

**REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGIA
DE ANDALUCIA ORIENTAL**

Fracturas de cadera. De la caridad a la austeridad

¿Avanzamos hacia el pasado?

DISCURSO

Para la recepción del Académico Electo

ILMO SR. D. ENRIQUE GUERADO PARRA

Y contestación del

EXCMO SR. D. ENRIQUE VILLANUEVA CAÑADAS

Académico Numerario de la Real Academia de Medicina y Cirugía
de Andalucía Oriental



Granada, 17 de Octubre de 2014

Índice

Discurso del Académico Electo Ilmo. Sr. D. Enrique Guerado Parra

1. Presentación	2
2. Las fracturas de cadera. Un grave problema de salud pública	9
3. Un nuevo paradigma científico para el siglo XXI	10
1. La teoría de la probabilidad. El paradigma científico obsoleto	10
2. La tecnología ómica. El nuevo paradigma científico	21
4. No es la osteoporosis estúpido	24
1. La industria farmacéutica	25
2. Las sociedades científicas	28
3. Las políticas públicas	35
5. Propuestas para un nuevo fundamento epistemológico	38
6. Notas	49

Contestación del Académico Numerario Excmo. Sr. D. Enrique Villanueva Cañadas

1. Proemio	67
2. Contestación	70
1. Bosquejo biográfico	70
2. Currículum del nuevo académico	79
i. Méritos académicos	80
ii. Actividad clínica	81
iii. Publicaciones	82
3. Comentarios al discurso	85

Fracturas de cadera. De la caridad a la austeridad

¿Avanzamos hacia el pasado?

DISCURSO

del Académico Electo

ILMO SR. D. ENRIQUE GUERADO PARRA

Fracturas de cadera. De la caridad a la austeridad

¿Avanzamos hacia el pasado?

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental
Excma. Sra. Vicepresidenta
Excmo. Sr. Presidente del Instituto de Academias de Andalucía
Excma. Sra. Rectora Magnífica de la Universidad de Málaga
Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada
Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga
Ilmo. Sr. Presidente del Colegio de Médicos de la Provincia de Málaga
Excma. e Ilma. Autoridades
Excmos. e Ilmos. Académicos y Académicas
Doctoras, Doctores, Señoras y Señores.

1. Presentación

Constituye para mí un inmenso honor el ingreso en esta Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental, que interpreto como una gran deferencia por parte de aquellos académicos que me presentaron y también de los que me aceptaron. Para este acto de ingreso hemos elegido una fecha singular: el 17 de Octubre de 2014, octogésimo aniversario de la desaparición de D. Santiago Ramón y Cajal. Ochenta años del fallecimiento del científico más grande de la historia de la ciencia española y el premio Nobel de Medicina más citado de todos los habidos ¹. Sirvan estas palabras como humilde homenaje a la figura de tan egregio personaje.

Sin la pretensión de disertar aquí sobre la historia de esta ilustre Real Academia, puesto que personalidades con mayores conocimientos y legitimidad que yo ya lo han hecho, tomamos algunos pasajes de su trayectoria con la intención de justificar mi presencia en este estrado.

La Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental fue reconocida como Academia por Fernando VI en el año 1757 y con su actual configuración tiene su origen en la Real Cédula dictada por Fernando VII en 1830. Los sillones desde 1831 eran ocupados mayoritariamente por profesores de la Facultad de Medicina de la

Universidad de Granada, única universidad en Andalucía Oriental hasta hace cuatro décadas, pero dando cabida también a cualquier personalidad médica de otras instituciones, especialmente al hospital provincial de San Juan de Dios. Granada, durante siglos, fue el referente andaluz de la cultura y la justicia. Con esta vocación, la Real Academia, partiendo desde esta ciudad, ha realizado conceptualmente un viaje generoso y estratégico para estrechar los lazos con aquellos, hoy provincias otrora territorios, que constituyeron el Reino de Granada. Y ese generoso pensamiento es el que ha hecho que otras personas que humildemente desarrollamos nuestra labor fuera de esta ciudad podamos ser pródigamente acogidas.



La Facultad de Medicina de Granada, fundada en 1532, inauguró su actual sede en la presente Avenida de Madrid en 1944.

Estudiar en Granada era hasta los años setenta del siglo XX un deseo natural para cualquier malagueño pretendiente de formación universitaria. Pero con la apertura de la Universidad de Málaga fuimos muchos los que cambiamos el rumbo del inicio de nuestra carrera profesional. Algunos de nosotros, como fue mi caso, accedimos al examen de ingreso para la Facultad de Medicina de Granada, pero fui rechazado a pesar del éxito en la prueba de admisión, amparándose en que ya había una Facultad en Málaga. A este hecho, se sumó la continua frustración que, por mi militancia desde los infantiles como futbolista del CD Málaga, hoy llamado Málaga CF, suponía jugar y sistemáticamente perder con el Granada CF nuestro rival en esos años,

lo que no hacía presagiar que años después, acabara enamorado de esta ciudad y sus gentes.

Sin embargo, ayudó no poco a la conciliación mi proclividad a la lectura de libros sobre la Alhambra y su contexto histórico, afición que inicié en 6º de bachillerato al elegir en el colegio de San Agustín un trabajo sobre los Palacios Nazaríes para la asignatura de Historia del Arte, y también leer en la casa de la Cultura de Málaga, durante las vacaciones de verano, algunos libros de los que recuerdo especialmente los de D. Leopoldo Torres Balbás, *La Alhambra y el Generalife de Granada* ², que pude adquirir años después de su primera edición en una librería anticuaria, y los grandiosos *Summa Artis* ³ y *Ars Hispaniae* ⁴, entre cuyos autores estaban algunos que yo había estudiado en el colegio, como José Pijoan, Manuel Bartolomé Cossío, José Camón Aznar y Manuel Gómez-Moreno, ilustre historiador y arqueólogo granadino.

Ampliaron mis conocimientos sobre la historia del reino de Granada la lectura de los libros de Sánchez Albornoz, *La España Musulmana* ⁵, reconozco que, hasta comprender la magnitud de su obra, más por el misticismo que los exiliados provocaban en los universitarios de mi generación que por una elección basada en mis conocimientos de entonces, el del holandés Reinhart Dozy, *Historia de los Musulmanes de España* ⁶ y, sobre todo, los de D. Antonio Domínguez Ortiz ⁷, historiador sevillano de prestigio internacional afincado en Granada como catedrático de Instituto que nunca fue, ni lo necesitó, profesor de la Universidad. También tuve la oportunidad de conocer al hispanista John Elliot en el Oriel College de Oxford el día que, en 1986, presentó su impresionante obra sobre el Conde Duque de Olivares ⁸, viviendo yo ya en esta ciudad británica, donde pude seguir de cerca sus magníficas conferencias en las que nunca le faltaba pronunciar algo sobre el Reino de Granada para arrancar, desde aquí, hacia la Edad Moderna, objeto de sus investigaciones. Además de las extraordinarias conferencias de Elliot, seguí las del también hispanista Paul Preston, profesor de historia contemporánea en la cercana Universidad de Reding, pero habitual en los colleges de Oxford, y cuya obra y discípulos como el español Juan Pablo Fusí he seguido después gracias a conferencias programadas en el Ateneo de Málaga y a las publicaciones de estos autores. Del mismo modo, otros hispanistas

angloparlantes como Raymond Carr del St. Anthony's College también de Oxford, los americanos Edward Malefakis y Stanley Paine y el irlandés Ian Gibson, del Trinity College de Dublín, invitado frecuentemente al de la misma denominación de Oxford - con una importante obra sobre la Granada contemporánea y la biografía de Federico García Lorca-, me permitieron profundizar en la historia de lo que fue el Reino de Granada, ya durante las Edades Moderna y Contemporánea. Ian Gibson, llegó a alcanzar en España gran notoriedad, consiguió la nacionalidad española, y es en la actualidad vecino del barrio de la Malagueta, donde también está enterrado en el cementerio inglés, tras pintorescas vicisitudes, Gerald Brenan, autor de, entre otras interesantes obras, "Al sur de Granada" ⁹. Ha sido, pues, una constante de muchos hispanistas angloparlantes investigar sobre la historia del reino de Granada para finalmente arraigarse en lo que fue parte de él, como es la ciudad de Málaga. De alguna manera, hoy recorro un camino inverso atraído por esta ciudad, cuya historia es, sin duda, la más importante de Andalucía y donde *de facto*, se concretó lo que es hoy el Estado más antiguo de Europa.

