas que sabía de antemano que lo iban a rechazar.

¿Pudo Beethoven padecer la sífilis?

Por aquella época, la sífilis estaba muy extendida por las ciudades europeas y fundamentalmente en aquellas ciudades más desarrolladas como lo era Viena, capital del estado Austrohúngaro, aunque al ser considerada como una enfermedad repudiable y no aceptada por la sociedad, por lo que representaba y por las circunstancias por la que se había contraído, era una enfermedad de la que no se hablaba.

Existen ciertos datos que pudieran hacernos sospechar que Beethoven la hubiera padecido.

Según Massin, Beethoven se interesa por el nombre de una obra sobre enfermedades venéreas. Es más, varias veces hace alusión en sus cartas al peligro de contaminación que presentan algunas mujeres a las que llama "fortalezas" y también "fortalezas en ruinas" ¿Por qué ese interés por conocer detalles de esta enfermedad y sobre las mujeres que la padecen?

¿Por qué el Dr. Bertolini en 1831 quemó todas las cartas

en las que Beethoven "entraba en el origen de sus males"?. Es más, afirma Romain Rolland que "por escrúpulos no se han divulgado ciertos documentos en donde figuran unos dibujos que había enviado a su médico". Si a lo ya mencionado añadimos el hecho de que Beethoven era muy reservado para su vida íntima y no existiendo escritos al respecto, podríamos pensar que hubiera contraído la enfermedad, siendo ello la causa de su sordera como así lo refieren muchos autores.

Sin embargo, otros autores afirman todo lo contrario. Según Schweisheimer (citado por Russel Martin) "la posibilidad que fuera la sífilis la causante de la pérdida auditiva no tiene razón de ser, si se toma como punto de partida el historial médico de Beethoven, en el que se registra como la autopsia no mostraba ninguno de los síntomas claves e inequívocos de la enfermedad".

Por otra parte Lakin en un ensayo que se publicó en 1970 como apéndice del libro de Martin Cooper titulado "Beethoven: la última década", afirma que "Beethoven era como cualquier otra persona y es muy probable que padeciera gonorrea, pero no hay pruebas de que ni las dolencias que le aquejaron durante toda su vida ni la sordera fueran de origen sifilítico".

Como anteriormente indicaba, además de que en la autopsia practicada no existían datos de que hubiera padecido la sífilis, la prueba irrefutable que desacredita todas las opiniones vertidas sobre esta posible causa de la sordera de Beethoven nos la dio el análisis de sus cabellos realizado por el Dr. Hill Weiss. En su informe afirma que..."en el cabello de Beethoven aparecían niveles prácticamente indetectables de mercurio, sustancia que era empleada para tratar la sífilis (de aquí el dicho: "pasas una noche con Venus y toda tu vida con Mercurio") y otras muchas infecciones a principios del siglo XIX, y que, con toda seguridad, habría tenido que consumir de forma regular para detener su dolencia"..

Con estos resultados queda pues claro y sin paliativos que la sífilis no la padeció Beethoven y por supuesto, su sordera no puede ser atribuida dicha enfermedad.

## CONCLUSIONES:

Resumiendo todo lo anteriormente explicado:

Descarto por completo que la pérdida auditiva de Beethoven fuera debida a la Enfermedad de Paget o a la sífilis.

Y creo que la hipoacusia que padeció Beethoven fue una patológica multifactorial como resultante del efecto patológico que sobre el órgano auditivo: oído interno y nervio auditivo, tuvieron la otosclerosis coclear, la intoxicación crónica por plomo y el efecto ototóxico del ácido salicílico.

Permítaseme, para concluir esta conferencia, recordar dos frases pronunciadas por Beethoven en sus últimos momentos de permanencia entre nosotros:

A los amigos que le rodeaban en su lecho de muerte: "plaudite, amici, comoedia finita est" (aplaudid, amigos,

la función ha terminado).

