



I N S T I T U T O   D E   E S P A Ñ A

# MEDICINA EN EL FUTURO

POR EL ACADÉMICO ELECTO

ILMO. SR. D. PEDRO CÍA GÓMEZ

DISCURSO LEÍDO EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN PÚBLICA COMO ACADÉMICO DE NÚMERO  
EL DÍA 19 DE OCTUBRE DE 2023

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

DEL

EXCMO. SR. D. VICENTE CALATAYUD MALDONADO  
ACADÉMICO DE NÚMERO



REAL ACADEMIA DE MEDICINA  
ZARAGOZA  
2023

# MEDICINA EN EL FUTURO





I N S T I T U T O   D E   E S P A Ñ A

# MEDICINA EN EL FUTURO

POR EL ACADÉMICO ELECTO

ILMO. SR. D. PEDRO CÍA GÓMEZ

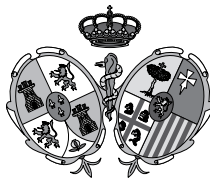
DISCURSO LEÍDO EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN PÚBLICA  
COMO ACADÉMICO DE NÚMERO EL DÍA 19 DE OCTUBRE DE 2023

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

DEL

EXCMO. SR. D. VICENTE CALATAYUD MALDONADO

ACADÉMICO DE NÚMERO



REAL ACADEMIA DE MEDICINA

ZARAGOZA

2023

La Real Academia de Medicina de Zaragoza no se hace solidaria, ni asume ninguna responsabilidad relativa al contenido y a las opiniones en materia científica de los trabajos objeto de la presente publicación.

Depósito Legal: Z 1822-2023

Edita y distribuye:

Real Academia de Medicina  
Plaza Basilio Paraíso, 4 – 50005 Zaragoza

Composición e impresión:

Navarro & Navarro Impresores. Corona de Aragón, 28, local – 50009 Zaragoza





# MEDICINA EN EL FUTURO

POR EL ACADÉMICO ELECTO

ILMO. SR. D. PEDRO CÍA GÓMEZ

DISCURSO LEÍDO EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN PÚBLICA  
COMO ACADÉMICO DE NÚMERO





## **1. INTRODUCCIÓN:**

### **Gratitud:**

Excmo. Sr Presidente e Ilmos. Académicos,  
Autoridades que nos acompañan,  
Compañeros y compañeras,  
Amigos todos que nos honráis y animáis con vuestra asistencia:

Sean mis primeras palabras de gratitud; agradecimiento a todos vosotros académicos por vuestros sufragios favorables. Quiero dirigir mi saludo respetuoso, pero lleno de afecto a nuestro Presidente, doctor Luis Miguel Tobajas, que con inteligencia y celo incansable ha infundido durante su presidencia un dinamismo extraordinario a nuestra Academia. De un modo especial quiero mostrar mi agradecimiento al profesor Vicente Calatayud. Fue mi profesor en los dos primeros cursos de carrera. Con su juventud y su vitalidad nos contagiaba su afición por la Medicina. Quizá entonces, estudiantes primerizos, no llegábamos a calibrar plenamente sus capacidades; pero hoy, siendo un reconocido profesional en España y más allá de nuestras fronteras, más que por sus méritos extraordinarios o por su fama, nos sigue atrayendo por su generosidad y optimismo. El me ha animado desde hace tiempo a incorporarme plenamente a la Academia y yo agradezco esta y otras muchas muestras de amistad verdadera que me dispensa.

En mis últimos cursos como estudiante de Medicina asistí en este salón a algunas de las conferencias y se despertó en mí una especial simpatía y admiración a la Academia y a los académicos. En ella ejercí después (desde 1984) como académico correspondiente hasta la actualidad. He participado en las sesiones de la Academia, verdadera fuente de actualización de la Medicina en cada época. He procurado cumplir lo mejor posible los encargos que se me han encomendado. Pero sobre todo, me he sentido a gusto participando de vuestra compañía y de vuestro diálogo. He encontrado aquí un ambiente de simpatía y respeto y de cordial convivencia con antiguos maestros, con compañeros y ¡cómo no! con el paso de los años me he reencontrado aquí con algunos a los que ya había conocido como brillantes alumnos nuestros en las aulas o en el hospital.

Entre estos gratificantes recuerdos, quiero evocar de un modo especial al que fue mi maestro el profesor Fernando Civeira Otermin cuya ejemplaridad y

forma de ejercer la Clínica y tratar a los enfermos han sido guía siempre para la vida y particularmente para la vida profesional mía y de muchos de nosotros.

También en la Facultad encontré otros compañeros como el Dr. José Piqueras, mi jefe de sala que tanto me enseñó a razonar sobre los hallazgos de la Clínica y sobre la buena relación con los enfermos. Los profesores Escolar, Mateo Tinao, Pié, Gómez Lus, Guillén, Bueno y Ferreira me dieron la posibilidad de acercarme a sus saberes y me distinguieron con su amistad; pero tendría que nombrar a muchos otros colegas de la Facultad, pues de cada uno pude aprender algo valioso. Con el paso del tiempo he apreciado también lo que he podido aprender de la ejemplar trayectoria de muchos de mis compañeros de curso.

Recuerdo siempre a los profesores que tuve la suerte de encontrar en el extranjero. Durante los años de trabajo en el Hospital Necker de Paris fueron los profesores Jean-Pierre Grünfeld y Dieter Kleinknecht maestros y buenos amigos y durante mi estancia en la universidad de Tufts en Boston los excelentes profesores Schaeffer y Ordovas dirigieron mi trabajo y fueron grata y generosa compañía.

Recordando maestros debo evocar a mis padres, maestros en sus respectivas escuelas rurales, que me formaron en la familia y en la escuela durante esa importante etapa de la vida infantil. Casi sin proponérselo ha ejercido también de queridísima maestra Mercedes mi mujer, quien con su inteligencia, su generosidad y su alegría, me enseñó nuevas formas de vivir y de ver la vida y en fin de mis hijos Pedro y Javi diré que pasaron de ser educandos a ilustrarme ahora con atinados consejos, apoyándome cada día.

### **El magisterio de la Academia. Ciencia y Humanidades:**

Singular magisterio es el que ejerce nuestra Academia mediante el análisis de los avances de la Medicina (científicos y humanísticos), la actualización de temas, la revisión de la evolución de ideas y prácticas. Los académicos desde su alta preparación y desde diversas especialidades aportan la visión de una Medicina puesta al día y con criterios razonados que desde esta tribuna se analizan y se someten a la discusión de todos. Esta función que la Academia desempeña desde su constitución en 1831 va a ser más necesaria si cabe ahora y en un futuro inmediato, cargado de aportaciones científicas y de inminentes cambios. Creo por eso procedente que hablemos de Medicina en el futuro según el título de este discurso.

### **El magisterio de la Academia, La ejemplaridad:**

Este singular magisterio lo ejerce también la Academia mediante la ejemplaridad, un valor fundamental para la enseñanza y el aprendizaje, sobre el que ha profundizado nuestro filósofo Javier Gomá<sup>(1)</sup>. Es ejemplar la historia de nuestra Academia. Desde su constitución, el cumplimiento de los encargos que recibía de la superioridad y el cumplimiento de los propios acuerdos de su junta le han llevado a diversas misiones solidarias en el mundo de la Sanidad: De las actas de las juntas del siglo XIX<sup>(2)</sup> se extrae que la Academia se interesa por los enfermos de la ciudad; se encarga de repartir la vacuna antivariólica, de recopilar los resultados de su aplicación e informar sobre los mismos; se encarga de la vigilancia sanitaria de mataderos, mercados y cementerios; se estudian los nuevos remedios; le encargan de examinar a quienes aspiraban al título de licenciado en Medicina; ha de intervenir en el nombramiento de médicos rurales; estudia las denuncias de intrusismo; vigila la moral profesional. Muchos de estos encargos van cesando a partir de 1890 con la llegada de la Facultad y con la organización de la Sanidad por el Estado.

Toda estas actividades las ha desarrollado la Academia con disponibilidad variable de medios, a veces con extrema escasez. Es sintomático de esta situación económica la variedad de lugares donde asienta su sede: Al principio en la propia casa del Vicepresidente, Dr. Lera; después en la Casa Consistorial (1833). Más adelante, encuentra acomodo en El Refugio (entre 1841 y 1845), volviendo de nuevo al Ayuntamiento. Alquilan más adelante un local en la plaza de Ariño (1867), pero el arriendo finaliza cuando se suprime en 1869 la subvención estatal. En 1872 ocupan un local en la plaza del Pilar, nº 30, de donde les despiden en 1877. Es el Hospital Provincial (como si se tratase de un enfermo grave) la Institución que les acoge en 1880; pero las condiciones no debían ser muy buenas y se trasladan al Ateneo (1884), hasta que les desalojan en 1892 a causa de unas obras. Por fin en 1894 se instala la Academia en la Facultad de Medicina, la obra del arquitecto Ricardo Magdalena entonces recién inaugurada (el 18-10-1893) y donde ahora nos encontramos. Los comienzos del siglo XX tampoco debieron ser fáciles. *“El Estado nos tiene abandonados”*, se lee en un acta de 1920.

Sin embargo, el celo de los académicos no decae y su ejemplaridad es constante. No permiten por otra parte, que la Academia pueda mostrar una mala imagen. Es curioso en este contexto que en 1831 cuando tienen que elegir a dos nuevos miembros y seguramente por la influencia de los históricos recelos entre médicos y cirujanos y barberos, a dos de los aspirantes se les exige, si quieren ser elegidos, que deben cerrar una barbería que cada uno de ellos mantenía en su domicilio. Así lo hicieron y no hubo ningún problema para su elección. Hoy estos problemas no se plantean (permítanme decir en serio o en broma que ningún académico o aspirante a serlo mantiene hoy una barbería en

su domicilio). Es decir, que todo debe comprenderse en su contexto y en su época. Ciencia y Humanidades y también ejemplaridad, cultiva y sigue cuidando la Academia a lo largo de estos casi doscientos años de vida, velando por el presente y por el futuro de la Medicina, especialmente en nuestro entorno.