A esta afición sobre la historia del Reino de Granada, desde la Edad Media hasta la Contemporánea, se sumaron años después mis continuas visitas a Granada acompañando a colegas extranjeros atraídos por la Alhambra, los amigos que poco a poco fui ganado en la ciudad y, sobre todo, mi matrimonio con Maria de los Angeles que entre 1977 y 1982 consiguió la licenciatura de derecho en Granada, quedando atrapada por su encanto. Años después de su licenciatura, fui yo el que quedó atrapado por el encanto de María de los Ángeles la cual, tras casi 30 años juntos y dos maravillosas hijas, aún me recuerda casi a diario los magníficos profesores que tuvo, la belleza de la ciudad y, como no, algo que yo también recuerdo, como son las monumentales tapas de ensaladilla rusa y cubiletes de arroz que sistemáticamente se servían acompañando a cada caña de cerveza.

MI cariño por Granada se acrecienta hoy; las murallas de esta Facultad que un día no pude atravesar, las franqueo ahora, tras años de formación y desarrollo, probablemente hasta alcanzar la debida posición. La espera ha merecido la pena y hoy se me acoge en la parte más noble del edificio y en su más ilustre Institución, junto a

aquellos colegas que alcanzaron una madurez profesional y personal plena, para incitar en mí grandes expectativas de aprendizaje.

Mi desarrollo como alumno universitario en Málaga no fue fácil, a pesar de que en el colegio, como cualquier muchacho de la época, había aprendido los ríos de España, las capitales de los países del mundo, sabía hacer raíces cuadradas y otras cosas más, como saludar y presentarme al entrar en un recinto, ponerme de pie cuando alguien se me acerca para hablar conmigo o tratar de Vd. a las personas mayores, y que no he logrado olvidar, dificultándome de este modo, modernizarme a los tiempos actuales.

Pero entonces las dificultades eran otras. Primero porque esas excepcionales instalaciones que hoy tiene la Universidad de Málaga no las tenía hace 41 años, tampoco las grandes infraestructuras ni la madurez cultural y social que hoy tiene la ciudad, y, sobre todo, porque fueron años difíciles a causa de la situación social y política, con continuas huelgas que nos hacían perder meses enteros e impedían, sin entrar en análisis más profundos, el curso normal y la serenidad que un universitario necesita, si bien este tiempo perdido lo dedicaba yo al llamado deporte rey y a leer.



Imagen del Hospital Civil Provincial de Málaga, que fue de la Orden de San Juan de Dios, primera sede de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga entre los años 1972 y 1979 (c. 1900).

No obstante aquellos lóbregos años, recuerdo con diversión algunas anécdotas dignas de mención. Ante la inexistencia aún de un edificio para la Facultad, la Diputación de Málaga cedió dos aulas del Hospital Civil y como no había sala de disección, el Ayuntamiento construyó una, con más voluntad que acierto, junto al tanatorio del Hospital donde nos mezclábamos estudiantes con dolientes. Como de estos los había con frecuencia de etnia gitana, el catedrático de Anatomía, Prof. Smith, nos advirtió que no saliéramos con esqueletos a la puerta de la sala, dado el impacto que lo que ellos conocían con el nombre de una canina, producía en estas personas.

Sin embargo, como cabría adivinar, ocurrió lo esperado y uno de mis compañeros no se conformó con salir portando un hueso sino que lo hizo con un cráneo completo, lo que acabó en una trifulca mayúscula que obligó a sacar al difunto del féretro y demostrarle a sus familiares que el cráneo en cuestión no pertenecía al mismo, negando una supuesta zafia maniobra nuestra durante el traslado al tanatorio la noche anterior. Para completar lo que parecía una película de Luis García Berlanga, esto fue en presencia de la Guardia Civil y el capellán, D. Bartolo, un gentilhomme ejemplo de abnegación y coherencia, que a partir de ese día sumó entre sus partidarios a los sindicatos, entonces clandestinos, incluyendo a la anarquista CNT – como diría Horacio, *spectatum admissi risum teneatis amici*¹⁰ - .

No deseo que se interprete que pretendo trivializar con esta versión local de “*La Escopeta Nacional*” lo que fueron unos heroicos comienzos obviando la entrega de unos profesores que llevaron a nuestras promociones a situarse en el número dos del MIR en cuanto a número de plazas obtenidas y clasificación, sino como un intento de ilustrar sin acrimonia lo que era una sociedad deprimida que, entre otras características, permitía que menos del 70% de sus ciudadanos tuvieran acceso a la sanidad pública dejando al resto en una indigencia asistencial maquillada con una cartilla, los que al menos la poseían, llamada de beneficencia y rebautizada en lenguaje popular a un status más cercano a la realidad, como “papel de pobre”. Esta preocupación me ha sugerido, tras observar los actuales recortes en sanidad, junto con las escandalosas noticias que a diario nos ofrecen los medios de comunicación, de

hacia qué bolsillos ha ido nuestro dinero – el del Estado y el de nuestra Comunidad Autónoma-, reflexionar si no estaremos avanzando hacia el pasado.

Mi énfasis, no obstante, lo dirijo a resaltar la labor de aquellos docentes que hicieron un tremendo sacrificio, incluso dejando ciudades con gran tradición universitaria, para venir a lo que no era más que una urbe abatida, y construir de la nada. Alguno de ellos, felizmente sentado en este hemicycle, después de haber creado una Escuela por antonomasia sin que la ciudad, o mejor dicho las autoridades de la ciudad, les hayan reconocido tan trascendente labor y que, no obstante, muchos de sus alumnos hemos llegado a comprender la magnitud de su legado. Sin olvidar la trascendental contribución de los profesionales de los hospitales Civil Provincial San Juan de Dios y Carlos Haya que, con gran altruismo, contribuyeron de manera definitiva al arranque y desarrollo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga.

Mi intención en este dictado no ha sido hablar de épocas pasadas de mi vida profesional y personal, ni lo va a ser ahora. Porque parafraseando a Ortega ¹¹, yo soy más mis circunstancias que yo mismo y, siguiendo con Francisco Ayala, ilustre granadino, tras esos años de duros comienzos y los que les sucedieron, ya no soy más que un facsímil de lo que era entonces ¹². Mi propósito, por tanto, se ha centrado en relatar de forma recreada lo que era una sociedad denigrada por el poder y que, ahora, tras más de 40 años, vuelve a revivir lo que parece una pesadilla secular.

Solo permítanme aproximarme al presente agradeciendo la deferencia de los tres académicos que me presentaron, los Profesores Dres. Enrique Villanueva Cañadas, Pascual Vicente Crespo Ferrer y Miguel Angel Arráez Sánchez. Al primero, además su gentileza en contestar a este discurso y, sobre todo, mi respetuosa admiración por su obra y agradecerle su empatía hacia mí. Igualmente mi agradecimiento a los insignes colegas que aceptaron mi ingreso en esta docta Corporación, que no cito aquí por ser una nómina extensa pero personifico en su digno Presidente, el Prof. Campos Muñoz.

Me gustaría igualmente recordar hoy a tantos maestros como tuve en la profesión y en la vida, algunos de ellos ni siquiera eran médicos. Entre estos últimos mis padres, maestros ejemplares, pero entre los que sí lo eran destaco a los profesores Enrique Queipo de Llano, Renato Bombelli, Robert Buchan Duthie y Luis Munuera. En el día de hoy también merecen un emocionado recuerdo aquellos ilustres doctores que dignificaron en esta Real Academia la Cirugía Ortopédica como D. Claudio Hernández Meyer, D. Luis Justo Roca Roca y D. Enrique Hernández. Espero estar a la altura de su memoria.

2. Las fracturas de cadera. Un grave problema de salud pública.

Parece lógico que un cirujano ortopédico traumatólogo procedente de los ámbitos hospitalario y académico dicte su discurso de ingreso en una Real Academia de Medicina sobre las fracturas de cadera porque su alta prevalencia actual y, mucho más la futura, proceden de una paradoja; como dijo el gran poeta Alcántara, la vida la hemos alargado por el final, no por la mitad ¹³. Por ende, hemos aumentado muy rápido la longevidad pero no contemporáneamente la vitalidad, y socialmente hemos disminuido la caridad y aumentado la solidaridad.