Y las palabras dichas momentos antes de morir: " Seguiré componiendo en el cielo"

He dicho

## Bibliografía

1. Agency for toxic substances and disease registry. Case studies an environmental medicine: Lead toxicity. US Department of health and human service, Public health Emergencies. 7ª Edición. New York. 2002.
2. Bouchet E.(1991) : Beethoven: Leyenda y realidad. Edic. Rialp S.A. Madrid
3. García Tapia, A (1945) .: La sordera de Beethoven. Madrid
4. Gignoux M, Martin H, Calgfinger, H (1966).: Troubles cochleovestibulaire après tentative de suicide a l'aspirine. J. Fr. Oto-Rhinolaryngol. 25: 631-635.
5. Goldschmidt,H (1977) Um die Unsterbliche Geliebte. Ein Beethoven-Buch. Leipzig. Deutscher Verlag Fir Murik.
6. Jung,T T K, Rhee.Ch., Lee Ch, et al.(1993): Ototoxicity of salicylate, nonsteroid antiinflamatory drugs, and quinine. Otolaryngol.Clinic North Amer. ;96(5):791-810.
7. Kaspur,Y D.(1965): Ototoxicity of acetylsalicylic acid. Arch. Otolaryngol. 81:134-138.
8. Keynes,M. (2002): The personality, deafness, and bad health of Ludwig van Beethoven. J. Med. Biography. 10:46-57.
9. Kubba,A.K., Young,M.(1996): Ludwig van Beethoven. A medical biography. Lancet. 347: 167-70.
10. Mai,F.M.(2006): Beethoven's terminal illness and death. J.R.Coll. Physicians Edimb. 36(3):258-263.
11. Martin R (2000).: El cabello de Beethoven. Ediciones B, S.A. Barcelona
12. Mccabe,P.A., DEY,D.L (1965).: The effect of aspirin upon auditory sensitivity. Ann Otol Rhinol Laryngol.74:312-325.
13. Maynard,S (2001) Beethoven. 2ª Ed.Schirmer Books. New York
14. Nadol JB (1998): Otosclerosis: clinical aspects and management. Audio-Digerst. Otolaryngology. 31:2.
15. Naiken Vs (1971) Did Beethoven have Paget's disease of bone?. Ann Intern Med. 74:995-999.
16. Nelson Eg, Hinojosa R.(2004): Questioning the relationship between cochlear otosclerosis and sensorineural hearing loss. A quantitative evaluation

of cochlear structures in cases of otosclerosis and review of the literature. Laryngoscope. 114:1214-1230.

17. Robert,L., Swain,Jr.(1970): Beethoven and Queen Alexandra: Musical genius and royalty both handicapped by deafness .The deaf American 22:8,
18. Ryan,J.(2001): Beethoven: A life of sound and silence. Molecular Interventions. 1:8-12.
19. Schwarz,A. (1993): Beethoven renal disease based on his autopsy. A case of papillary necrosis. Am. J. Kidney.21(6):643-652.
20. Sreblin,R. (2002): A history of key characteristics in the 18 th and early 19 th centuries. 2ª Ed. University of Rochester Press.
21. Valdivia Infantes M. (2005): Intoxicacion por plomo. Rev Soc Per Med Inter. 18(1):22-27.

## Discurso de contestación pronunciado por el Académico Numerario Ilmo. Sr. Dr. D. Francisco Toledo Trujillo.

Excmo. Sr. Presidente, Ilustres señoras y señores académicos, señoras y señores:

Esta "Docta Casa" se congrega para dar posesión pública y solemne a Don Daniel Lopez Aguado, transformándole de crisálida electa a maduro numerario y ha decidido, que sea yo quien le de la bienvenida. A Daniel me une una entrañable y duradera amistad. Seguramente, este hecho, seria el mérito considerado por mis académicos comprofesores para conferirme el honor de contestar y presentar al recipiendario.

Puedo afirmar que ese alto honor, se equilibra, con mi dificultad para salir airoso teniendo en cuenta la valía profesional y humana del mismo.

El maestro, Excmo. Sr D. Carlos Pinto Grote me ha enseñado que "todo

discurso de contestación ha de tener siempre una decorosa brevedad".

Intentaré ser fiel a su magisterio en esta Laudatio Académica.

Con gran satisfacción cumpliré el particular encargo de acoger a mi amigo el Profesor López Aguado. Glosare primero su destacada trayectoria y luego contestare a su discurso.

Este solemne acto académico no se puede encuadrar, al menos para mí, entre las coordenadas de un cumplimiento protocolario. En el desarrollo una misión, más afectiva y humana: la de presentar ante todos ustedes a un compañero, a un amigo, con el que he compartido muchas ilusiones y esperanzas.

Me será difícil seguir el consejo de Moliere: "Cuanto más admiramos a alguien, menos conviene halagarle".