### **La orientación al futuro:**

Desde la Academia nos vemos comprometidos con el futuro de la Medicina. “*Orientado al futuro*” se sentía Julián Marías<sup>(3)</sup> y realmente, todos lo estamos. La orientación al futuro forma parte de nuestra condición humana. Lo señalaba ya el profesor Civeira Otermin en esta aula en la sesión inaugural del curso académico el 5 de febrero de 1970<sup>(4)</sup>. Decía entonces que la persona era “unidad somáto-psíquica, con movimiento inmanente”, pero que además “está dotada de capacidad moral (que lleva aneja la necesidad de una posición trascendente y situada en un tiempo y en un espacio”, definición, sobre la que he reflexionado y creo que es oportuna hoy, ya que, en mi opinión, la trascendencia de las personas lleva a traspasar sus límites de individualidad e integrarse por una parte en el entorno comunitario, teniendo la posibilidad por su capacidad moral, de hacer el bien a los que le rodean y a lo que le rodea. Por otra parte, esa “*posición trascendente*” lleva en el tiempo a imaginar y construir con todos una vida nueva, es decir, a configurar el futuro.

Por eso, si hablamos de Medicina en el futuro, nos detendremos en lo que será la Medicina, según se nos presenta ya hoy, anunciando un desarrollo científico extraordinario; pero además será necesario pensar en el modo en que la conducirán las personas, según su capacidad moral. Así pues, nos ocuparemos primero valorar avances científicos que señalan el futuro, reflexionando además sobre lo que es ciencia y sobre la Medicina como ciencia aplicada. Después entraremos en consideraciones éticas (vocación profesional, formación científica y ética y visión de la enfermedad y el enfermo en el futuro), con objeto de perfilar cómo creemos y queremos que será ese servicio a las personas que es la Medicina.

## **2. AVANCES CIENTÍFICO-TÉCNICOS QUE SEÑALAN EL FUTURO: LA PRECISIÓN Y LA PREDICCIÓN.**

Entre muchos de los móviles científicos que harán avanzar a la Medicina y de una forma más espectacular, quiero destacar dos que estimo fundamentales, que son la aportación de los supercomputadores y la perspectiva y aplicaciones de la genómica. Ambas corrientes del saber mejoran la precisión y la predicción del ejercicio médico.

### **a/ Supercomputadores. El papel del gemelo digital.**

Un gemelo digital es una representación virtual de algo real, según explicó el profesor Valero en esta academia (15-12-2022), evocando a la vez el uso en el campo de la ingeniería de diseños alternativos que se estudian antes de la fabricación de un artefacto<sup>(5)</sup>. La idea se ha trasladado al organismo humano para, siguiendo un camino inverso, reproducir las formas y funciones de nuestros órganos con objeto de conocer con detalle su forma y sus alteraciones anatómicas, su fisiología y su fisiopatología, con vistas después a estudiar sus respuestas ante el medio ambiente que le rodea (medio ambiente que nosotros podemos modificar) o ante fármacos que se le administran.

Enfocando nuestra atención sobre el aparato circulatorio, sabemos que han surgido gemelos digitales del corazón. Un gemelo digital del corazón se denomina también corazón virtual o corazón *“in silico”*, que son modelos computacionales. Nos detendremos en ellos como ejemplo que nos permita valorar las utilidades que pueden proporcionarnos los gemelos digitales de nuestros diversos órganos.

En dicho modelo computacional del corazón se simula la actividad electrofisiológica, la contracción del miocardio y la dinámica del flujo sanguíneo que el corazón moviliza en sus cavidades.

En el campo de la electrofisiología (y también en otras áreas) hay que señalar que los modelos matemáticos “proporcionan un puente entre los modelos celulares a menor escala y la función del órgano a mayor escala”<sup>(6)</sup>, lo que es interesante, pues nos puede dar una visión de lo que ocurre a nivel celular (dinámica de canales iónicos, bombas e intercambiadores) y las correspondientes funciones del órgano; nos puede informar por ejemplo en el caso de arritmias sobre la aparición de microreentradas (nivel celular) y el desencadenamiento de la arritmia completa en un caso de fibrilación auricular (función alterada del órgano, en este caso las aurículas). Relacionar mecanismos patogénicos que se producen en niveles celulares con sus consecuencias en el funcionamiento anormal del órgano u órganos, que manifiestan la enfermedad nos proporciona una visión más objetiva y detallada de los mecanismos patogénicos de

las enfermedades y consecuentemente, nos pone en el camino de acciones terapéuticas más precisas. La medicina de precisión es una aspiración de hoy para seguir consiguiéndola en el futuro.

Simultáneamente se aspira a una medicina personalizada, algo que el corazón virtual nos facilita, ya que en él podemos integrar datos del paciente y así dirigir el tratamiento adecuado a cada caso. Sirve de ejemplo la aportación de Boyle P. M. et al.<sup>(7)</sup>, quienes señalaron la ventaja que en las ablaciones para tratamiento de fibrilación auricular persistente en pacientes con fibrosis de la aurícula suponía la utilización del modelo computacional personalizado, que permite dirigir de manera más precisa la ablación. Hay que tener en cuenta que si en el caso de fibrilación auricular paroxística la fibrosis afecta generalmente a la vaina de músculo auricular extendido hacia las venas pulmonares, en el caso de la fibrilación auricular persistente pueden los focos arritmogénicos situarse también sobre el miocardio extendido hacia la vena cava superior o sobre otras zonas. En cualquier caso, la fibrosis dificulta el acoplamiento entre sí de los cardiomiocitos y favorece la generación de microrreentradas y de focos autónomos que propician las arritmias. Integrar en el gemelo digital las zonas de fibrosis del corazón, donde pueden localizarse los focos arritmógenos del paciente, permite dirigir con precisión el tratamiento, en este caso, la ablación.

En fin, con estas estrategias se avanza hacia una medicina de mayor precisión y hacia una medicina más personalizada, cualidades que intenta adquirir la medicina actual y la de un próximo futuro. Pero además, como señalaba recientemente el profesor Valero<sup>(8)</sup>, es importante la aportación de los supercomputadores, máquinas dotadas de gran memoria, con ingente almacén de datos y velocidad de cálculo (pensemos que el superordenador Mare Nostrum 4 de nuestro Centro Nacional de Supercomputación ubicado en Barcelona es capaz de realizar 13.900 billones de operaciones por segundo), velocidad que es muy superior a la de los computadores estándar de propósito general y pueden así introducir muchos más datos en los gemelos digitales, lo que ha mejorado su calidad en los últimos años. Quedan, no obstante, muchas áreas que explorar de nuestro organismo en situación normal y en situaciones patológicas y variedad de problemas pendientes de adecuados pasos de diagnóstico y medidas de tratamiento.

#### **b/ Avances en la genómica:**

Ha sido impresionante el desarrollo de la genómica durante las últimas décadas.

La genética tradicionalmente se ha centrado en el estudio de los genes de forma individualizada; su forma de transmisión hereditaria; su responsabilidad

en la aparición y desarrollo de determinada enfermedad. Se ha movido generalmente en un escenario de enfermedades raras y sin posibilidades curativas. Sin embargo, ha constituido un pilar importante en la construcción de la medicina actual.

La genómica enfoca el conjunto de los genes. La caracterización completa del genoma humano en 2006 y la posibilidad del manejo de gran volumen de datos, gracias al perfeccionamiento de la bioinformática, ha impulsado notablemente su desarrollo. En su quehacer se tiene en cuenta la totalidad de los genes, sus relaciones entre sí y con el medio ambiente. Se comprende fácilmente que la caracterización del genoma humano ha sido un paso fundamental para el espectacular y fructífero desarrollo de la genómica. Este magno proyecto internacional de investigación empezó a concebirse, como tantas de nuestras actuales bases científicas, durante el siglo XX. Fue el profesor Sinsheimer, rector de la Universidad de California en 1984 quien impulsó un proyecto para la secuenciación del genoma humano y ya en 1990 se fundó el Proyecto Genoma Humano, que quedó bajo la dirección de Francis Collins desde 1993 previendo un plazo de 15 años para su realización. Sin embargo la actividad de importantes grupos relacionados con esta materias espolearon la curiosidad y también la competitividad por conseguir metas cuanto antes y así ya el 6 de abril de 2000 se dio a conocer públicamente un primer borrador de genoma humano secuenciado, encargándose de anunciarlo conjuntamente Bill Clinton (expresidente de EEUU) y Tony Blair (exprimer ministro británico). En 2001 (15 y 16 de febrero) las prestigiosas revistas Nature y Science publicaron la secuenciación del genoma humano<sup>(9) (10)</sup> y en 2003 se completó la secuencia<sup>(11)</sup>. Los objetivos del Proyecto eran por una parte la secuenciación, es decir averiguar la posición de las bases de todos los nucleótidos y por otra, el mapeo genético, la cartografía, es decir la localización de los genes de cada uno de nuestros 23 pares de cromosomas.

No perdamos de vista el hecho de que la mayoría de las enfermedades tienen un origen genético enraizado en varios genes; se maneja con frecuencia el concepto de predisposición y la acción del medio ambiente modula el desarrollo de tales enfermedades. Pensemos en el caso de enfermedades frecuentes, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2 o la obesidad y comprenderemos en seguida esa interacción entre genética, desarrollo de la persona (en su realidad somatopsíquica y trascendente) y sus estilos de vida y la influencias medioambientales que contribuyen a que cada uno, según tales variables, “haga” su enfermedad.