Las fracturas de cadera constituyen un importante problema de salud pública, porque además de su altísima prevalencia y morbimortalidad ocasionan también importantes costes directos e indirectos. Se entiende por fractura de cadera a las situadas en la extremidad proximal del fémur que si bien pueden producirse a cualquier edad, casi en el 90% de los casos ocurren en personas mayores de 65 años, siendo el 78% mujeres ¹⁴. Su incidencia aumenta exponencialmente a partir de esta edad, que junto con el género femenino, baja densidad mineral ósea, significativo deterioro cognitivo, consumo de ciertos medicamentos, estilo de vida y determinadas enfermedades como la diabetes o la artritis reumatoide, han sido los factores de riesgo más comúnmente referidos en la bibliografía ^{15, 16}. Durante los últimos años han aparecido diversos fármacos con el objetivo de combatir la osteoporosis, bajo el argumento de que siendo ésta la causa de las fracturas de cadera, el tratamiento de la

osteoporosis disminuiría la incidencia acumulada anual. De este modo se categoriza a la osteoporosis como causa necesaria y no como causa concurrente. Probablemente por este desacople metodológico, el tratamiento de la osteoporosis con ese objetivo no solo no ha disminuido la incidencia anual de casos sino que ha supuesto un coste añadido con un efecto terapéutico que comienza a ser discutido, además de añadir una importante iatrogenia ¹⁷.

Bajo intereses de la industria farmacéutica, la implicación de la osteoporosis en la génesis de las fracturas de cadera y su medición mediante densitometría, se han basado en estudios epidemiológicos y éstos en la teoría de la probabilidad, el paradigma científico por excelencia desde el siglo XVII. Un paradigma controvertido desde su formulación, pero que actualmente este cuestionamiento parece adquirir mayor intensidad.

3. Un nuevo paradigma científico para el siglo XXI

1. La teoría de la probabilidad. El paradigma científico obsoleto

La medicina moderna se basa en los números, utilizados como expresión de las características de un grupo, lo que modernamente se denomina epidemiología clínica.

La epidemiología clínica formula predicciones sobre pacientes concretos partiendo del método científico y de la evidencia existente, utilizando sistemáticas pretendidamente sólidas que garanticen que dichas predicciones sean exactas y procura representar una base consistente para la toma de decisiones clínicas, tratando de rechazar prácticas basadas únicamente en la experiencia o que puedan resultar nocivas para los pacientes ¹⁸. Pero estas predicciones sobre pacientes concretos están fundamentadas en aproximaciones a través de grupos de pacientes que permiten enunciar estándares de cómo es el paciente tipo. La epidemiología clínica, pues, se basa en la estadística, las bases de datos bibliográficas y, en definitiva en la probabilidad para reducir la variabilidad y la incertidumbre ¹⁸. En su práctica más pura

consiste en la medicina basada en la evidencia, ulteriormente red denominada medicina basada en pruebas, en un concepto que posee una importante carga de arrogancia.

Cuando nosotros quisimos saber si los pacientes con fractura de cadera y enfermedades mentales sufrían más infecciones quirúrgicas que los que no las presentaban, hasta el punto de que la morbilidad generada en los pacientes afectados pudiera resultar en peores consecuencias que la abstención quirúrgica, realizamos un estudio de cohortes históricas que nos demostró que no había diferencias significativas¹⁹. Este estudio nos estimuló a una doble reflexión: ética y científica. En primer lugar, ¿hubiéramos sido capaces de dejar morir sin tratamiento a unos pacientes porque el posible o, mejor dicho probable, sufrimiento de una infección hubiera llegado al mismo final, pero mediante un camino aún más duro? Hace muchos años que el National Health Service británico negó el by-pass aorto-coronario a los fumadores que no dejaban de serlo²⁰. Nosotros poseemos un concepto ético diferente, no mejor, sino, bien decimos, diferente que nos hubiera puesto en una situación difícil porque si no aplicábamos las conclusiones del estudio, ¿para qué realizarlo? Por tanto, fuimos afortunados con la corroboración de la hipótesis nula. En segundo lugar, ¿qué se entiende por enfermedad mental cuando la estratificamos por diagnósticos y no digamos por intensidades de cada diagnóstico? ¿cómo sabríamos el paciente concreto que iba a infectarse?. Ni nosotros ni el NHS puede predecir mediante la teoría de la probabilidad a quien en concreto debe excluirse. La teoría de la probabilidad, por tanto, no elimina la incertidumbre sobre la elección del mejor método de tratamiento para pacientes concretos y esta, como cualquier verdad científica es efímera, aunque la transitoriedad haya durado más de 300 años, pese a que fuera un postulado criticado desde sus comienzos. Por tanto, conviene conocer cómo la cuantificación se constituyó en el fundamento de la cualificación.

En las ciencias el empleo de los números para probar la validez de una teoría no se produjo hasta el siglo XVII, popularizándose en los siglos XIX y XX el tomar decisiones gracias a los números²¹. Empero, para Cohen^{22, 23}, a lo largo de toda la historia de la que se tiene constancia, todas las sociedades organizadas o sistemas de gobierno se han valido de algún modo de los números. Cohen cree que la utilización de

los números ha sido durante toda la vida, pero lo que aporta la Revolución Científica fue el análisis sistemático. De este modo los números podían utilizarse para establecer leyes generales de la naturaleza y para formular interrogantes que pusieran a prueba las teorías científicas, es decir para crear hipótesis. El mensaje es que no fue la física matemática y la astronomía, ni la aritmética política o la estadística social lo que triunfó, sino los números en sí mismos. Dios lo ha regulado todo con medida, número y peso dice el Libro de la Sabiduría de Salomón ²⁴ y Galileo que las matemáticas son el lenguaje íntimo de la creación del Universo ²⁵.

El cambio radical a favor de los números en la conducta de la sociedad llegó durante los siglos XVI y XVII, y alcanzó un auténtico pico en el siglo XVIII, justo en las décadas previas a las revoluciones francesa y americana ^{26, 27}. Fue en el siglo XVII cuando aparece un nuevo sector empresarial de gran importancia que utilizaba los números: las compañías de seguro de vida ²². Tanto el asegurado como la aseguradora aspiraban a establecer el contrato en los términos más ventajosos posibles, y para ello necesitaban saber la esperanza media de vida de los individuos pertenecientes a la misma categoría de edad que el asegurador presentaba; esta relación actualmente se conoce como teoría de agencia ²⁸. El problema de aportar tablas numéricas que sirvieran para calcular las rentas vitalicias lo abordó por primera vez Edmund Halley (1656-1742), astrónomo que desarrolló su carrera profesional en la Universidad de Oxford y dio nombre al célebre cometa; fue Halley un hábil matemático, secretario de la Royal Society cuya interesante biografía nos fue facilitada por la Girdlestone Orthopaedic Society de la misma Universidad.

La ciencia matemática de la probabilidad también se desarrolló como resultado de la importancia de los números en la conducta social, debido al deseo de conocer las posibilidades de acierto en diferentes juegos de azar ²². El siglo XVII, por tanto, presencié el nacimiento de la ciencia moderna tal como se conoce en la actualidad. Aquella ciencia era algo nuevo basado en un enfrentamiento directo con la naturaleza a través de la observación y la experimentación. Pero la ciencia nueva se caracterizaba, además, por su dependencia de los números, de números reales obtenidos a partir de una experiencia auténtica. Según Karl Popper, quizás el filósofo de la ciencia más

destacado del siglo XX, la propiedad de que una teoría pueda impugnarse mediante la experimentación, constituye el rasgo más distintivo de la ciencia ²⁹, siguiendo el falibilismo de Charles Peirce, doctrina lógica que sostiene la posibilidad de que una proposición dada puede ser negada, cambiando su valor de verdad y a partir de ella obtener una nueva discriminación certera acerca de lo conocido.

Los números permitieron, por tanto, cuantificar, y en biomedicina cuantificar poblaciones. A Quetelet se le considera el fundador de la ciencia cuantitativa social, de la sociología basada en la estadística ^{30, 31}. Una de las novedades más sorprendentes expuestas por Quetelet fue la regularidad que presentan los delitos. Para Quetelet el delito era la triste condición de la humanidad: *“Se puede enumerar de antemano cuantos individuos se teñirán las manos de sangre de sus prójimos, cuantos se harán falsificadores, cuantos serán envenenadores, casi del mismo modo que podemos enumerar de antemano el número de nacimientos y muertes que deberían producirse”*. Por ello Quetelet llega incluso a poner en tela de juicio la culpabilidad del delincuente: *la sociedad prepara el crimen y la persona culpable es solo el instrumento*. Quetelet incluso estratifica por edades en un libro publicado en 1831, *Investigación sobre la inclinación por el crimen a diferentes edades* ³⁰.