No es exagerado el dicho popular de que «la música amansa las fieras», Lopez Aguado con su disertación, nos confirma que una voz melódica y una pronunciación cuidada hacen más agradable la escucha de un discurso y facilitan la recepción de sus mensajes. Gratis y gratas, preciosas y precisas, han sido sus palabras.

Entrando ya de lleno en el tema que tradicionalmente se aborda en la presentación de un discurso de recepción pública, he de glosar, en primer lugar, la personalidad, científica, profesional y humana del nuevo Académico. Tarea compleja y delicada pues siempre es difícil enjuiciar objetivamente una vida humana, ya que la observamos desde nuestra particular perspectiva que no es la del interesado ni la de los demás.

Este discurso mío me ha sido excepcionalmente placentero el prepararlo, pues han ido pasando ante mí, como en un caleidoscopio, las imágenes de una vida consagrada al trabajo con la tenacidad y firme resolución que se atribuyen a su estirpe, pero que en él ha adquirido su máximo exponente. Trabajo tenaz, intenso, pero sobre todo organizado, lo que le ha permitido obtener de él un máximo provecho.

Demuestra a lo largo de su recorrido que en Daniel se cumple aquel aforismo de que: "La Medicina es la más humana de las artes, la más científica de las humanidades y la más artística de las ciencias"

Daniel López Aguado nació el 1 de Agosto de 1946 en Almería, la romana Portus Magnus, el puerto más importante del al-Ándalus omeya.

Estudia la Licenciatura de Medicina y Cirugía en la Facultad de Medicina de Granada, la antigua ciudad romana situada en lo más alto de la colina del Albaycin, llamada Hizn Garnata, cuyo nombre vendría a significar "fortaleza del granado",

En dicha Facultad comienza su desarrollo docente como profesor Ayudante de Clases Prácticas.

De su brillante currículum, que por respeto al tiempo asignado renuncio a leer, sí quiero destacar algunas actividades y cualidades que considero de especial relevancia.

Los documentos fríos que narran fechas, nombramientos, trabajos, publicaciones, y premios recibidos pueden ser consultados por cualquiera de nosotros. Sin embargo, los valores humanos que se esconden debajo de esos documentos no son tan fáciles de valorar para aquellos que no le conozcan personalmente.

Su Tesis doctoral llevó por título, en el año 1975, "Crecimiento y extensión de los tumores laríngeos" obteniendo, en su defensa, la calificación de Sobresaliente "Cum Laude", premiado por la Sociedad Española de Otorrinolaringología con medalla de bronce.

Inicia su actividad asistencial en el Hospital Clínico de San Cecilio como Médico Interno por oposición y posteriormente como Médico Adjunto, Jefe Clínico y Jefe de Servicio en Otorrinolaringología.

Durante esta etapa gana por oposición la plaza de Especialista de Otorrinolaringología de la Sanidad Nacional y de la Seguridad Social.

Durante los años 1975-76 obtiene una beca de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia. Su actividad la desarrolla en la Kanton Hospital de Zúrich, bajo la dirección del profesor Fish.

Sus líneas de trabajo han sido fundamentalmente sobre el nervio facial y la Investigación tanto clínica como experimental del cáncer de laringe.

Últimamente es Director de un proyecto de financiado por la Universidad Carlos III. Beca FIS, sobre la repercusión que tienen distintos fármacos (glucocorticoides, mineralocorticoides y vasodilatadores) en la recuperación de la hipoacusia neuro-sensorial y los acufenos.

Ha participado en 110 Congresos nacionales e Internacionales de la especialidad.

Ha colaborado en 8 Tratados de Formación en Otorrinolaringología dirigidos tanto a Estudiantes de Medicina como a Postgraduados.

En 1978 obtiene por oposición la plaza de Profesor Adjunto de la Cátedra de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada. Al año siguiente obtiene, por oposición, la plaza de Profesor Agregado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura la obtuvo con 33 años, siendo el Profesor Agregado de Otorrinolaringología más joven de España.

Finalmente y esta vez por traslado, obtiene la plaza como primer Catedrático de Otorrinolaringología de la Universidad de La Laguna, siendo el primero en Canarias que coloca con éxito un implante coclear a un paciente sordomudo.