Junto al acceso a estas realidades que nos aportan una más amplia y más profunda comprensión del hombre y su enfermedad emergen unos nuevos tratamientos, basados en la biología molecular y en los conocimientos actuales de la genómica, que van a marcar también el futuro de las actuaciones médicas.



Actualmente se manejan diversos procedimientos, que inciden sobre el DNA, sobre el RNA y sobre las proteínas<sup>(12)</sup>, a saber:

Sobre el DNA

Transferencia génica

Edición del genoma

Bloqueo del RNA mensajero

Oligonucleótidos antisentido

RNA de interferencia

Sobre las proteínas producidas

Anticuerpos monoclonales

Pequeñas moléculas.

No nos detendremos en procedimientos de transferencia génica, importantes, pero más conocidos desde hace años y comentaremos los siguientes mecanismos de acción:

La actuación sobre el DNA se lleva a cabo mediante procedimientos de lo que conocemos como edición genética. El CRISPR-Cas 9 es como sabemos una novedosa técnica de edición genética que puede propiciar el resultado de borrar genes o añadirlos o cambiarlos. El sistema CRISPR-Cas 9 es resultado de adaptación de un sistema de inmunidad que puede verse en las bacterias. Sus siglas expresan en inglés el concepto de “repeticiones palindrómicas cortas agrupada regularmente”. En el mundo de las bacterias, cuando estas se ven atacadas por virus, son capaces de capturar algunos fragmentos del ADN viral y a continuación tales fragmentos son colocados por la bacteria según un patrón particular (conocido como “arreglos”). En el caso de una nueva invasión del virus los arreglos citados pueden generar ARN. El ARN unido a Cas9 reconocen al virus. El Cas9 (que son endonucleasas) tiene entonces la posibilidad de cortar el ADN viral con lo cual el virus queda inactivado.

De forma semejante, cuando administramos Cas9 (endonucleasas que cortan y degradan elementos génicos) y los ARN ejercen como guías a una determinada célula, su genoma queda cortado en el lugar deseado por lo tanto los genes que originan la enfermedad quedan funcionalmente inactivados. Después, las roturas de la doble cadena quedarán reparadas por mecanismos celulares y finalmente un gen funcional quedará reconstruido. Mediante esta técnica la mutación queda corregida “in situ”.

Otra de las dianas sobre las que ya se actúa con resultados favorables es la del RNA, bloqueando su función e impidiendo por lo tanto la transducción

de posibles proteínas que puedan ser perjudiciales o que se producen en exceso. La estrategia de este bloqueo se consigue mediante oligonucleótidos antisentido o mediante la acción de un RNA de interferencia.

Los oligonucleótidos antisentido son pequeños fragmentos de DNA (20-30 nucleótidos), que son capaces de acoplarse con el RNAm en el espacio intracelular, formando en conjunto lo que se conoce como un dúplex. Sobre este dúplex la actuación enzimática de RNA asa H provoca la fragmentación del RNAm antes de que haya podido tener lugar la transducción de proteínas con lo que puede inhibirse la transducción de proteínas anómalas o perjudiciales .

Los RNAi o RNA de interferencia se acoplan con RNAm dentro de un complejo proteico conocido como RISC y en él la acción enzimática de la endonucleasa lleva a la división en varios fragmentos del RNAm que queda así incapacitado para la transducción proteica.

Finalmente, también puede liberarse el organismo de proteínas que resulten perjudiciales, mediante su neutralización en la circulación por anticuerpos monoclonales o por pequeñas moléculas.

Todas estas estrategias de la biología molecular en el campo de la genómica han empezado a traducirse en aplicaciones prácticas. Ejemplo de ello son los nuevos o futuros tratamientos de disturbios del metabolismo lipídico que llevarán a una prevención más eficaz y de mayor precisión de las enfermedades circulatorias. Así, en la actuación sobre factores de riesgo cardiovascular faltan algunos campos que cubrir, hay zonas de riesgo residual que quedan fuera de control, a pesar de las eficaces medidas de prevención de que disponemos. Este es el caso de pacientes que mantienen concentraciones elevadas de Lp(a), factor de riesgo independiente y que no se puede reducir con los tratamientos hipolipemiantes de que hoy disponemos. Sin embargo, la acción de uno de los oligonucleótidos frente a Lp(a), concretamente “Pelacarsen”, están demostrando capacidad de reducción de Lp(a) en proporciones en torno a un 80%. Más allá del campo experimental, este fármaco se está ya estudiando en fase III en el ensayo clínico conocido con el nombre de “Horizon”<sup>(13)</sup> realizado sobre pacientes en prevención secundaria entre 18 y 80 años de edad y cuyo colesterol-LDL ya se encontraba en concentraciones deseables para estos pacientes (C-LDL inferior a 70mg/dL en los de alto riesgo o inferior a 55 mg./dL. en los de muy alto riesgo, según recomendaciones de la EAS y de la ESC en 2019<sup>(14)</sup>). En este ensayo participa el grupo español dirigido por el eminente investigador, Fernando Civeira Murillo. Ahora nos queda saber si esta importante reducción de la Lp(a) conseguida con nucleótidos antisentido (concretamente “pelacarsen”) se traduce , como es lógico esperar, en una reducción significativa de eventos cardiovasculares. El campo que queda por explorar con estas terapias basadas en el concimiento de la genómica se presenta hoy amplio y fructífero.

Estas terapias nos van a permitir adelantarnos a una prevención más dirigida, gracias al conocimiento de las predisposiciones de cada uno. En muchos casos se prevé que trataremos pre-enfermos, es decir, pacientes en los que la enfermedad aún no se ha manifestado, pero que muy probablemente tendría lugar en algún momento de la vida del paciente. La prevención ganará eficacia. Será notable el auge de una medicina preventiva, no solo en el campo de las enfermedades infecciosas, sino en otras áreas de la patología, como es el caso de la patología circulatoria. Este año precisamente se cumplen los 75 años del estudio Framingham<sup>(15)</sup>, iniciado en 1948, quizá el más importante estudio de medicina preventiva que ha llevado a un conocimiento y prevención eficaz de los factores de riesgo cardiovascular, a base de analizar el seguimiento de las personas voluntarias de la población de Framingham, próxima a Boston (EEUU de América). En fin, las posibilidades de una eficaz medicina predictiva y preventiva llegan a un nivel considerable tras la culminación del Proyecto Genoma Humano y la posibilidad de manejo de gran número de datos. Por eso se prevé el desarrollo de una medicina de precisión o personalizada, predictiva y preventiva, para lo cual necesitaremos cada vez mayor participación del paciente. Por eso algunos autores (Auffrey y cols.)<sup>(16)</sup> señalaron ya para el futuro el desarrollo de la medicina de las 4p (de precisión, predictiva, preventiva y participativa). Todas estas cualidades actuales y futuras tienen una base sólida hoy, una orientación bien definida y generalmente aceptada, que es la orientación científica de la Medicina actual. Revisaremos por este motivo algunos conceptos sobre ciencia, técnica y tecnociencia, que tan implicadas están con nuestro modo presente y futuro de hacer Medicina.

### 3. CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOCIENCIA EN EL SIGLO XXI:

Vivimos hoy un desarrollo extraordinario de la ciencia y de la técnica. La ciencia, tal como hoy la conocemos puede decirse que tiene su origen durante la Edad Moderna en los siglos XVI y XVII. Es la época del Renacimiento con la mirada puesta en el arte griego y romano y en los clásicos autores griegos, aunque fijándose especialmente en ideas neoplatónicas que llevan a una nueva forma de estudiar la naturaleza, haciendo hincapié en la observación de los fenómenos tal como se presentan y en el experimento, junto al análisis matemático. Se asienta una nueva manera de hacer ciencia, según explica el profesor Tartaglia en su obra “Nuova Scienza” (1537) y según se expone en “Novum Organum” (1620) (podría decirse “nuevo instrumento”) de Francis Bacon. La ciencia debe tener además aplicaciones prácticas opina Bacon. Es, sin embargo al final del siglo XVIII y en el XIX cuando la actividad científica se expansiona en Europa, tras el comienzo de la Ilustración que ahonda en el cultivo de la razón y de la cultura y con el auge de la revolución industrial, que reclama nuevas investigaciones. El siglo XIX en el campo de la Medicina conoce avances importantes, actuando desde bases científicas<sup>(17)</sup>. Algunos ejemplos de acontecimientos en la Medicina que exponemos a continuación nos ilustran sobre esta realidad. Es la época de los estudios de Virchow sobre la patología celular. Es el siglo en que importantes descubrimientos bacteriológicos proporcionan comprensión sobre la etiología de enfermedades infecciosas, debiendo además responder a los postulados de Koch, que constituyen una verdadera metodología científica para establecer la relación causa-efecto. Claude Bernard impulsa la medicina experimental. Es época importante por la aceptación de la anestesia a partir del hecho insólito de la intervención del doctor Warren, extirpando un tumor a un paciente al que había anestesiado el dentista William T.G. Morton en un quirófano del Massachusetts General Hospital después utilizado como sala de seminarios con el nombre de “cúpula del éter” o éter dome” (a cuyas sesiones he tenido ocasión de asistir en los años 90). También los cuidados sobre asepsia en este siglo cambiaron muchos conceptos sobre la cirugía y sobre la Medicina en general .