Los textos de Quetelet sobre física social se basan en el convencimiento esencial de que los atributos físicos (como la altura, el peso o la fuerza), así como los atributos intelectuales y, en realidad, todos los aspectos de la vida y el comportamiento humanos son cuantificables y, por tanto, están sujetos al análisis numérico. Pero Quetelet redujo estos comportamientos humanos introduciendo el concepto del *“homme type”*, es decir la persona que caracteriza un pueblo ³¹. De este modo, tras más de 200 años, *“L’ homme type”* es la base del diagnóstico y tratamiento actuales, incluso en una categoría con variables diagnósticas y terapéuticas tan diversas como las fracturas de cadera, donde la combinación de las mismas llevaría a miles de propuestas diversas. Quetelet sabía que el valor de una exposición estadística dependía de la exactitud de los datos y de la solidez del método de análisis. Él creía que la estadística puede servir para dos propósitos: como documento para hacer avanzar la *“ciencia”* y como guía para los estadistas. Y ciertamente la ciencia en

general, y concretamente la medicina, han avanzado hasta nuestros días basándose en la estadística y la llamada teoría de probabilidad. El corpus de conocimiento sobre las fracturas de cadera, sus comorbilidades y pronóstico se basa en análisis estadístico, y las predicciones en probabilidades.

No obstante, las fundamentaciones teóricas de Quetelet permiten predecir el número de pacientes que tras una fractura de cadera fallecerán debido a este diagnóstico, cuantos sanarán, cuantos sufrirán una complicación y su naturaleza, pero solamente de forma aproximada y, lo que es más importante, no quienes serán.

Por ello, ya en el propio siglo XVIII, frente a Quetelet, surge Auguste Comte, que acuñó el término sociología para aludir al estudio “científico” de la sociedad. Comte despreciaba la ciencia basada en la probabilidad. En lugar de considerar legítimo ese tipo de estudios, él razonaba que el empleo de la probabilidad en “ciencia” no era más que una medida de la ignorancia, de una falta de verdadero conocimiento “positivo”³². La idea básica de Comte se centraba en que todas las ciencias formaban una jerarquía, de manera que cada eslabón dependía del anterior de acuerdo a la complejidad de los fenómenos estudiados. En la base estaban las matemáticas, seguida de la mecánica, la física, la química, la biología y por último, encabezando la pirámide de las ciencias se encontraba la Ciencia de la Sociedad: la Sociología. Comte vio en esta ciencia las respuestas a los problemas del hombre y la sociedad. La exaltación de la Sociología le llevó a considerarla prácticamente como una nueva religión laica de la humanidad formándose así el positivismo.

Ciertamente cuando vemos la bibliografía que se publica en las mejores revistas clínicas y le aplicamos el concepto de estatificación, vemos que ni un solo artículo, por muy prestigiosa que sea la revista, se sostiene al concepto científico de Quetelet y que los postulados científicos de Comte eran innegables: en cierto modo, muchas veces la teoría de probabilidad aplicada a la práctica clínica es una medida de la ignorancia, de una falta de verdadero conocimiento concreto y “positivo”. No sabemos ante un paciente determinado si, a pesar de nuestros tratamientos modernos para las fracturas

de cadera, el resultado va a ser bueno, al menos mejor que otras alternativas, incluida la abstención.

Esta dialéctica científica sobre la utilización de los números se completó también con los posicionamientos de Thomas Carlyle y Charles Dickens ²². Carlyle pensaba que la estadística restaba humanidad a los temas y Dickens, muy influido por Carlyle, apoyó muchas de estas ideas en sus obras literarias. Dickens se oponía a la estadística porque los dirigentes políticos utilizaban la estadística para detener la legislación social, centrándose más en el promedio que en los individuos. ¿Suena esto familiar en el siglo XXI cuando se habla de rentas per cápita, o de recuperación económica? Efectivamente sabemos, como Dickens, que si no se estratifica por poblaciones determinadas afirmaciones en ciencias sociales son pura falacia.

Dickens publicó en 1855 un artículo (*Death's Ciphering Book*) ²² que es el relato de un encuentro entre industriales que se opusieron a una reciente normativa gubernamental que les exigía cercar con una valla la maquinaria peligrosa capaz de provocar daños o incluso la muerte a los trabajadores. El argumento en contra del gobierno se basaba en que el número de tales accidentes era muy pequeño comparado con el número total de trabajadores de toda Inglaterra. Este argumento desataba las iras de Dickens, el cual atendía a los individuos y no a porcentajes. Según él, ningún cálculo numérico podía reemplazar al "cálculo moral". Dickens se preguntaba con jocosidad porqué hay que gravar a la gente honrada para mantener el costoso sistema legal y policial, si el porcentaje de robos y asesinatos, frente a la suma total de hombres que no son ni asesinos ni ladrones, representa una fracción tan ridícula, tal como se admitiría en una reunión conjunta como la del presidente de Manchester con risas y aplausos. *¿Qué derecho tiene, pues, el gobierno nacional a preocuparse por naderías como los robos y asesinatos?* Según Dickens esta es la clase de argumentos a los que quedamos reducidos cuando el elemento moral se sustituye por el aritmético.

Por tanto aunque la mayor parte del conocimiento clínico actual se ha basado en la estadística, deben explorarse alternativas para los intervalos de confianza, hasta

llevarlos al 100% de certeza. La medicina basada en la evidencia – o en su denominación más presuntuosa, basada en pruebas- es una verdad a medias cuando se trata con personas concretas. El “*l' homme type*” de Quetelet ³¹ que ha sido un paradigma científico importante durante 300 años sabemos, desde el inicio de los estudios sobre el genoma, que es una falacia frente a las corrientes de la medicina personalizada, fundamentada en las tecnologías ómicas y la medicina de sistemas. La teoría de la probabilidad, aun siendo muy útil, aplicada como fundamento finalista apunta a ser un paradigma científico obsoleto.

Además en muchos casos, en la interpretación de causalidad hay variables que no son más que causas concurrentes y las tomamos como necesarias, como hemos dicho ocurre con la osteoporosis y, por tanto, atribuimos fracciones de riesgo que son erróneas. Consecuentemente en estas predicciones basadas en la teoría de la probabilidad introducimos la palabra riesgo como probabilidad de que ocurra un evento.

En epidemiología clínica sabemos que cuando un paciente puede sufrir la causa de una enfermedad es que está en riesgo. El riesgo consiste en la probabilidad de desarrollo de una enfermedad, de una complicación, o simplemente de un resultado adverso ¹⁸. De este modo, y con esta definición, se puede establecer que el riesgo se puede expresar mediante un valor numérico en términos de probabilidad.

Solo existe riesgo cuando hay una o varias causas que lo provocan. La causa es un factor importante porque permite conocer qué origina una enfermedad y tratarla. Causa, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua es “aquello que se considera como fundamento u origen de algo” ³³. Cuando se da un tratamiento para combatir la causa de la enfermedad (comúnmente llamado tratamiento etiológico) se sabe que el éxito será mayor que cuando, a falta de conocer la causa o poseer el tratamiento etiológico, se da un tratamiento para los síntomas (comúnmente llamado tratamiento sintomático).

Si bien, en general, cualquier persona está sometida a cualquier riesgo, la “importancia” del riesgo que provoca una causa categoriza causa y riesgo. Todo depende de la definición precisa del riesgo y de la delimitación precisa de cada causa, de modo que un determinado riesgo puede actuar también como causa de otro riesgo.

Esta disquisición es muy importante porque ignorarla puede hacer perder el objetivo en muchos programas preventivos donde no se identifica bien esta secuencia de causa-riesgo-causa-riesgo denominada red causal o de causalidad.