¿Cuál sería el colofón final a esta breve exposición de los méritos del nuevo académico? Yo diría que es la historia muy resumida y mal hilvanada por mí, de un hombre de firmes convicciones, de voluntad decidida, que con tesonera laboriosidad ha conseguido abrir el camino que desde siempre tenía trazado. Realmente es impresionante su bagaje científico que demuestra la estricta justicia de su elección como Académico de Número de esta Real Academia de Medicina que se honra, muy justamente, con su presencia.

Por su carácter preceptivo, voy a dedicar un comentario al discurso de recepción que hemos escuchado, pues su omisión pudiera parecer descortesía.

Comentario que ha de ser necesariamente superficial pues me resultaría muy difícil aportar alguna novedad a un tema que ha sido magistralmente elaborado por el nuevo académico.

Entremos sin más dilación contestando a la propuesta literaria del Dr. Lopez Aguado.

Darwin se sentía perplejo y tal como escribió en El origen del hombre: «Ni el disfrute de la música ni la capacidad para producir notas musicales son facultades que tengan la menor utilidad para el hombre y deben catalogarse entre las más misteriosas con las que está dotado.»

Así como el canto de los pájaros posee una evidente utilidad adaptativa, en el cortejo, en la agresión, en la delimitación del territorio. El origen de la música en los humanos resulta menos fácil de comprender.

Mi criterio, que expreso aquí, es que prácticamente para todos nosotros, la música ejerce un enorme poder.

Esta propensión a la música, surge en nuestra infancia, es manifiesta y fundamental en todas las culturas, y probablemente se remonta a nuestros comienzos como especie.

Desde un punto de vista práctico, no tenemos más que imaginar que, gracias a algún tipo de viaje a través del tiempo, hace unos tres millones de años, nos encontramos con Adán, nuestro primer ancestro homínido: un proto-hombre de escasa estatura, pelaje exuberante y recientemente bípedo, que busca comida en la sabana africana. Estaremos de acuerdo en que, por muchas leyes que dictemos, seguiría siendo una imprudencia acariciar la idea de que hubiera entendido la música.

Hay fundados motivos para suponer que el paso decisivo que convierte en homo sapiens al homo erectus se da cuando consigue codificar los sonidos que puede emitir con la laringe hasta darles la significación concreta que los convirtió en lenguaje y canto. El canto puede haber surgido en un intento de imitar los sonidos que el ser humano escuchaba en su medio ambiente, como el canto de las aves.

Los humanos somos una especie tan lingüística como musical. Todos nosotros, menos yo actualmente, podemos percibir la música, los tonos, el timbre, los intervalos, los contornos melódicos, la armonía y el ritmo.

«La inexpresable profundidad de la música», escribió Schopenhauer, «tan fácil de comprender y sin embargo tan inexplicable, se debe al hecho de que reproduce todas las emociones de nuestro ser más íntimo, pero de una manera absolutamente alejada de todo sentimiento de dolor.

Escuchar música no es un fenómeno tan sólo auditivo y emocional, sino también motor: «Escuchamos música con nuestros músculos», escribió Nietzsche. Llevamos el ritmo, de manera involuntaria, aunque no prestemos atención de manera consciente.

Los músicos profesionales, en general, poseen lo que casi todos nosotros consideraríamos una capacidad extraordinaria de imaginación musical.

Muchos compositores, de hecho, inicialmente no componen

en un instrumento, sino mentalmente.

No existe un ejemplo más extraordinario de ello que Beethoven, que siguió componiendo años después de haberse quedado sordo. (Y cuyas composiciones se elevaron a alturas cada vez más excelsas)

Es posible que su imaginación musical se viera incluso intensificada por la sordera, pues al eliminar la entrada normal de sonidos, el córtex auditivo se volvió quizá hipersensible, y su capacidad de imaginación musical se vio intensificada (a veces incluso con alucinaciones).

Los compositores, sobre todo los que componen una música arquitectónica tremendamente intrincada, como Beethoven, también deben utilizar formas enormemente abstractas de pensamiento musical, y se podría decir que es sobre todo esa complejidad intelectual lo que distingue las últimas obras de Beethoven.

En el análisis de las múltiples relaciones existentes entre la música y la medicina, ha sido de alto interés el estudio, como ha hecho el Dr. Aguado, de las enfermedades que han afectado a los grandes compositores, para apreciar cómo estas han influido en la creatividad.