La Medicina se embarca definitivamente en rutas científicas y los descubrimientos del siglo XX sientan la base de las condiciones en que hoy se practica desde donde se vislumbra el futuro. Las novedades a que antes nos referimos sobre supercomputadores y sobre Genómica hunden sus raíces en descubrimientos del siglo XX. Así, los supercomputadores se fueron construyendo durante los últimos sesenta años. Antes, a finales de 1947 los laboratorios Bell anunciaban la invención del transistor, noticia que muy brevemente publicó el New York Times el año siguiente (11-7-1948). En 1956 se empiezan a fijar algunos pioneros de la investigación en el comportamiento del cerebro humano y empiezan a dar origen a lo que conocemos como inteligencia artificial.

La descripción de la estructura de los cromosomas como doble hélice, según Watson y Crick, con la sugerencia de su función como transmisión de material hereditario es de 1953. Finalmente, el proyecto Genoma Humano se pone en marcha en 1990. Puede decirse que en los siglos XIX y XX arraigan las directrices científicas de la Medicina actual y la del futuro.

### **Que es Ciencia:**

Aunque reconozcamos estos y otros ejemplos como proyectos científicos, definir lo que es ciencia no parece sencillo. La Sociedad Americana de Física abandonó en 1998 el intento de elaborar una definición con la que la mayoría de los científicos estuvieran de acuerdo. De todas formas, entre diversas definiciones, opino que es la que da John Ziman<sup>(18)</sup> la más precisa por incluir los componentes que un grupo de conocimientos requiere para ser considerado como científico y dice así: “Ciencia es la actividad humana encaminada al conocimiento organizado de la naturaleza, basado en la observación y el experimento y expresado en leyes y teorías mediante un lenguaje público unívoco (preferentemente matemático) y con el aval de la comunidad científica”.

Está claro según esta definición que el quehacer de la Física o de la química es científico. En el caso de la Medicina, no siempre lo es, aunque su opción hoy por la orientación científica es determinante.

### **Que es técnica:**

La técnica decimos que “es aplicación del conocimiento científico a la resolución de problemas prácticos relacionados con las necesidades de los individuos y de la sociedad”<sup>(19)</sup>. El término lo usan ya los médicos griegos del siglo IV , de C. que ya enjuiciaron el quehacer de la medicina como una techné, basándose ya ellos en la observación y en la lógica (fuera de supersticiones). Les guía como ha sido constante en el ejercicio de la medicina, el amor: donde hay amor a la humanidad (filantropía), hay amor a la techné (filotecnia), una frase que ha resonado en toda la historia de la medicina y que, según el prestigioso doctor de finales del siglo XIX William Osler, en ella se encierra el fundamento de la Etica Médica<sup>(20)</sup>.

Técnicas son muchas de las aplicaciones que hoy utilizamos en las que interviene la inteligencia artificial (I A), aplicaciones que ya se han iniciado en el campo de la Medicina y cuyas perspectivas son muy prometedoras: Programas como el Glass AI 2.0 proporcionan al médico posibilidades de diagnóstico diferencial o de tratamientos en respuesta a la introducción de características del cuadro clínico del paciente. Con aplicación de la I A se ha obtenido un notable avance en el rendimiento de sensores, relojes y sistemas medidores

de diabetes; los cuales facilitan el control de enfermos crónicos contando además con el desarrollo de las teleconsultas. Va creciendo así, gracias a la técnica, una “medicina móvil” (denominación que se debe a Robert Istepanian, profesor de Innovación en Salud en el Imperial College de Londres), concepto que venimos usando en las dos últimas décadas. Habría en fin que recordar aplicaciones de la robótica tan útiles en la Cirugía y otros campos.

Las ventajas que nos pueden aportar estas aplicaciones son interesantes: Ayudar en la toma de decisiones, identificar tendencias gracias a la disponibilidad de gran número de datos, automatizar tareas repetitivas, mejorar la precisión y reducir el error. Hay que estar atentos no obstante a problemas que pueden plantearse, como el de favorecer la desigualdad o la discriminación, el descuido de la privacidad o el inadecuado uso de datos.

Entre las carreras que llamamos de ciencias, algunas responden a ese concepto, como la física o la Química y otras como la ingeniería entran en el concepto de ciencia aplicada o técnica.

La propia Medicina al aplicar medidas diagnósticas y terapéuticas a cada paciente, tiene las características de una ciencia aplicada o técnica, que se estudia como Patología clínica, término que utilizó ya Richard Cabot en 1911, impulsor del “método del caso”, como procedimiento para la enseñanza a sus estudiantes de Medicina<sup>(21)</sup>. Muchos de nosotros hemos cursado la Patología y Clínica médicas, enfocada a ese quehacer práctico y personalizado de la curación y del cuidado de la salud, sobre la base científica de la Patología (tratado de las enfermedades). El término griego *techné* antes citado está expresando la técnica o el arte para aplicar sus procedimientos y trata de servirse de recursos con metodología científica, pero a veces tiene que aplicar procedimientos empíricos para el bien del paciente; sin olvidar el necesario entendimiento y cultivo de relación personal, humana que requiere el ejercicio clínico. Recordemos la recomendación (siempre vigente) de los médicos griegos del siglo IV a. de C. de explicar “con bellos discursos”<sup>(22)</sup> las virtudes de los medicamentos prescritos, ya que así el efecto era más seguro.

Es cierto, por otra parte, que disciplinas de la licenciatura o el grado de Medicina pueden considerarse verdaderas ciencias, como es el caso de la Patología General que se basa en observaciones y experimentos, que sigue metodología científica (que exige la objetividad, el criterio de generalidad con la exigencia de que los experimentos puedan repetirse...etc.) y y que elabora sus leyes y teorías, que expresa en lenguaje público y unívoco y que se somete al aval de la comunidad científica.

Pero de la Medicina en su conjunto, podemos decir que lo que la caracteriza es su misión de servicio; servicio a la salud de las personas y de la sociedad, siendo su aspiración presente y futura guiarse por criterios científicos, pero con

finalidad de aplicación y en el contexto de la específica relación personal de paciente y el médico, que conducen a la amistad por motivo de la enfermedad, según había descrito Platon ya en el siglo IV a, de C.<sup>(23)</sup>. La confianza y el respeto serán la base de esta relación, según el actual Código de Deontología Médica<sup>(24)</sup> y esa relación es el cauce que la Medicina Clínica utiliza y ha de seguir utilizando para la aplicación de procedimientos científicos o empíricos.

### **Tecnociencia en el siglo XXI:**

La conjunción entre ciencia y técnica ha existido siempre, ya que la técnica se basa en los conocimientos científicos y por otra parte, las ciencias necesitan técnicas para su aplicación. Pero esta conjunción es cada vez más imprescindible, sobre todo en la realización de grandes proyectos científicos.

Generalmente los sistemas tecnocientíficos los entendemos hoy como sistemas que afectan a amplios grupos sociales o a varias regiones. Favorecen además la globalización, con lo que surgen más estructuras de cooperación científica y técnica. Tienen además la posibilidad de transformar el entorno<sup>(25)</sup> y de provocar cambios sociales. Para hacernos idea de este nuevo concepto de tecnociencia pensemos en algunos típicos ejemplos, como son la investigación espacial, los grandes aceleradores de partículas, la investigación genómica, la biotecnología o las investigaciones en informática...En todos esos proyectos se precisa la aportación de científicos de diversa formación, ingenieros, biólogos, médicos..., pero también una infraestructura administrativa adecuada y con frecuencia a los intereses de profundizar en el conocimiento se suman de forma importante intereses económicos o incluso políticos. Como proyecto tecnocientífico, hoy de renovada actualidad por la película exhibida estos días en los cines, podemos citar el proyecto Manhattan, orientado a la fabricación de la bomba atómica, de tan triste recuerdo para todos.

#### **4. EL MÉDICO EN EL FUTURO:**

##### **La vocación hoy y mañana.**

Las calificaciones de estos últimos años para el acceso a la Universidad (EBAU) nos provocan dos sentimientos contradictorios. Por una parte, nos da seguridad pensar que esos fantásticos baremos sean un filtro para que accedan a la carrera de medicina los mejores. Por otra parte, nos queda la sensación de que jóvenes con verdadera vocación de médicos quedan a veces por unas décimas, excluidos de la profesión.

Todos deseamos y afortunadamente con frecuencia lo experimentamos así, que ese médico de cabecera o especialista que nos atiende sea comprensivo, se interese por nuestros problemas de salud e incluso de nuestra vida, que se ponga en nuestro lugar (ahora hablamos mucho de empatía, siempre necesaria), que se conmueva y se implique con nosotros en el devenir de la enfermedad y quizá de nuestra vida.

Pero a la vez, se espera del médico que esa entrega al paciente la haga mediante una buena preparación teórica y mediante el dominio de recursos prácticos.

En definitiva se espera del médico que sea vocacional, pues según Marañón<sup>(26)</sup>, la vocación médica conlleva, además de la atracción, espíritu de sacrificio y aptitudes específicas. Todo ello es lo que al paciente anima a acercarse al médico. Por otra parte, el ejercicio cotidiano de la Medicina implica, según Marañón una alianza con la investigación científica. Esta característica es hoy importante, pues, como veremos la posibilidad hoy del manejo de gran número de datos de las historias clínicas gracias a la Bioinformática, supone una fuente fundamental para la investigación. Finalmente, Marañón insiste en el carácter de servicio de la Medicina.

La vocación llevará a un estilo de vida, propio de la profesión<sup>(27)</sup> y que generalmente reconoce la sociedad. Ejemplo de estilo de vida con entrega total nos han dado los médicos de ahora, igual que otros profesionales con motivo de la pasada pandemia. Estoy convencido de que la medicina vocacional, la verdadera, la única forma de hacer medicina, seguirá en el futuro.

Lo que considero que cambiará será el modo de realizar esa carrera vocacional. El médico tendrá que estar muy conocedor de la extraordinaria oferta científico-técnica que está llegando ya a su entorno de la clínica.