Y un ejemplo muy ilustrativo es el de las fracturas de cadera en el anciano donde la industria farmacéutica, en un impecable ejercicio de infausta hermenéutica, introduce variables confundentes en la red de causalidad que conviene analizar y cuyos fundamentos lo analizamos hace dos años, en 2012, durante la lectura del filósofo alemán Hans-Georg Gadamer, fallecido en 2002 tras 102 años de vida, en su excelente tratado sobre renovación de la hermenéutica: *Verdad y método –“Wahrheit und Methode”-*³⁴. Dice Gadamer que *“ha llegado el momento de examinar, en su consistencia global, el esbozo teórico de verdad y método, que recogía investigaciones en torno a la unidad de un todo filosófico, y averiguar si se advierten grietas en la coherencia del conjunto”*. Y esto ocurre cuando se analiza bajo la hermenéutica de Gadamer un hecho tan aparentemente simple como la fractura de cadera.

Muchas personas aceptarían que la causa de las fracturas de cadera es la osteoporosis, incluso profesionales de la medicina acogerían con naturalidad que es un postulado correcto. Sin embargo también se aceptaría que un planteamiento lógico, aunque a priori aparentemente más complejo en su formulación, consiste en pensar que las personas mayores tienen el riesgo de sufrir una fractura de cadera porque hay una causa fundamental, una caída. Salvo en las fracturas patológicas tumorales, es una constante que los pacientes con fractura de cadera se han caído previamente. Todos lo aceptaríamos aunque no hayamos introducido la osteoporosis, ni siquiera como causa concurrente.

En un análisis desde la epidemiología clínica diremos entonces que la causa de la fractura es la caída y el riesgo de esta caída la propia fractura porque cuando el anciano se cae y se rompe la cadera la causa de la fractura es que se ha caído, pero si se cae y no se fractura la cadera ha tenido solo el riesgo de que una causa –la caída- le hubiera producido una enfermedad –la fractura-. No todos los ancianos que se caen se rompen la cadera, aunque la caída comporte el riesgo de fractura.

Un ejemplo sencillo para entender esta red causal causa-riesgo lo constituye la tuberculosis: se puede estar en contacto con el bacilo de Koch, causa de la tuberculosis, pero no contraer la enfermedad aunque sí se esté bajo el riesgo de contraerla. Parece que esta propuesta es simple y nos ayuda en nuestro objetivo de continuar con el análisis hermenéutico sobre la red causal de la fractura de cadera y el fracaso de la teoría de la probabilidad en identificar quien en concreto, estando bajo el riesgo de una caída, puede sufrir una fractura.

Así, ahora el problema lo veremos de otra manera. El riesgo del anciano puede plantearse no como el sufrir una fractura de cadera sino sufrir una caída (la caída deja de ser una causa y se convierte en un riesgo) y la causa de este riesgo la disminución de sus capacidades físicas y mentales; entonces este riesgo (la caída) comporta, a su vez, otro: sufrir una fractura de cadera, ya que no todas las caídas la provocan y, es entonces, cuando el riesgo de caída se comporta como una causa. Esta disquisición aparentemente compleja la hemos denominado red causal. En el caso de la fractura de cadera la construcción de la red casual lleva al constructo: disminución fisicocognitiva-caída-fractura.

Lo mismo ocurre con la osteoporosis, que no parece que sea causa de provocar riesgo de caídas, sin embargo sí se señala como causa que origina el riesgo de sufrir una fractura de cadera ¿por qué si hemos aceptado que la causa de la fractura es la caída y sabemos que aquellos que se caen e impactan con la región trocantérea se fracturarán la cadera, tengan o no osteoporosis?

Para un programa preventivo de fracturas de cadera hay que identificar, para evitarlas, las causas que originen la fractura. Actualmente existen muchos y costosos medicamentos para prevenir la osteoporosis como causa supuesta y, por tanto, disminuir la incidencia de estas. Sin embargo no se presta la misma atención a la prevención de caídas cuando una caída es, con mucho, la causa más frecuente de fractura de cadera y la disminución de las capacidades físicas y mentales la causa que provoque el riesgo de caerse. Con independencia de que a la situación actual se haya llegado por el empuje de la industria, la mayoría de los clínicos tiene la convicción sincera de que la osteoporosis es la causa fundamental de las fracturas de cadera y los pacientes osteoporóticos tienen un alto riesgo de fracturarse la cadera por dicha causa, obviando la causa caídas como “causante” del riesgo de fracturas y, mucho más, la causa disminución de capacidades como “causante” del riesgo de caídas.

En un programa preventivo se puede plantear actuar previniendo la osteoporosis (planteamiento generalizado), previniendo las caídas o previniendo la disminución de las capacidades físicas y mentales o, al menos, supliéndolas con programas de atención domiciliaria. Evidentemente el planteamiento actual de prevención de fracturas de cadera no parece el adecuado puesto que la osteoporosis no es la causa del riesgo de sufrir una caída, siendo, ésta sí, la causa fundamental del riesgo de que un anciano se fracture la cadera ¿Cuántos médicos de familia y cirujanos ortopédicos traumatólogos tratan la osteoporosis pero no prestan atención a esta red causal mediante un análisis profundo de las capacidades cognitivas de los pacientes?.

Los programas masivos de intervenciones de cataratas disminuyeron drásticamente el número de caídas. En una búsqueda bibliográfica en “Pub Med” que realizamos en Agosto de este año de 2014 con las entradas cataract surgery WITH fall (cirugía de las cataratas CON caídas), obtuvimos 235 referencias. En muchas de ellas se observa el resultado mediato del tratamiento de las cataratas en la disminución de las caídas ^{35, 36}. Cuando añadimos en nuestra búsqueda la entrada fracture (fractura), componiendo en la búsqueda una red causal -cataract surgery WITH fall WITH fracture (cirugía de las cataratas CON caídas CON fractura)-, observamos la correlación en grandes programas preventivos de eliminar las cataratas con la disminución de caídas

y, como efecto de la no caída, la disminución de fracturas ³⁷, con importantes evidencias en la base Cochrane ³⁸. Sin embargo, ningún tratamiento de la osteoporosis ha reducido la frecuencia de fracturas de cadera y, por supuesto, en ninguno de ellos encontramos reducción de las caídas.

La hermenéutica de Gadamer ³⁴ nos fue muy útil para el razonamiento epistemológico de la red causal de las fracturas de cadera. Puesto que existe una correlación estadística de red causal entre alteraciones sensoriales, como la que provocan las cataratas, caídas y fracturas, cabe pensar, y así lo hemos observado en la bibliografía, que mediante la eliminación de la causa cataratas disminuimos las fracturas. Pero sabemos que no todos los pacientes con cataratas se caen, sino solo algunos. Por tanto deducimos que existe una amplia diversidad entre los pacientes y ello nos incita, en nuestro propósito de fundamentar la base filosófica de la medicina personalizada, al análisis del particularismo.

Al menos desde la ciencia, la diversidad hay que abordarla mediante el particularismo ³⁹. Y, a pesar de caer en el riesgo de la digresión, nos gustaría enfatizar en la concepción de particularismo, noción inicialmente historiográfica que se aplica a la historia de Europa Occidental, para definir la defensa de una particularidad o condición particular que apareció en la modernidad, especialmente las particularidades religiosas, estamentales y locales frente a la tendencia unificadora, centralizadora y absolutista de la monarquía autoritaria del Antiguo Régimen que se expresaban en todo tipo de ámbitos y cuestiones: forales, consuetudinarias (usos y costumbres, derecho consuetudinario, *usatges*), económicas (fiscales, monetarias, metrológicas), culturales (lingüísticas) e incluso protocolarias y simbólicas y que la Real Academia de la Lengua Española define como “preferencia excesiva que se da al interés particular sobre el general” ⁴⁰ y, dado que *excesiva* es un término relativo, podríamos definitivamente caer en la digresión si ahora tratáramos de entrar en la discusión de este último término. Pero no cabe duda que el particularismo contempla, sociológicamente, la diversidad y es a lo que la ciencia atendió con el programa del estudio del genoma como nuevo paradigma científico frente a la estadística. El

genoma determina la diversidad de las personas y, de este modo, la dialéctica entre la generalización estadística de un grupo frente al individuo como persona.