Centrando el estudio musical en los cuartetos de cuerda de Beethoven, esta delicia sonora, desde su juventud hasta su muerte. Podemos observar que en su primera etapa utilizaba todos los tonos que se le antojaban. Hasta que la enfermedad debutó con la pérdida de la capacidad para escuchar los sonidos agudos. A medida que progresaba la dolencia el músico empezó a usar notas de frecuencia media y baja porque eran las que mejor podía manejar.

La libertad formal que se tomó Beethoven en su última etapa hace a su música más bella de lo que de por sí es.

En cuanto a mí se refiere, mi mayor pérdida ha sido injustamente el no serme posible apreciar las tonalidades musicales y por lo tanto el escuchar música. La música me permitía, en cada instante, reconciliarme con el paso del tiempo y amar lo que no existía. Quien no pueda oír música, se habrá perdido una gran sustancia de la vida.

Hecho este exordio. Continúo....

Para cerrar este parlamento, nunca mejores palabras que las que "la Bestia musical" pone de manifiesto en el testamento que dejo a sus hermanos Carl y Johann.

"Oh vosotros, que me miráis y me juzgáis huraño, loco o misántropo ¡ignoráis la oculta razón de que parezca así!

Dotado de un temperamento ardiente y activo, tuve que apartarme de los hombres en edad temprana y pasar mi vida en solitario. No me era posible decir:

« ¡Hablad más alto, gritad porque soy sordo!»

Daniel, en este acto tomas posesión de una plaza de Académico numerario y a mí me cabe el honor y la satisfacción, de darte la bienvenida.

Una vida larga supone pasar por un máximo de treinta y cinco mil días, de los que apenas una cincuentena son realmente importantes. Días Grandes en los que Sucede Algo Memorable. El resto —la inmensa mayoría, decenas de miles de días— no son nada especial, son repetitivos, incluso monótonos. Nos deslizamos por ellos y luego los olvidamos al instante.

El día que yo ingresé en esta docta casa para mí fue uno de esos días grandes, finalicé mi discurso con estas palabras: Si el coraje, la tenacidad y la nobleza de sus miembros ganó para la academia su prestigio, hago hoy, la promesa de seguir sus huellas, dándole todo por la mayor honra y gloria de ella.

Por supuesto. sé que hoy tú tienes que sentir lo mismo, pues el día grande lo es para ti.

No quisiera acabar mi intervención sin hacer extensiva nuestra felicitación también a tu esposa e hijos.

Señoras, Señores:

Ignoro dónde caerá la ganancia en esta feliz conjunción, si del lado de la academia ó de parte del beneficiario.

Pero afirmo que ésta es una boda científica de conveniencia y amor, en que la corporación tiende sus brazos al académico electo, con ufanía y contento, en correspondencia con la emoción anhelosa con que él viene a nosotros. La Real Academia de Medicina de la Comunidad Canaria recibe hoy a un hombre bueno, en el sentido machadiano, a un ciudadano ejemplar, a un médico excelente y a un docente enamorado de la Universidad.

Al Sr. Presidente, le ruego se digne dar efectividad a los deseos de esta Real Academia, imponiéndole la medalla de Académico Numerario y entregándole el diploma acreditativo.

Gracias, muchísimas gracias

## NOTICIAS

### Jornadas sobre "Formas de morir y formas de evitar el sufrimiento".

Los días 19 y 26 de noviembre del pasado 2013, se celebraron sendas sesiones dedicadas a un relevante tema de carácter general: "Formas de morir y formas de evitar el sufrimiento". Actuó como coordinador el Dr. D. Miguel Angel Benítez del Rosario, Jefe de la Unidad de Cuidados Paliativos del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria. En la primera de las sesiones actuó el propio Dr. Benítez con una ponencia sobre aspectos generales de los cuidados paliativos; en segundo lugar intervino Doña Raquel Miranda Cáceres, diplomada universitaria de enfermería, y Supervisora de la Unidad de Cuidados Paliativos, con el tema "Intervención multidisciplinar en la atención a los últimos días de la vida"; finalmente tomó la palabra Doña Monserrat Alviani Rodríguez-Franco, psicóloga clínica y consultora de la Unidad de Cuidados Paliativos, para tratar de "Aspectos psicológicos de las personas con enfermedades en fase terminal". Dado el interés de los temas analizados así como la elocuencia de los ponentes, las ponencias fueron seguidas de un vivo coloquio, lo que contribuyó al éxito de la jornada.