##### **Formación científico técnica y formación ética.**

La formación científico-técnica continuada será más necesaria y deberá incluir periodos de estancias en centros donde se estén elaborando los recursos



técnicos para el futuro y asistencia a talleres y reuniones en los que captar las formas de aplicación práctica en cada entorno (consulta, medio hospitalario, medio rural...). Será imprescindible una concienciación cada vez mayor de dirigentes políticos y administración para proporcionar a los profesionales tiempos adecuados para asistir enfermos y tiempos y medios para esa necesaria formación continuada que será compleja pero eficaz. Por otra parte, la disponibilidad de medios informáticos debe animar a la administración a estar muy en colaboración con los profesionales y facilitar el tiempo y las condiciones de la asistencia.

La formación en Bioética a lo largo de la vida profesional será necesaria para el médico en esta medicina futura cambiante y progresivamente más eficaz; así como la conexión con los comités de Bioética a los que aportar datos de la clínica y de las situaciones reales que surgen y a la vez aprender con ellos las vías de actuación. Hay que tener en cuenta además que todavía necesitamos orientaciones y normativa en relación con los avances antes referidos, como digo, en continua evolución. Disponemos por ahora en España de la “Carta de Derechos Digitales de 2021”<sup>(28)</sup> y la referencia de la Ley 15/2022<sup>(29)</sup> con sus orientaciones sobre la Inteligencia Artificial en la Administración y también en empresas. Es tiempo además de leer y reflexionar sobre el nuevo Código de Deontología Médica Como regulación europea tenemos el “Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de inteligencia artificial” (lo que se conoce como Ley de inteligencia artificial)<sup>(30)</sup>; advirtiendo sobre técnicas manipulativas o sobre actuación en cuanto a vulnerabilidad de las personas. Hoy y en el futuro es cada vez más necesaria la actitud clara de los médicos en defensa de la vida humana.

Sin embargo, se hacen necesaria unas normativas que regulen a nivel internacional y pendientes de continua actualización en relación con las novedades que van surgiendo.

Aparte de textos legales, estimo necesaria la formación ética de los profesionales y obras de autores como Adela Cortina, José Román Flecha, Julián Herranz, Diego Gracia, Javier de la Torre o Resti Moreno resultan orientativas para seguir las directrices de la Etica en la práctica clínica.

El quehacer médico se moverá necesariamente en un entorno multidisciplinar. Será imprescindible estimular constantemente el trabajo en equipo, favoreciendo la realización de cada uno de los profesionales, pero teniendo en cuenta que toda la actividad debe estar coordinada en función de las necesidades del paciente. Todos deben ser conocedores de la actuación conjunta del equipo, evitando actividades paralelas al margen del desarrollo en común en favor de la salud del paciente. Actuaciones desconectadas de la tarea comunitaria del equipo de salud pueden suponer un riesgo para la persona sana

o enferma. Todos hemos de estar muy coordinados en esa misión constante, delicada y, compleja, que es el cuidado de la salud.

Mi experiencia del trabajo en equipo en el Hospital ha resultado muy positiva, por lo que debo agradecer a mis compañeros los doctores/as Piqueras, Sardaña, Marín, Gómez Tolón y de la Bárcena de la antigua Facultad; los de la UCI del Hospital "Lozano Blesa", Millastre, Rodrigo, Pacheco, Civeira (Emilia), Suárez, del Cazo, Calderero, Sánchez Miret, Gimeno, Yuste (Isabel); de Medicina Interna, Pinilla Martínez Berganza, Marín (Adela), Gonzalvo (Carmen), Fanlo, Martínez Rodés, Civeira, Martínez Langarita, de los Mártires.; los jefes de servicio que me siguieron, Pérez Calvo y Cebollada; Amores y compañeros del antiguo Departamento; los responsables de laboratorio, con los que colaboramos, Drs./as Juste (Gertrudis), Pocovi y Diez Antoñanzas; los compañeros del Hospital Miguel Servet y siempre la inestimable cooperación de enfermería, de otros compañeros, de notables residentes y otros profesionales, entre los que destaca nuestra eficiente y amable secretaria Loli.

Esta coordinación entre todos los miembros del equipo de salud estimo que es cada vez más conveniente hacerla extensiva a los cuidadores no profesionales del enfermo (familiares o amigos que le atienden) y sobre todo en esta época y futuras en que por la expectativa de vida y por los medios de tratamiento, el enfermo crónico ocupará buena parte de la atención de los trabajadores de la salud. Escuchar las observaciones del cuidador, darle su importancia, explicarle la situación del paciente y la razón de sus cuidados, encomendar tareas que pueda llevar a cabo e incluso que sea conveniente que realice, valorar conjuntamente los resultados e interesarse por las circunstancias del cuidador (tiempos de trabajo, de ocio, enfermedades, etc.) y por su salud va a repercutir favorablemente en el paciente.

Todo este conjunto de tareas en el ejercicio médico del presente y del futuro han de partir del servicio de ayuda a la persona necesitada por motivos de salud y para satisfacer esas necesidades el ejercicio médico ha optado decididamente por una actitud humanizadora unida a una realización científica. La competencia profesional defendía ya a principios del siglo XIX el doctor Richard Cabot debe incluir la preocupación por asuntos personales y sociales de la persona enferma<sup>(31)</sup>.

El médico futuro va a ser origen y a la vez destinatario de todo este espectacular desarrollo. A la vez que desde su trabajo junto a los pacientes proporciona los datos necesarios para todo este avance, es el que ha de administrar a cada persona la oferta de los resultados de importantes investigaciones, mediante el ejercicio de la clínica y de la prevención. Además de nuestra auto-exigencia para la calidad de unas historias clínicas por el bien del enfermo, los investigadores nos reclaman desde el campo de las matemáticas y de la física datos fiables y de calidad en la anamnesis y en la exploración, pues

la extracción de informaciones desde historias clínicas electrónicas (siempre respetando las normativas sobre protección de datos), pueden hoy proporcionar un desarrollo extraordinario a áreas de inteligencia artificial, como es el Procesamiento del Lenguaje Natural, de forma que nuestros quehaceres tradicionales como médicos, gracias a recursos técnicos muy avanzados hoy, día adquieren nuevas proyecciones para la medicina del futuro.

Seguirá desde luego una medicina cada vez más precisa y eficaz con un desarrollo desde la predicción fundamentada, una prevención más dirigida y una participación muy relevante del médico y del paciente en cooperación constante, en camino de amistad. Es decir que esa medicina que algunos citan como de 4p (precisa, predictiva, preventiva y participativa), se podrá desarrollar cada vez más en el futuro.

### **La enfermedad y el enfermo.**

Sin duda, el paciente seguirá buscando al médico que le escuche y le comprenda. Pero en el nuevo contexto la relación médico-enfermo, siempre necesaria, requerirá más cuidado en medio del desarrollo técnico. Encontrará el médico un paciente, cada vez más preocupado por su salud, por su seguridad, posiblemente más instruido. El médico habrá de generar confianza, que es el sustento, según nuestro código deontológico, de la relación médico-paciente. Escucha activa, empatía y ejercicio con naturalidad de compasión en cada caso tienen que ser nuestras actitudes, siempre solidarias con el paciente. El diagnóstico y tratamiento de la enfermedad ha de producirse a la vez que el cuidado del enfermo.

Siempre de todas formas va a estar presente en el quehacer médico esa realidad que expresaba Paracelso: “el médico crece en el corazón, procede de lo divino, es luz natural y el principal recurso de su arte de curar es el amor”<sup>(32)</sup>.

Cuando Paracelso dice que el médico crece en el corazón y que procede de lo divino, está expresando muy bien el origen vocacional de la profesión del médico, que antes se comentaba. Al hablar de luz natural y más en el caso de un humanista como él, se refiere al proceder iluminado por la luz natural del entendimiento, que permitirá captar las observaciones y exponerlas a la luz natural de la razón, fuera de orientaciones mágicas o de supersticiones y cerca en cambio de directrices de carácter científico. Reconoce sin embargo que, sobre los procedimientos naturales, que le ayudan a reconocer la naturaleza enferma y emprender sus tratamientos, es el amor el principal recurso de su arte de curar. Estoy seguro de que esta visión, compartida hoy, permanecerá en los médicos del futuro.

Está en nuestro recuerdo esta tarde y siempre el querido y admirado Dr. Ricardo Malumbres, que ocupó anteriormente esta plaza.