Efectivamente, después de 300 años, la teoría del genoma es un nuevo paradigma científico que viene a suceder a la teoría de la probabilidad, aunque se sirva de ella, y frente a la formulación del individuo homogéneo dentro de un grupo, del concepto de "L'homme type" de Quetelet ³¹, este nuevo paradigma, introducido por Franz Boas ³⁹, acepta la diversidad. Es decir la tecnología ómica no es más que la diversidad como aceptación del individuo frente al grupo, a diferencia del individuo en el grupo de la teoría de la probabilidad. Conviene enfatizar que esta es una formulación biológica, frente a la social del individuo en el grupo; pero para que la convivencia del individuo en el grupo (social) sea factible, el grupo debe aceptar al individuo (biológica). Encontramos en este razonamiento un origen cuando leímos, hace años, el excelente ensayo de Voltaire, "Tratado sobre la tolerancia" ⁴¹. Voltaire, evidentemente, no conocía el genoma pero sí que las personas reaccionaban de distintas formas a estímulos diferentes. Hoy sabemos que excelentes tratamientos en unas personas funcionan y en otras no, por la diversidad biológica y que el respeto a esa diversidad –biológica y su determinación en el comportamiento- lleva a grandes beneficios terapéuticos y sociales. Por tanto, la teoría de la probabilidad está dialécticamente enfrentada al particularismo.

Incluso al rescate de la teoría de la probabilidad, ha venido, después de 300 años, el teorema de Bayes que formando parte de esta teoría explica prospectivamente comportamientos basados en prevalencias cercanas. A pesar del desarrollo de la ciencia matemática y la estadística, el teorema de Bayes ha venido a analizar los altos grados de incertidumbres que aún proporciona la diversidad cuando se le aproxima mediante la estadística ⁴².

Sabemos los estándares del tratamiento de una fractura de cadera, pero aun discutimos qué patrones fracturarios concretos debemos tratar mediante clavo, tornillo deslizante o artroplastia, la marcha precoz, y, como ejemplo más claro, en la profilaxis antibiótica porque unos enfermos son alérgicos a la cefalosporina y otros no.

Solo poseemos números generales basados en la teoría de la probabilidad pero desconocemos cuando tenemos a un paciente concreto bajo nuestro cuidado, si lo vamos a beneficiar o cómo prevenir una nueva fractura.

2. La tecnología ómica. El nuevo paradigma científico.

La disponibilidad de tecnologías "ómicas" que permiten el estudio del genoma, expresión génica diferencial y proteoma, a gran escala y de forma rápida, ha abierto nuestra comprensión en la caracterización de los procesos moleculares involucrados en entidades fisiológicas y patológicas multifactoriales, y nuevos ámbitos de investigación en contextos interrelacionados como el genoma, transcryptoma, metaboloma e interactoma, suponiendo un reto para la investigación traslacional, así como una ventaja clara para el desarrollo de una medicina de sistemas.

Y, como no, alentadores estudios en este ámbito se han realizado para un mayor entendimiento del proceso osteoporótico. Son relevantes los estudios comparativos de expresión génica realizados por el grupo español del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, sobre 13.463 genes, en pacientes con osteoporosis y osteoartritis, que muestran diferencias significativas en los perfiles de expresión en 241 regiones CpG de metilación del DNA óseo afectando a 228 genes y con especial relación a genes asociados a diferenciación celular, factores de transcripción y embriogénesis ósea (superfamilia de homeobox), detectándose una menor metilación en 217 de esos genes en los pacientes con osteoporosis frente a los diagnosticados de osteoartritis ⁴³.

En la población japonesa de mujeres postmenopausicas, en el estudio de SNP asociados a densidad mineral ósea (DMO) se infirió la existencia de un mayor riesgo de padecer fracturas de cadera en mujeres con uno o dos fenotipos de riesgo (GG y AG) del receptor 98 de acoplamiento de la proteína G (GPR98), y en estudios sobre ratones knockout para Gpr98, se muestra una significativa reducción de la DMO, fragilidad mecánica, elevada expresión de Rankl, de la osteoclastogénesis inducida y de la

función osteoclástica; los autores, sin embargo no estudian grupos de pacientes con fractura de cadera, sino que infieren a la clínica hallazgos de laboratorio con el concepto de riesgo, no de diagnóstico ⁴⁴. Resultados del análisis de expresión génica de células B, confirmados por PCR a tiempo real, identifican en mujeres postmenopáusicas con baja DMO hasta 29 genes reprimidos, incluyendo el receptor estrogénico 1 (ESR1), la proteína quinasa 3 activadora de mitógeno (MAPK3), la proteína 2 de unión a regiones CpG de metilación (MECP2), la proteína 1 de interacción con fosfatasa (PSTPIP1), Scr-like-adaptor (SLA), serine/threonine kinase 11 (STK11), WNK lysine-deficient protein kinase 1 (WNK1), y la zinc finger protein 446 (ZNF446), sugiriendo en definitiva nuevos mecanismos para la génesis de osteoporosis ⁴⁵. En posteriores análisis de expresión génica diferencial del genoma completo sobre la misma población de mujeres postmenopáusicas delimitan a 3 genes [*STAT1, signal transducer and activator of transcription 1; GBP1, guanylate binding protein 1; CXCL10, Chemokine (C-X-C motif) ligand 10*] de 70 diferencialmente expresados, como genes relevantes por su papel en el proceso de osteoclastogénesis ⁴⁶.

Células de un mismo organismo y con un mismo genoma pueden llegar a ser tipos celulares muy dispares dependiendo de su transcriptoma, o sea, del conjunto de genes que se están expresando en un momento dado en una célula, lo que muestra que el concepto de particularismo basado en la diversidad llega hasta niveles celulares e incluso moleculares. En el estudio de los perfiles de expresión de los genes presentes en el genoma es importante incluir el estudio de microRNAs (miRNAs) - pequeños fragmentos de RNA no traducible- codificados en el genoma que actúan silenciando los niveles trascipcionales de genes reguladores de procesos biológicos y celulares, desde la organogénesis hasta la diferenciación tisular. Se han descrito más de 400 miRNAs (secuencias pequeñas de RNA no codificantes) que podrían regular hasta el 30% de la dotación génica del ser humano, y la predicción supera la cifra de 800 miRNAs. Su órgano-especificidad, estabilidad y eficacia en el control de la transcripción de mRNA, son aspectos que nos facilitan la identificación selectiva de perfiles de expresión dentro de cada tejido y además poder considerarlas como posibles dianas terapéuticas. Estas secuencias de RNA monocatenario de 20-22 nucleótidos son capaces de marcar el mRNA para su degradación en el citoplasma o bien impedir la

traducción de proteínas mediante el complejo de silenciamiento inducido por RNA y el complejo RISC que incluye varias proteínas imprt DICER y Argonaute. Su funcionalidad radica en su interacción con el mRNA, constituyendo módulos reguladores mRNA-miRNA (MRMs) con mecanismos alternativos (cis y trans) en los que participan factores de transcripción (TF), interacciones mRNA/ TF y genes (5'-3') dianas para TF. Si bien los perfiles de expresión del mRNA mantienen una relación inversa a los miRNA que controlan su degradación, esta simple relación no se mantiene con los miRNA que median la inhibición transcripcional. En estos casos, tanto la sobreexpresión como la represión de miRNAs puede condicionar una inhibición directa de la transcripción de múltiples mRNA dianas. Existen a su vez diferencias significativas entre los niveles de expresión de mRNAs en función de si están o no sujetos a control transcripcional por múltiples miRNAs, induciendo una mayor degradación de mRNAs con múltiples sitios de unión para miRNAs.

El análisis de polimorfismos (poly-miRTSs) de regiones diana (3'UTRs mRNAs) para microRNAs, realizado en 997 sujetos con osteoporosis ha detectado la existencia de tres polimorfismos del gen del Factor 2 de Crecimiento de Fibroblastos (FGF2), regulados por 9 miRNAs, y que se asocian significativamente a la densidad ósea, sugiriendo este mecanismo como causa de una mayor susceptibilidad a presentar osteoporosis ⁴⁷. La detección de los miRNAs de regulación de los procesos fisiopatológicos más relevantes en la progresión de la osteoporosis supondría el primer paso en el diseño de terapias dirigidas y personalizadas en su tratamiento. La integración de SNPs, arrays de transcripción, perfiles de expresión y GWAS ha confirmado asociaciones previamente descritas del gen TNFRSF11B/OPG permitiendo la identificación de nuevas localizaciones cromosómicas asociadas a osteoporosis [1p13.2 (RAP1A, 2q11.2 (TBC1D8), y 18q11.2 (OSBPL1A)], así como detectar genes GPR177, SOX6 como candidatos asociados a DMO ⁴⁸.