En la segunda sesión intervino el Prof. Emilio Sanz Alvarez, Catedrático de Farmacología de la Universidad de La Laguna y Director del Máster de Bioética de dicha Institución. El Prof Sanz trazó las líneas esenciales de la ética médica en relación con el final de la vida, basándose para ello en los documentos e informes especializados de las más relevantes instituciones nacionales e internacionales. Seguidamente expuso su ponencia Don Jorge Andrés Robles Hernández, Licenciado en Teología y Pastoral Sanitaria por el Instituto "Camillianum" de Roma, con el tema "Humanizar el morir: necesidades espirituales en la terminalidad". Cerró la sesión D José Manuel Díaz Yanes, Doctor en Teología, Magister en Teología Espiritual, quien habló sobre "El final de la vida: Punto de vista cristiano evangélico". La visión técnica aportada por el Dr Sanz, acompañada por los dos puntos de vista religiosos, constituyeron una excelente y brillante sesión. El público asistente premió con un largo aplauso las presentaciones y manifestó su deseo de que en el futuro se repitan sesiones de similar interés y estructura.

### Inauguración del Curso 2014.

La solemne inauguración del curso 2014 tuvo lugar el día 21 de enero en el salón "Tenerife" del Ilustre Colegio de Médicos de Santa Cruz de Tenerife. Tras la lectura de la Memoria por el Ilmo. Sr. Vicesecretario, D. Amado Zurita, tomó la palabra el Ilmo Sr D Antonio Burgos Ojeda, Académico Secretario, para pronunciar la lección inaugural que versó sobre "La medicina del Islam: historia y aportaciones".

A continuación fue entregado el nombramiento de Académico Protector al Excmo. Sr. D. Ricardo Melchior, Expresidente del Cabildo Insular de Tenerife, y el de Académico Colaborador a D Guillermo Schwartz, Presidente del Colegio de Farmacéuticos de Santa Cruz de Tenerife.

Por último se dieron a conocer los trabajos premiados en el concurso correspondiente a la convocatoria de 2013. El Premio de la Real Academia de Medicina para el mejor trabajo publicado durante el año 2013, se concedió al titulado "Colonoscopy versus fecal immunochemical testing in colorectal-cancer screening", firmado en primer lugar por el Dr. Enrique Quintero Carrión, de Hospital Universitario de Canarias, publicado en *The New England Journal of Medicine*.

El Premio del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife recayó en el trabajo titulado "Genes reparadores de ADN en el cáncer de pulmón", del que es autor el Dr. D. Pedro P Medina Vico, de la Universidad de Granada.

El Premio en memoria del Dr. Tomás Cervia Cabrera, al mejor expediente de la Facultad de Medicina durante el curso 2012-2013, fue para D<sup>a</sup> María Grecia García Fabelo; en el caso de la Facultad de Farmacia, el premio en memoria del Dr. Luis Wildpret Álvarez fue para D<sup>a</sup>. Priscila Lorena Pinillos Espinoza.

## **Fallecimiento del Excmo. Sr. D. Enrique Fernández Caldas, Académico de Honor de nuestra Institución.**

Nacido en la Villa de Mazo (La Palma) en 1923, el Prof Fernández Caldas falleció el 8 de diciembre de 2013. Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de La Laguna, y Catedrático de Edafología, fue su Rector en los difíciles años 1973 a 1976. Junto a su destacada trayectoria docente e investigadora Enrique Fernández Caldas ejerció como procurador en Cortes en la décima legislatura y como miembro del Consejo Nacional de Educación. Posteriormente, fue nombrado consejero de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias entre 1987 y 1989. El Dr. Fernández Caldas fue distinguido con la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio y la Gran Cruz al Mérito Militar. Así mismo era Miembro de la Orden de Andrés Bello de Venezuela y Caballero de la Orden de Las Palmas Académicas de la República Francesa. En 2002 se le otorgó el título de Hijo Predilecto de la Isla de La Palma. En Enero de 2013 la Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna le hizo entrega de la Medalla de Honor del centro.

Con su fallecimiento, la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife pierde a uno de sus miembros más ilustres. Descanse en paz.

## **Convenio de colaboración entre MAPFRE y la Real Academia.**

El pasado 6 de febrero del año en curso, se firmó un convenio de colaboración entre la Fundación Mapfre Guanarteme y la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife. Una de las finalidades más importantes de dicho convenio es financiar parcialmente la publicación de "Ars Clinica Academica", hecho que merece toda clase de reconocimientos por nuestra parte.