## **BIBLIOGRAFÍA. MEDICINA EN EL FUTURO**

1. Gomá Lanzón J. Imitación y experiencia. Penguin Random House Grupo Editorial S.A.U. Barcelona, 2019.
2. Zubiri Vidal F. Historia de la Real Academia de Medicina de Zaragoza. Real Academia de Medicina. Zaragoza, 1976.
3. Marías J. Antropología metafísica. Revista de Occidente. Madrid, 1970, p.299.
4. Civeira Otermin F. Algunos aspectos del hombre del futuro. Publicaciones de la Real Academia de Medicina del distrito de Zaragoza, vol. XIV. Zaragoza, 5 de febrero de 1970, p.34.
5. Valero Cortés M. Supercomputadores: Evolución y aplicaciones. Real Academia de Medicina. Zaragoza, 2022,p. 43.
6. Bragard J.R., Cámara o. Echebarría B., Giorda L.C., Pueyo E., Saiz J., Sebastián R., Soudah E. y Vazquez M. Modelización computacional cardiaca. Rev. Esp. Cardiol. 2021; 74 (1): 65-71.
7. Boyle P.M., Zghaib S. et al. Computationally guided personalised targeted ablation of persistent atrial fibrillation. Nature Biomedical engineering 2018. <http://doi.org/10.1038/s41551-019-0437-9>.
8. Valero Cortés M. Supercomputadores: Evolución y aplicaciones. Real Academia de Medicina. Zaragoza, 2022, p.45.
9. Lander E.S., Linton L.M., Birren B., Nusbaum C., Zody M.C., Bald J. et al. International Human Genome Sequencing Consortium. Nature, 409 (6822) , (2001), pp.860-921.
10. Venter J.C., Adams M.D., Myers E.W., Li PV., Mural R.J., Sutter G.G. et al. The sequence of the human genome. Science 2001, 291 (5507), pp.1304-1351.
11. Collins F.S.,Green E.D., Guttmacher A.E., Guyer M.S. Nature 422(6934) (2003) pp.835-847.
12. Tokgözoğlu L. and Libby P: The dawn of a new era of targeted lipid-lowering therapies. European Heart Journal, 2022, 43: 3198-3208.
13. Civeira F. Dislipemias: nuevos fármacos que están por llegar. XIV Congreso de la Sociedad Aragonesa de Endocrinología y Nutrición, 11-13 de mayo de 2022.
14. Mach F, Baigent C., Catapano AL et al. Guidelines for the management of dyslipidaemias:lipid modificationto reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society. Eur Heart J. 2020,41:111-188.
15. Navarro F A. Framinhan Study. Rev, Esp. Cardiol. 2022, 75: 979-980.
16. Auffrey C., Chen Z., Hood L. Systems medicine: the future of medical genomics and healthcare. Genome Med. 2009 ;20;1:2.

17. Jonsen A.R. Breve historia de la ética médica San Pablo. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid, 2011, pp.207-246.
18. Ziman J. La credibilidad de la ciencia. Alianza. Madrid 1978.
19. Udías Vallina A. Ciencia y Religión SAL TERRAE 2ed. Santander, 2010, p.22.
20. Sir William Osler. The Old Humanities and the new Science. Houghton Miffling Company, Boston/ new York 1928,p.62.
21. Cabot R.C. Case Histories in Medicine. W. M. Leonard. Boston, 1911.
22. Platon: Cármides,cit. en Lain Entralgo P. Larelación médico-enfermo. La Revista de Occidente. Madrid, 1964 p. 85. Olivé L. La estructura de las revoluciones científicas: cincuenta años. Revista CTS,2013;8:133-151.
23. Laín Entralgo P. La relación médico-enfermo. Revista de Occidente Madrid,1964,p.255
24. Código de Deontología Médica. Guía de Ética Médica Organización Médica Colegial de España. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. 2022.
25. Olive L. La estructura de las revoluciones científicas: cincuenta años. Revista CTS, 2013; 8:133-151.
26. Marañón G. Vocación y Etica y otros ensayos 5ª ed. Espasa Calpe (colección Austral) Madrid, 1966.
27. González Vila T. Vocación, profesión y profesionalidad. En: acontecimiento: Organo de Expresión del Instituto Munier 2000; 54, p. 49
28. Carta de los Derechos Digitales ,2021.
29. Ley 15/2022, de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación.
30. Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de inteligencia artificial, 2021.
31. Jonsen A. R. Breve historia de la ética médica Universidad Pontificia Comillas. Madrid 2011.p. 219.
32. Farreras Valentí P. – Medicina Interna. Ed. Marín S.A. Barcelona, 1967 p.XVII.

# DISCURSO DE CONTESTACIÓN

DEL ACADÉMICO DE NÚMERO

EXCMO. SR. D. VICENTE CALATAYUD MALDONADO



## **INTRODUCCION**

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina de Zaragoza,  
Excmos. e Ilmos. Sres. y Sras. Académicos.  
Autoridades Académicas, Civiles y Militares. Sras. y  
Sres. Compañeros, amigos, Familia Cía Gómez,  
Prof. Cía, querido amigo Pedro.

Es para mi un honor y a la vez un reto el que me haya correspondido contestar el discurso del nuevo académico. Ya que no pertenezco a su área de conocimiento, la Medicina Interna, de tan prestigiosa tradición en nuestra Academia.

La Medicina Interna es una de las especialidades médicas más antiguas y fundamentales en la historia de la medicina. A lo largo de los siglos, ha experimentado una evolución significativa, desde sus raíces en la antigua Grecia hasta su posición central en la atención médica contemporánea.

Los orígenes remotos de la medicina clínica, el “reclinarse ante el enfermo” y sobre todo, la forma en que se observan y se interpretan los síntomas y signos de la enfermedad, basados en la observación y descripción de estos y la enseñanza al lado del enfermo, pueden rastrearse hasta la antigüedad Grecia. Desde sus inicios la medicina, buscando el rigor, escogió como compañera a la filosofía.<sup>(1)</sup>

Probablemente nunca antes había tenido la ocasión de transformar un deber en una circunstancia tan agradable. Es para mí un privilegio recibir y exponer ante esta Real Academia las características científicas y humanas de un nuevo miembro: el Prof. Dr. Pedro Cía Gómez.

## **CURRICULUM**

Nuestro nuevo académico atesora una gran categoría personal y profesional, y espero ser capaz de plasmar ante ustedes las cualidades que le adornan.

Hijo de maestros, nació Pedro Cía. en Torredonjimeno (Jaén), aunque desde niño, vivió en Ejea de los Caballeros. Alumno allí del grupo escolar “Cervantes”, siguió su estudios de Bachiller en Zaragoza como alumno interno en el colegio de Corazonistas. Su vocación se decantó de forma temprana,



con 16 años. Eligió la carrera de Medicina, que cursó en la Universidad de Zaragoza, donde lo conocí, yo, en aquel entonces, como joven ayudante de clases prácticas y el como principiante alumno de Anatomía. Terminó en el curso 1964-65, obteniendo el premio extraordinario de licenciatura.

Su vida profesional ha estado plenamente dedicada a los enfermos a través de diversos puestos de trabajo.

A los pocos años de terminar la Licenciatura ejerció como médico por oposición de Medicina General en la Seguridad Social en Zaragoza. Se sintió atraído, no solo por la dedicación asistencial a los enfermos, sino también por la enseñanza.

Recién acabados sus estudios de licenciatura Se incorporó a la Facultad de Medicina de Zaragoza a una Escuela que gozaba de un prestigio y atractivo especiales, en torno a la figura del Prof. Fernando Civeira como ayudante de clases prácticas, a quien siempre ha considerado su verdadero maestro y en quien tuvo un modelo de ética y praxis a imitar.

En la sala del doctor Piqueras, inicio sus actividades en la docencia y en la investigación. Defendió su tesis doctoral el 14-5-1968, calificada de sobresaliente “cum laude”.

Su trabajo y dedicación le permitió acceder a una beca del Ministerio Francés de Asuntos Exteriores, incorporándose durante los años 1971 y 1972 al Hospital Necker de París, en donde trabajó bajo la dirección de los profesores Hamburger y Grunfeld.

Fue esta una época de gran interés en la Medicina, en la que se impulsaron notablemente los estudios sobre transplante de órganos y la estancia en este hospital de gran nivel resultó extraordinariamente fructífera.

Posteriormente y con motivo de dinanismos de investigación realizó estancias, en la Universidad de Tufts en Boston (EE.UU.) bajo la dirección de los doctores Schaeffer y Ordovás así como en la Universidad Creteil-Paris en Francia, bajo la dirección del profesor Garay .

De regreso a España, accedió por oposición en 1975 a la plaza de Profesor Adjunto Numerario de Patología y Clínica Médicas de Zaragoza y, más tarde, en 1982, también por oposición, a la plaza de Profesor Agregado de la misma disciplina en la Universidad de Oviedo.

Trasladado posteriormente a Zaragoza, fue nombrado Catedrático de la misma disciplina el 21-9-1983 donde ejerció su labor docente hasta la jubilación en 2011.

Amante de la música clásica, amante de Tchikovsky. La energía de la música clásica, seguramente tuvo en el un impacto positivo en la capacidad de aprendizaje.

Como él mismo señala, en su currículum, sus primeras investigaciones van a marcar una de las líneas clave de sus investigaciones posteriores, el papel de la Medicina Interna del siglo XXI en la incorporación de las principales corrientes europeas y el compromiso social.

Su actividad docente se ha desarrollado junto con un intenso trabajo asistencial, habiendo ejercido como jefe de servicio de Cuidados Intensivos y Unidad Coronaria del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" durante diez años y después hasta su jubilación como Jefe de Servicio de Medicina Interna en el mismo Hospital.

La actividad del universitario conlleva siempre dedicación a la investigación; en este caso centrada fundamentalmente en la Patología Circulatoria y más concretamente en la Hipertensión Arterial y Riesgo Vascular.

Fruto de estas actividades de asistencia, docencia e investigación son 40 tesis doctorales dirigidas y 162 publicaciones en revistas científicas españolas y extranjeras, además de numerosas conferencias y comunicaciones a congresos sobre materias relacionadas con sus líneas de investigación. Es autor y co-autor de varios libros relacionados con su especialidad.

Ha sido miembro del Comité Editorial o Comité de Expertos de revistas científicas: Revista Clínica Española, Anales de Medicina Interna, Arteriosclerosis, Hipertensión. Presidente del Comité Organizador de los congresos nacionales de la Sociedad Española de Arteriosclerosis (1992), de la Sociedad Española de Medicina Interna (2000) y de la Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (2010). Miembro del Comité del Programa Científico del 27 Congreso Mundial de Medicina Interna (2004). Experto de la Sociedad Europea de Hipertensión desde 2001.

Creo la Unidad de Hipertensión Arterial y Riesgo Vascular. Extendiendo su contenido y actividades al servicio de Medicina Interna, del Hospital Universitario Lozano Blesa para atención de todo Hospital y de su área asistencial para canalizar el trabajo, docente y de investigación relacionado con los problemas mas frecuentes originados por los factores de riesgo vascular y especialmente por la Hipertensión Arterial.