La investigación Traslacional de Sistemas o Medicina de Sistemas, debe ser entendida como un nuevo modelo de asistencia que utiliza tecnologías de perfiles "ómicos" para identificar la adecuada estrategia terapéutica para cada persona y tiempo, así como determinar la predisposición a la enfermedad en poblaciones

determinadas y proporcionar una prevención estratificada a tiempo, llevando los tratamientos al concepto de individuo lejos de la teoría de la probabilidad del grupo.

La aplicación clínica de técnicas de microarrays y secuenciación de nueva generación (NGS) implica un conocimiento de bioinformática aplicada a la medicina. La biología de sistemas traslacional, para la identificación de biomarcadores a través del empleo de tecnologías múltiples e integradas es una vía hacia el desarrollo efectivo de la Medicina Personalizada y debe constituir una prioridad en asistencia de pacientes con osteoporosis, especialmente de relieve para los que no responden al tratamiento.

En este sentido, el reciente desarrollo y utilización de equipos de NGS abre la posibilidad de conocer el genotipo de respuesta a fármacos, mediante procesos de secuenciación masiva con gran versatilidad para realizar genotipado, RNA-seq, miRNA-seq, methyl-seq, y permitirá, a corto/medio plazo, la implantación en la práctica clínica de estudios rutinarios de respuesta a tratamientos. La identificación precoz de la osteoporosis en pacientes con supuesto riesgo clínico puede ser clave para la discusión definitiva del papel de esta enfermedad en las fracturas de cadera, y por ello es necesario clarificar los mecanismos moleculares que acompañan a la cascada de procesos etiopatológicos de la osteoporosis y la fractura de cadera, desde el comienzo de la lesión tisular hasta su progresión por el tejido óseo. El análisis de NGS constituye pues, un método que aporta valor y rapidez para evaluar el proceso de la osteoporosis, la identificación de biomarcadores y dianas para fármacos, y el desarrollo de nuevas terapias basadas en ingeniería de tejidos.

A partir de aquí queda un arduo camino de diseño de modelos de grupos de pacientes y su correlación entre el análisis NGS y fractura de cadera.

4. ¡No es la osteoporosis, estúpido!

"It's the economy stupid!" (*¡Es la economía, estúpido!*) es una célebre frase de James Carville, asesor del demócrata Bill Clinton en la exitosa campaña que en 1992 le

llevó desde gobernador de Arkansas hasta la Casa Blanca ⁴⁹. Esta frase se podría adoptar para clarificar el mal uso de cuantiosos recursos en la prevención de las fracturas de cadera: ¡no es la osteoporosis estúpido!

La orientación de las investigaciones mediante las tecnologías ómicas para el análisis del particularismo en la osteoporosis parece adecuada, pero no su inferencia hacia la causalidad de las fracturas de cadera. No obstante existen abundantes intereses por distintos actores en que esto se haga así. El poder de la industria farmacéutica, los médicos coligados en sociedades científicas y los administradores públicos son los actores principales de un conflicto de intereses entre la búsqueda de la verdad y los beneficios económicos.



Dibujo de Bill Clinton durante su campaña electoral en 1992 y la frase que le acuñó James Carville, asesor demócrata

1. El poder de la industria.

El fracaso de los tratamientos de la osteoporosis en la prevención de fracturas hace oportuno traer a colación las reflexiones de Marcia Angell ⁵⁰, antigua editora de The New England Journal of Medicine (NEJM), que tras varios años de edición escribe un libro de ensayo acerca de la labor de la industria farmacéutica en el que concluye

que ésta es ahora ante todo una máquina comercial de venta de fármacos de dudosos beneficios, y utiliza su riqueza y poder para cooptar todas las instituciones que se crucen en el camino, lo que incluye el Congreso de los Estados Unidos, la Food and Drug Administration (FDA), centros médicos académicos y la misma profesión médica (la mayor parte de sus campañas de comercialización está dirigida a los médicos, puesto que son ellos los que hacen las prescripciones).

Refiere Angell que la influencia de la industria farmacéutica en el gobierno llega hasta la administración Bush. El secretario de Defensa, Donald Rumsfeld, fue presidente y director de G. D Searle, una firma importante de medicamentos que se incorporó a Pharmacia, que a su vez fue comprada por Pfizer. Mitchell E. Daniels, Tr., ex director de presupuesto de la Casa Blanca, fue vicepresidente de Eli Lilly y el primer presidente Bush pertenecía al directorio de esta misma compañía antes de acceder a la Presidencia. Para Angell, las conexiones son tan cercanas que las reuniones anuales de PhRMA se parecen a los cónclaves de poder de Washington. La reunión de 2003, por ejemplo, contó con la participación del primer presidente Bush, de Tommy Thompson, secretario de Salud y Servicios Sociales, del comisionado Mark McClellan, ex miembro de la junta de la FDA, y del senador George Allen (R-Va.), presidente del comité de campaña senatorial republicana⁵⁰.

Marcia Angell refiere que fue testigo presencial de la influencia de la industria sobre la investigación médica durante las dos décadas que pasó en NEJM. El tema central de esta revista es la investigación sobre las causas y los tratamientos de las enfermedades, los cuales dependen, cada vez más, del auspicio de las empresas farmacéuticas, de tal forma que las compañías empezaban a ejercer diferentes grados de control sobre el modo en que se llevaban a cabo las investigaciones (cuestión que confiesa Angell era impensable cuando comenzó como editora en NEJM) y su propósito era claramente -citamos palabras de ella- hacer trampa para asegurarse de que sus medicamentos tuvieran buena imagen⁵⁰. Por ejemplo, las compañías exigían a los investigadores que compararan el nuevo fármaco con un placebo (una píldora de azúcar) y no con otro más antiguo. Así, el nuevo fármaco parecería eficaz a pesar de que en realidad quizá fuera peor que el anterior. Hay muchas maneras de manipular

una investigación y no todas pueden ser detectadas, ni siquiera por expertos, no permitiendo las compañías, a veces, que los investigadores publiquen al menos parte de sus resultados si estos no son favorables a los fármacos de la empresa. A medida que Marcia Angell vio cómo aumentaba el control de la industria, empezó a inquietarle cada vez más la posibilidad de que gran parte de las investigaciones ya publicadas no fueran confiables y llevaran a los médicos a creer que los nuevos fármacos son más eficaces y seguros de lo que en realidad son.

En la actualidad en vez de invertirse más en fármacos innovadores y de moderar los precios, las compañías farmacéuticas están invirtiendo más dinero en comercialización, en maniobras legales para prorrogar los derechos de patente y en presionar al gobierno para impedir cualquier tipo de regulación de precios. Las compañías farmacéuticas cuentan con los grupos de presión más grandes de Washington, y colaboran generosamente con las campañas políticas. Los legisladores están tan comprometidos con esta industria que será muy difícil romper sus lazos ⁵⁰. Este fenómeno ha ocurrido de forma internacional y, por supuesto intensamente en España.

Ciertamente, el debate sobre el origen de las fracturas de cadera ha sido dirigido por la industria farmacéutica hacia la osteoporosis y su tratamiento. Las actuales estrategias de prevención de fracturas se fundamentan en el cribado de la osteoporosis mediante densitometría ósea y el tratamiento de la baja densidad ósea con fármacos antirreabsortivos y otros de más reciente aparición. Los bifosfonatos aparentemente reducen el riesgo relativo de fractura, pero existe comparativamente menor evidencia de que prevengan fracturas de cadera en la población anciana general más que en poblaciones seleccionadas de alto riesgo. Los requisitos para su administración son engorrosos y pueden causar efectos adversos graves, haciendo la adherencia al tratamiento notablemente escasa, alrededor del 50% ⁵¹⁻⁵³. Por otro lado, la densitometría ósea no proporciona una estimación fiable de la auténtica densidad mineral ósea (DMO) del individuo. El principio del escaneo planar mediante absorciometría de rayos X de doble energía y el procesamiento de los datos pueden infravalorar o sobreestimar la DMO entre un 20-50%. Además, la variabilidad entre los

diferentes dispositivos comercializados oscila entre el 6% y el 15%. La escala de Black ó Index Fracture, un método simple de evaluación de factores de riesgo clínicos (edad, antecedente de fractura, fractura de cadera materna, peso, tabaquismo y capacidad para levantarse de un asiento sin usar los brazos) puede predecir fracturas en mujeres postmenopáusicas tan bien como la DMO ⁵². Añadir a esta información la medida de la DMO obtenida en densitometría mejora escasamente la capacidad predictiva de riesgo de fractura de cadera o de otras localizaciones ⁵². En un informe experto publicado en 2014, sobre otro documento de 2009, la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía encontró evidencia tipo A de que la utilización de la DEXA para evaluación de densidad mineral ósea a toda persona a partir de los 75 años no es necesaria debido a la certeza de padecer osteoporosis ⁵⁴.