## Normas para los autores

### Tipos de colaboraciones

Están previstos los siguientes tipos:

1. **Editoriales.** Serán por encargo de la Revista.
2. **Revisiones.** En este apartado podrán aceptarse tanto las revisiones no sistemáticas de la literatura como los artículos de opinión. Las revisiones sistemáticas se consideran como originales (ver punto 3).
3. **Originales.** En esta modalidad se aceptará cualquier trabajo de investigación experimental, observacional (clínico o no) u otros (revisiones sistemáticas, gestión o economía de la salud, por ejemplo).
4. **Ponencias presentadas en las Sesiones Literarias.** Además de su publicación como resúmenes en la web de la Academia, las ponencias, una vez presentadas y discutidas, serán publicadas como resúmenes o en forma extensa. En cada número aparecerán las ponencias correspondientes a cada período cubierto por la revista.
5. **Discursos de Sesiones Solemnes.** El discurso inaugural del curso, los discursos de recepción de nuevos académicos numerarios, y los de contestación a éstos, serán publicados íntegramente por la revista. Los de recepción de académicos correspondientes también pueden ser publicados y seguirán para ello las normas establecidas para los artículos de revisión (ver más abajo).
6. **Trabajos premiados.** Los trabajos premiados (excepto los de la modalidad "Publicación"), serán publicados íntegramente a lo largo del año, siempre que no tengan una excesiva extensión. En tales casos la Redacción le solicitará al autor una reducción del contenido.
7. **Noticias.** A cargo del Consejo de Redacción.

Todas las colaboraciones deberán enviarse inexcusablemente en formato word (.doc ó .docx). Se agradecerá que los manuscritos se redacten en letra arial, 12 puntos; se evitará el uso de plantillas, sangrías y espaciados especiales. Los manuscritos se remitirán a la siguiente dirección de email:

ramedicinatfe@hotmail.com

Cualquiera de los trabajos, sean de la modalidad que fueren, deberán redactarse conforme a los siguientes requisitos:

#### Página frontal:

**Título:** Máximo 25 palabras

**Autores:** Nombres y apellidos; en el caso de varios autores, sus nombres se ordenarán por el rol desempeñado; salvo en el caso de grupos de investigación no se admitirán más de seis de autores.

**Autor responsable del trabajo:** En el caso de varios autores es imprescindible que quede definido el autor que se hace cargo de gestionar la publicación del trabajo. Dicho autor debe facilitar su dirección postal, su correo electrónico y el teléfono en el que se pueda contactar con él

**Filiación:** Lugar(es) donde se ha realizado el trabajo

**Resumen:** Las revisiones y los artículos originales deberán aportar un resumen de 250 palabras como máximo. Si se trata de un artículo original dicho resumen deberá contener los epígrafes correspondientes a Introducción, Material y Método, Resultados y Conclusión. Se agradecerá título y resumen en inglés de la misma extensión.

**Texto:** Las revisiones y los artículos originales tendrán una extensión máxima de 3000 palabras (bibliografía aparte). Las editoriales no superarán las 1000 palabras.

El texto de los artículos originales se distribuirá, siempre que sea posible, en los siguientes apartados: Introducción, Material y método, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía.

Si se trata de notas u observaciones clínicas aisladas, el texto no debe superar las 1000 palabras y debe contener al menos una introducción seguida de la presentación de la(s) observación(es) y una breve discusión y ajustada bibliografía.

En el caso de trabajos de revisión no sistemática, la Introducción será seguida de los epígrafes que el autor crea conveniente, finalizando con la bibliografía utilizada.

Los resúmenes de las sesiones literarias y de los discursos de recepción de los académicos correspondientes no superarán las 1500 palabras. Si se desea se puede publicar como texto ampliado en la modalidad de revisiones, ajustándose para ello a las normas establecidas en ese caso.

Las referencias deben aparecer en el texto numeradas entre paréntesis, de acuerdo con el orden de su aparición en él. La lista de referencias al final del texto deberá confeccionarse conforme a dicha numeración.

En dichas citas aparecerán hasta un máximo de tres autores; si hubiese más firmantes se añadirá la expresión "et al."