Con compañeros del Hospital y de la Sociedad de Medicina Familiar y Comunitaria puso en marcha la Sociedad Aragonesa de Hipertensión Arterial y Riesgo Vascular de la que fue primer presidente y después presidente honorario. La sociedad aragonesa de Medicina Familiar y Comunitaria le nombro socio de honor de dicha sociedad.

Coordinador del Master de Medicina de Urgencia de la Universidad de Zaragoza, iniciado en nuestra Facultad en 1995-96. Director de la Cátedra SEMG-PFIZER de Estilos de Vida y Comunicación en Salud (Cátedras Institucionales y de Empresa de la Universidad de Zaragoza) a partir de 2008.

Es Académico Correspondiente de esta Real Academia de Medicina de Zaragoza.

Después de su jubilación (a partir de 2011) Ha sido Presidente de la Comisión de Deontología de Ilmo. Colegio Oficial de Médicos de Zaragoza y vocal del Comité de Bioética de Aragón.

Es fundador del Foro de Deontología del Colegio Oficial de Médicos de Zaragoza, del que sigue siendo coordinador.

Autor de artículos en revistas especializadas y de numerosos artículos de prensa, relacionados con temas de Medicina, Ética y Deontología y del libro "10 Ventanas al Mundo de la Salud".

Hasta aquí como dice Freire<sup>(12)</sup> el profesor, el investigador, el historiador que usa la libertad como base de todas sus enseñanzas.

Creo que debo añadir algo acerca del ser humano entrañable que es Pedro Cía: Su atracción por la paz, la verdad y la belleza que adquirió desde su infancia, agrandando su espiritualidad, sus emociones como ser humano, sensibilizado ante las cosas buenas de la vida. Medalla de oro de la villa de Ejea de los Caballeros que luce con orgullo, y gratitud a la villa de Ejea de los Caballeros.

## **COMENTARIOS AL DISCURSO**

Para comprender la evolución de la Medicina Interna, tenemos que remontarnos a la antigüedad. En Grecia, Hipócrates, llamado el "Padre de la Medicina", sentó las bases de la medicina moderna. Creía que las enfermedades tenían causas naturales podían tratarse a través de la observación y el razonamiento lógico. Filosofía que marcó el comienzo de lo que hoy llamamos "Medicina Interna"<sup>(1)</sup>

Disciplina científica básica, que aportó el humanismo, la cultura y el diálogo. Me consta que Pedro Cía dio siempre la imagen de joven rebelde a pesar del paso de los años, irónico, polemista pero capaz de aunar voluntades.

Siempre manifestó el respeto por los libros y el valor de la palabra. Creo que el Prof. Cía ha ido dejando su "huella" en todos los ámbitos en los que ha trabajado y esta Real Academia desea que así lo haga también en la Institución que hoy le acoge.

El sillón que va a ocupar el Prof. Cía es el que durante muchos años perteneció a otro gran maestro de la Medicina Interna, Dr. Ricardo Malumbres.

Intentaré, en las próximas líneas, hacer algunos comentarios en relación con el magnífico, elaborado y complejo discurso que acabamos de escuchar. A lo largo del siglo XIX había imperado, en la Medicina europea, la mentalidad positivista. El desarrollo de métodos capaces de objetivar las lesiones, disfunciones y causas de las diversas enfermedades proporcionaron no pocos éxitos a la Medicina clínica y a la investigación experimental;

En efecto, la observación cuidadosa de la naturaleza y la deducción sobre los fenómenos subyacentes está asociada a Aristóteles. Indudablemente los antecedentes científicos de la medicina clínica tal como la conocemos en el momento actual, están asociados al avance científico que tuvieron las disciplinas básicas.

Así pues la Medicina Interna se constituyó como especialidad a finales del siglo XIX. El término Medicina Interna prevaleció desde entonces para designar a la medicina clínica. No obstante,<sup>(7)</sup> el progresivo conocimiento de las ciencias básicas, el descubrimiento de nuevas enfermedades y la descripción de su historia natural dio lugar a la aparición de cierto grado de escepticismo ya que la terapéutica era escasa y poco eficaz.

El ulterior desarrollo de la microbiología y la farmacología permitieron un nuevo impulso a los internistas que florecieron en la primera mitad del siglo XX. Como comentaría Marañón sobre esta perspectiva de la medicina a finales del siglo XIX y primera mitad del XX: “El siglo XIX creó el tipo de médico poderoso e hizo desaparecer la vieja estampa romántica del doctor desinteresado, consejero de todos... Aún quedan algunos de estos ejemplares de tal especie perdidos por los pueblos de España” (Gregorio Marañón, Raíz y decoro de España, 1941).

La introducción de la medicina basada en la evidencia. Aportación, directamente entroncada con el principio bayesiano. Es la intención de adoptar la decisión diagnóstica o terapéutica que más beneficie al paciente. Dicha propuesta, cuya denominación más correcta sería la de Medicina basada en pruebas, surgió al final de la década de los 80 cuando epidemiólogos e internistas de la Universidad McMaster en Ontario decidieron formar a sus residentes en una visión escéptica y crítica, frente al aluvión de datos y experimentos recogidos en la bibliografía.<sup>(4)</sup>

Mediante técnicas estadísticas de epidemiología clínica buscaron los hallazgos más relevantes en las diferentes especialidades y crearon protocolos específicos de decisión en relación con dichos datos disponibles.

Los cambios tan profundos que se han producido en medicina en los últimos treinta años han repercutido en la actitud del médico y en la relación médico-paciente, haciendo especial hincapié en que habíamos pasado de una medicina convencional a una medicina muy sofisticada y especializada que necesitaba de una gran competencia profesional.<sup>(5)</sup>

El paciente de hoy dispone de unos conocimientos y capacidades hasta años antes desconocidas. Pedro Laín Entralgo<sup>(2)</sup> en su increíble y siempre actual libro publicado en 1969, *El médico y el enfermo*, realizó una profunda reflexión de esta relación, y aunque es claro que su análisis se extiende hasta un determinado momento, está lleno de sugerencias y avances de cuanto podía pasar.

Dn. Pedro Laín, sostiene la importancia de lo que llama la amistad (amistad médica) entre el médico y el paciente, refiriendo que “el buen médico ha sido siempre amigo del enfermo, de cada enfermo”. Y se pregunta: “¿Que es un buen paciente?”, y dice: “Del enfermo cabe esperar que desee mejorarse, que busque consejo médico, que se entregue a su doctor, que en interés por su propia salud colabore con él. Y agrega que “El buen médico consigue que todos sus pacientes sean buenos pacientes”.

Esta visión, absolutamente ajustada a su tiempo, y en permanente vigor, ha sido referencia para la aportación del médico internista y eticista Mark Siegler<sup>(10)</sup> en su planteamiento de la evolución de la relación médico-paciente.

Siegler explica esta relación en las cuatro edades de la medicina. A la primera la denomina la edad del paternalismo o edad del médico, considerando básicamente en que esta relación histórica, duró desde la antigüedad hasta los años 60 del siglo XX. Se basaba en la autoridad del médico, el cual disponía de una ciencia poco avanzada y escasos recursos diagnósticos y terapéuticos. La segunda, la edad de la autonomía o edad del paciente, comienza a mediados del siglo XX y se extiende hasta los años 80 o 90 de dicho siglo. En ella destaca la consolidación de los avances científicos en el conocimiento de las enfermedades, el desarrollo e incorporación a la práctica médica de técnicas diagnósticas de entidad y la aparición de nuevas modalidades terapéuticas (farmacológicas y quirúrgica), que curan o cambian la evolución de las enfermedades.

Es por tanto necesario que el paciente se involucre en las decisiones y que acepte los riesgos de los tratamientos y determinadas exploraciones. Los derechos y la libertad del paciente son destacados y no pueden ser obviados.

Aparece, pues, el consentimiento informado que marca un hito histórico en la relación médico-paciente, pasando de una medicina basada en la beneficencia a una medicina que incorpora la autonomía del paciente. La

Asociación Americana de Hospitales<sup>(8)</sup> aprobó en 1973 lo que denominó Carta de Derechos del Paciente, a la que incluye dos hechos de gran importancia.

Primero que el paciente debe recibir una información pormenorizada de su situación y por otra su capacidad para decidir a la hora de aceptar pruebas diagnósticas y tratamiento.

La tercera edad, es la edad de la burocracia o edad del financiador. Este periodo, que sin duda sigue activo, lo estamos viviendo en su máximo esplendor. Se puso de manifiesto en la última década del siglo XX y sigue de actualidad.

El desarrollo de tecnología cara o muy cara, medicamentos de alto coste, intervenciones complejas, trasplantes, etc., ha hecho que el financiador (administradores, políticos, burócratas) intervenga en las indicaciones y decisiones de médicos y aceptación de ellas por el paciente.

Las tensiones creadas son enormes y las soluciones no siempre fáciles. El haber pasado a una medicina socializada, y cara, es la razón fundamental para estas tensiones. Pero, además, el médico no está de acuerdo con ser un burócrata que ve intervenida sus decisiones y propuestas, y el paciente tampoco acepta sufrir las consecuencias de éstas que son ajenas al mundo científico y repercuten en su enfermedad.

La cuarta edad, que propone Siegler, la denomina edad de las decisiones compartidas. En el fondo es una matización de la anterior o una evolución de ella. Se trata de profundizar en la relación médico-paciente, concienciarse ambas partes de todos los problemas que envuelven al diagnóstico y tratamiento de una enfermedad, y consensuar lo mejor y posible para el paciente.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que cuando las decisiones son compartidas “Los pacientes tienen mayor confianza en sus médicos, los pacientes cumplen mejor los tratamientos, los médicos y pacientes toman mejores decisiones y, los pacientes se sienten más satisfechos y tienen mejores resultados terapéuticos”.

Cada paciente es único y responde de manera diferente a los tratamientos.

La inteligencia artificial ha permitido un enfoque más personalizado de la medicina, adaptando los tratamientos a las características individuales de cada paciente. Los algoritmos de inteligencia artificial pueden analizar datos genéticos, características demográficas y otros factores para predecir la respuesta a determinados tratamientos y medicamentos. Esto ayuda a los médicos a tomar decisiones informadas sobre el mejor curso de acción, maximizando así las posibilidades de éxito y minimizando los efectos secundarios indeseados. Además, la inteligencia artificial puede ayudar a tomar decisiones más fundamentadas y reduce la posibilidad de errores diagnósticos o terapéuticos,

debido a la gran cantidad de datos que puede ser capaz de almacenar y gestionar de forma efectiva.

Sin embargo, el problema está en quien es el que finalmente toma una decisión trascendente en el diagnóstico o tratamiento de un paciente: el médico, el paciente o el financiador. Problema no resuelto y además difícil conciliar a las partes involucradas.

El desarrollo de la medicina es imparable, las oportunidades diagnósticas y terapéuticas son cada vez de más trascendencia como ha descrito el Prof. Cía en su interesante discurso. Trascendencia, que conlleva un gasto tan importante que es difícil que todas las innovaciones que se van introduciendo puedan ser pagadas por los servicios de salud tanto públicos como privados. Diego Gracia<sup>(9)</sup> indica que la nueva relación médico-paciente es incompatible si no existe “un buen proceso de deliberación”.

La relación médico-paciente ha sufrido, por consiguiente, grandes cambios y entre ellos su propia denominación. Algunos estudiosos del tema piensan que el concepto relación médico-paciente tal como lo conocemos ha pasado a la historia y que la realidad actual es otra. José Lázaro y Diego Gracia<sup>(6)</sup> se inclinan por el término relación clínica que a su vez dividen en tres tipos: la relación clínica paternalista, de origen hipocrático, la relación clínica oligárquica como consecuencia del trabajo en equipo, y la relación clínica democrática en la que se pone en valor los derechos del paciente. En palabras suyas “el médico propone y, por primera vez en la historia, el enfermo dispone”.

El desarrollo de la tecnología de ayuda parece imparable, pero la pérdida del contacto del paciente con el médico le lleva a alejarse de aquellos factores humanos que se dan en la relación médico paciente. La mirada comprometida, la palabra llena de verdad y ánimo, la mano del médico como forma de expresión de comprensión y fuerza, e incluso el “olor” a médico, son elementos esenciales que se pierden sin esta relación y que pueden incidir negativamente en la evolución de su enfermedad.

En cualquier caso, el aceptar esta realidad, no invalida en absoluto todo lo que envuelve a la relación médico-paciente actual, aunque adaptado a los cambios que nos toca vivir en cada momento histórico de nuestra ciencia.

Numerosas Instituciones sanitarias han solicitado a la UNESCO que la relación médico-paciente sea reconocida como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad con el objetivo de “Proteger y potenciar dicha relación y sus valores, y defenderla de las amenazas a las que se encuentra sometida en la actualidad, derivadas de presiones administrativas, tecnológicas, económicas y políticas, entre otras”.

Podemos distinguir dos aspectos completamente diferentes en estos cambios. Uno de ellos altamente positivo, y otro que significa un problema que puede invalidar en cierto modo los grandes adelantos mencionados.

El cambio positivo se refiere al avance de una medicina organizada para el tratamiento individual de los pacientes, hacia una medicina social, que intenta organizarla en beneficio de la colectividad, es decir la medicina organizada para atender a todos los habitantes de un país o de un grupo.

Según Rico Irlés<sup>(6)</sup>, el aspecto negativo del paradigma de la medicina es la conversión de una profesión eminentemente humanística y de beneficio social, que durante siglos se ha encaminado sólo a tratar de beneficiar al paciente, a una medicina concebida como una industria, en donde el elemento perturbador es que además debe buscar el beneficio de los inversionistas que han creado esta industria.

Los recursos para el diagnóstico y tratamiento son tan numerosos y complejos, que no ha sido posible el que sólo los médicos organicen los centros de atención. Esta situación ha despertado el interés de inversionistas, que en forma natural buscan el rendimiento de sus inversiones; esto hace que el fin único de la medicina, que es el bien del paciente, ahora deba compartirse con la productividad de la inversión, es decir, el bien de los inversionistas.

Para poder llegar a todos estos beneficios, debemos tener en consideración los aspectos legales y éticos que rodean esta nueva evolución. Y nos encontramos con la privacidad de los datos de los pacientes, la interpretación de las recomendaciones de la inteligencia artificial y la responsabilidad en caso de errores como principales cuestiones a normalizar.

Es fundamental establecer marcos regulatorios sólidos y garantizar la transparencia y la responsabilidad en el desarrollo y la implementación de sistemas de inteligencia artificial en la práctica médica.

En resumen, los grandes adelantos científicos y tecnológicos han permitido una medicina más eficiente y capaz. Con estos grandes adelantos podría decirse que la medicina ha dado un salto gigantesco, quizá el más importante del siglo XX. Si no existiera el peligro de que la medicina, de ser una ciencia humanitaria y social, se convirtiera en una medicina de mercado. Hay voces calificadas, precisamente donde ha surgido una medicina de mercado, que señalan la necesidad de devolver a la medicina sus valores tradicionales.

La relación médico-paciente, nunca debe perderse, aunque puede cambiar en algunos aspectos. La vigencia de concepto amistad (amistad médica) de Pedro Laín<sup>(11)</sup> en esta relación sigue en vigor, pues el paciente en definitiva siempre necesitará del médico.



La inteligencia artificial está transformando la medicina de manera profunda. Desde el diagnóstico temprano hasta la atención personalizada y la optimización de recursos, la inteligencia artificial ofrece un potencial sin precedentes para mejorar la calidad de la atención médica. Sin embargo, es importante recordar que debe utilizarse como una herramienta complementaria a la experiencia y el juicio clínico de los profesionales de la salud. Al encontrar el equilibrio adecuado entre la tecnología y el cuidado humano, podemos asegurar un futuro en el que la medicina sea más precisa, personalizada y accesible para todos.

Es evidente que una práctica médica, “cargada de valores” nos lleva directamente a la Bioética y a las dificultades que, en nuestras Facultades de Medicina, encuentran los programas de enseñanza para la formación integral e integradora que el médico precisa. Última etapa a la que ha dedicado parte de las actividades profesionales del Profesor Cía, quien, en algún momento de su curriculum comenta que esas “nuevas enseñanzas” recaen muchas veces sobre los profesores de Medicina. Siempre ha aceptado estos desafíos como lo demuestra su trayectoria académica y profesional.

A pesar de los desafíos, el futuro de la Medicina Interna es prometedor. Es una especialidad fundamental en el campo de la medicina que aborda una amplia gama de enfermedades. La especialidad seguirá evolucionando a medida que la medicina genómica, la telemedicina y la inteligencia artificial continúen desempeñando un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

A medida que continuamos avanzando en el siglo XXI, es probable que la Medicina Interna siga experimentando cambios y desafíos. Sin embargo, su importancia en la atención médica garantiza que seguirá siendo una especialidad médica vital en la búsqueda de la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo.

Creo que hoy la RAMZ se enriquece con este nuevo Académico que viene a llenar un vacío difícil y que sólo un discípulo de un maestro, pero a la vez “maestro de maestros”, como diría Laín podía ocupar.

Es esta una ocasión, la trayectoria científica y humanística de una disciplina queda plenamente asegurada en nuestra Academia. Sea bienvenido, un nuevo miembro de la talla profesional y humana del Prof. Pedro Cía.

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- 1.- Bean WB. Origin of the term "internal medicine". N Engl J Med 1982; 306: 182-3.
- 2.- Laín Entralgo P. Historia de la medicina. Barcelona: Salvat, 1990.
- 3.- López Piñero JM. La Medicina en la historia. Madrid: La esfera de los libros, 2002.
- 4.- Porter R. Cambridge illustrated history of Medicine. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1996.
- 6.- Puerta JL. Introducción. Reflexiones en torno a cinco hitos de la Historia de la medicina que ayudan a comprender la práctica médica habitual. En: Medicina Interna. Rodés Teixidor J, Guardia Massó J, eds. Barcelona: Masson, 2004; XLI-XLIX
- 7.- Rico Irlas J. ¿Réquiem por la Medicina Interna?. An. Med. Interna (Madrid) 2004; 21:521-22. Sendrail M. Historia cultural de la enfermedad. Madrid: Espasa-Calpe, 1983.
- 8.- Lázaro J, Gracia D. La relación médico-enfermo a través de la historia. An Sist. Sanit. Navar., 2006;29:7-17.
- 9.- Ramsey P. The Patient as Person. Explorations in medical ethics. 1973 New Haven, Connecticut.
- 10.- Gracia D. La práctica de la Medicina. En Cruceiro A, Editora. Bioética para clínicos. Madrid. Triacastela, 1999:95-108.
- 11.- Siegler M. The progression of medicine. From physician paternalism to patient autonomy to bureaucratic parsimony. Arch. Intern. Med., 1985;145:713-715.
- 12.- Laín, P. El médico y el enfermo. Biblioteca para el Hombre Actual. Ediciones Guadarrama, S-A. Madrid, 1969.
- 13.- Freire P. La educación como práctica de la libertad. Río de Janeiro. Paz e Terra, 19ª edición. 1989.