**Gráficos, figuras y tablas:** Se admiten cuatro gráficos o figuras por trabajo, señalando el lugar en el que deben insertarse. Las tablas o cuadros quedan a discreción del autor, si bien se recomienda incluir solamente los estrictamente necesarios.

Los gráficos y figuras deberán numerarse con números arábigos, en tanto que las tablas se numerarán en números romanos; en todos los casos se acompañarán de una breve leyenda explicativa de los datos presentados. No es admisible exponer los resultados en gráficos y tablas simultáneamente.

Para cualquiera de las modalidades de colaboración, es de obligado cumplimiento que la reproducción de gráficos o figuras publicados por otros autores se acompañe del oportuno permiso de los editores del trabajo en cuestión.

**Bibliografía:** Al final del texto se presentará un listado de los autores citados en el texto, ordenados conforme a su aparición en él, ateniéndose a las denominadas normas de Vancouver. A continuación se muestran algunos ejemplos.

#### **Artículo estándar:**

Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124(16): 606-12.

#### **Libro:**

Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. *Compendio de Medicina de Urgencias: guía terapéutica*. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.

#### **Capítulo de libro:**

Mehta SJ. Dolor abdominal. En: Friedman HH, coordinador (o Editor, en su caso). *Manual de Diagnóstico Médico*. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2004. p.183-90.

#### **Publicaciones electrónicas:**

Además de los datos clásicos, la cita debe explicitar el DOI.

Para cualquier otra posibilidad se recomienda consultar [ICMJE. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication](#). April 2010.

#### **Normas éticas**

##### **Protección de las personas y de los animales en la investigación**

Cuando se informe sobre experimentos en seres humanos, los autores deben indicar si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas éticas de los comités responsables de experimentación humana (institucionales y nacionales) y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2008. Si existe alguna duda de si la investigación se realizó de conformidad con la Declaración de Helsinki, los autores deben explicar las razones de su enfoque y demostrar que el órgano de revisión institucional aprobó explícitamente los aspectos dudosos del estudio. Cuando se informe sobre experimentos en animales, los autores deben indicar si éstos se hicieron conforme a las normas institucionales y nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

##### **Protección de datos y conflictos de intereses**

La información sobre los datos personales y clínicos correspondientes a los participantes en los estudios se someterá a la normativa legal vigente. Así mismo los potenciales conflictos de interés de los autores deben quedar explicitados.

## Estilo de redacción

Es recomendable que los autores redacten sus contribuciones en lenguaje sencillo y de fácil comprensión; así mismo se ruega que revisen cuidadosamente el texto para evitar errores gramaticales de cualquier tipo. Para ello se aconseja el uso de cualquiera de los manuales de estilo existentes en los distintos medios de comunicación.

En tal sentido, la presentación de un trabajo implica la autorización de los autores a la Editorial para la realización de cambios de estilo que no afecten al contenido.

## Copyrights y difusión de los trabajos

Los trabajos publicados en Ars clinica academica lo harán en los términos y condiciones establecidos en la Licencia de Atribución 3.0 de Creative Commons, [cuyo texto legal puede consultarse en este enlace](#).



## Revisión editorial: La figura del editor responsable

Todas las colaboraciones recibidas, excepto aquellas cuya autoría corresponda a un académico numerario, serán sometidas a una revisión editorial en el que será decisiva la intervención del editor responsable. A este respecto serán editores responsables todos los académicos numerarios así como los académicos correspondientes que el Consejo de Redacción crea pertinentes en cada caso. En casos excepcionales el Consejo podrá solicitar la intervención de un editor externo.

Será cometido del editor responsable ocuparse de que el trabajo en cuestión tenga la calidad necesaria para ser publicado en Ars Clinica Academica. Para ello entrará en contacto con el autor(es) y le orientará hacia tal fin, responsabilizándose de dar el visto bueno definitivo a la publicación. En los casos en que la autoría de un manuscrito corresponda a un académico de número, él mismo se constituirá en editor responsable, sin que ello excluya la revisión del trabajo por el Consejo de Redacción.

El nombre del editor responsable de cada trabajo será dado a conocer en la primera página de cada artículo.

## Proceso Post-publicación

Una vez que el trabajo ha sido publicado los lectores podrán enviar comentarios a los autores. El período de envío durará hasta la aparición del siguiente número de la revista. Los comentarios serán de conocimiento público así como la respuesta del autor. El editor responsable actuará como moderador de los debates que puedan generarse.