Por tanto se podría afirmar que, al final de esta sesión, si Vd. tiene una edad por encima de los 65 años, tuvo alguna fractura, su Sra. madre se fracturó la cadera, tiene sobrepeso, fuma y no puede levantarse del sillón sin usar las extremidades superiores, es conveniente que hasta que, al menos pierda peso y pase un tiempo considerable sin fumar, utilice un bastón y haga ejercicio físico, pero no se preocupe de su osteoporosis y sí de sus capacidades cognitivas y de la fortaleza muscular de su aparato locomotor.

2. El poder de los médicos.

La profesión médica custodia el cuidado del bien más apreciado por los ciudadanos, la salud. Los economistas, desde su análisis pragmático, definen la salud como un bien de capital, en el que hay que invertir para conservarla, a pesar de que con los años entre en obsolescencia y se devalúe. De este modo, la economía, confluyendo con la salud pública, interviene en proyectos macroeconómicos, como el programa marco de la Organización Mundial de la Salud desde su documento *Salud para todos en el siglo XXI* ⁵⁵, donde se incluye, desde la óptica económica como ciencia social, el concepto de salud en todas las políticas; salud física mediante la promulgación de hábitos de vida saludable, como la dieta o el ejercicio físico habitual, y salud mental, como el descanso, la conciliación de la vida familiar o el control del

ruido. Este análisis macroeconómico muestra la eficiente inversión que se hace cuando desde las políticas educativas, de obras públicas, culturales y, por supuesto sanitarias, entre otras, se toma al ciudadano como centro del sistema económico.

Junto a este planteamiento macroeconómico, los médicos también tenemos el compromiso ético de aplicar los procedimientos más efectivos hasta alcanzar la mayor eficiencia de los recursos que administramos en nuestro ámbito microeconómico. Es cierto que no trabajamos en el marco ideal donde la profesión médica esté dignificada y sacada de intereses políticos que en nada benefician a los ciudadanos, a los cuales se les hace creer que van a disfrutar de unos recursos - que más tarde no llegan a nuestras manos- bajo el concepto de empoderamiento, palabra traducida del inglés con una onomatopeya en español poco afortunada y cuyo significado –empowerment- significa ostentar el poder. Decir actualmente que los médicos y los ciudadanos tienen el poder de decisión sobre su salud en todas las políticas es solo un concepto meramente formal, más propio de mítines electorales.

Con todo, eso no nos otorga el argumento para eximirnos de muchas de nuestras responsabilidades, entre las que se incluye la gestión de los recursos que los ciudadanos ponen en nuestras manos. Desgraciadamente la palabra gestión – *management* en inglés- ha adquirido un significado que en muchos de nuestros profesionales suscita el rechazo, porque se relaciona con una lucha de intereses contrapuestos con buena parte de los directivos del Sistema, muchos de ellos con una formación muy deficiente y una trayectoria muy poco sólida que les obliga a ejercer su cargo desde la *potestas* –del poder- que no desde la *auctoritas* –del saber-. Pero declarar que un director de un departamento clínico, además de labores médicas, tiene otras de gestión de recursos, incluyendo en estos el conocimiento, es una obviedad en cualquier país avanzado.

Desde hace muchos años en cualquier hospital europeo y norteamericano, las labores de gestión son consustanciales al cargo de Cirujano Jefe.



HOSPITAL
FOR
SPECIAL
SURGERY



Surgeon-in-Chief

Hospital for Special Surgery (HSS), a 160 bed nonprofit hospital, specializing in Orthopaedics and Rheumatology, and a major teaching affiliate of the Joan and Sanford I. Weill Medical College of Cornell University, is currently seeking a Surgeon-in-Chief.

The Surgeon-in-Chief serves as Medical Director and Chief Administrative Officer, presiding over the Medical Staff and at all general and special meetings of the Medical Staff and Medical Board. In addition, this position is responsible for enforcing compliance with the Medical Staff Bylaws, Rules and Regulations and hospital policies and procedures. Serving as a liaison between the Medical Staff and Board of Trustees, the Surgeon-in-Chief acts in coordination and cooperation with the President and CEO in all matters of mutual concern with the Hospital. The Surgeon-in-Chief also works in coordination with the Chief Scientific Officer in all matters related to Research, as well as with the Physician-in-Chief in the Department of Rheumatology on all matters relating to Medicine. The qualified candidate must possess strong surgical skills with a sound background in research at the clinical and basic science level and the ability to lead the quality, educational and related medical activities of the Hospital.

Hospital for Special Surgery, located on Manhattan's Upper East Side, was founded in 1863 as the first orthopaedic hospital in the country. A recognized leader in the fields of Orthopaedics and Rheumatology, HSS has been consistently ranked by US News & World Report as one of the top hospitals in the nation for both of these specialties. An independent institution, governed by its own board, HSS cooperates in patient care, undergraduate and graduate medical education and research with the New York-Presbyterian Healthcare System. As a major teaching affiliate of the Joan and Sanford I. Weill Medical College of Cornell University all Hospital for Special Surgery physicians and most research staff hold faculty appointments at both the Medical College and the Weill Graduate School of Medical Sciences of Cornell University.

Letters of interest with curriculum vitae may be sent in confidence to: [Marion Hare, Vice President Administration/Coordinator Search Committee, Hospital for Special Surgery, 535 East 70th Street, New York, NY 10021](#). HSS is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer.

Member
NewYork-Presbyterian Healthcare System
Affiliate: Weill Medical College of Cornell University

El prestigioso “Hospital for Special Surgery”, afiliado a la Cornell University de Nueva York oferta la plaza de Cirujano Jefe en 2001. Exige habilidad quirúrgica, investigación y gestión

La concreción de la gestión en la cirugía ortopédica pasa por aplicar los mejores estándares médicos, aprovechando los resultados de investigación más recientes que la comunidad científica difunde, así como generar conocimiento nuevo mediante la investigación para contribuir universalmente al ciclo del saber. Algo que muchos cirujanos olvidan es que la cirugía ortopédica y la traumatología no consisten en la simple utilización de unas técnicas quirúrgicas, sino en llevar a la práctica el conocimiento de unos principios científicos fundamentados en el método experimental, siendo la cirugía solo un método de aplicación, lo que equivaldría en farmacología a la vía de administración.

Desconocer estos principios fundamentales lleva a administrar determinadas técnicas quirúrgicas sin fundamentos científicos que solo generan morbilidad y costes innecesarios, con la contribución de los médicos como administradores de estas tecnologías, la mayoría de las veces por ignorancia y otras, afortunadamente la minoría, por un deseo de capturar rentas.

La contribución de la industria, sea farmacéutica o del sector de implantes, al progreso es incuestionable pero también su voracidad económica con estrategias de formación interesada a los médicos. Este hecho, insólito en el mundo profesional privado, no es más que producto de que la Administración pública ha hecho una dejación de funciones renunciando a la formación médica continuada abandonándola en manos de la industria. Ninguna empresa privada dejaría la formación de su capital humano en manos de sus proveedores. Esto sería un error estratégico impensable.

De este modo, las estrategias más sólidas de la voracidad de la industria pasan por legitimar estas campañas a través de sociedades científicas, consiguiendo una pátina de oficialidad del conocimiento. No escapa la osteoporosis a este fenómeno. También Marcia Angell a propósito de la osteoporosis manifiesta:

“Las reuniones de sociedades profesionales (...) están hoy en día, financiadas en parte por las compañías farmacéuticas. Es ahí donde la actual enseñanza de los

médicos tiene lugar(..). Hace unos años fui a uno de esos simposios, que se llevó a cabo durante una cena de cuatro platos en un hotel cerca de donde se realizaba la reunión principal, y éramos unos doscientos médicos. El tema era la osteoporosis. Al principio no estaba segura de cuál era el medicamento contra la osteoporosis que fabricaba nuestro anfitrión, pero pronto lo adiviné. Diapositiva tras diapositiva, era el fármaco que encabezaba la lista de medicamentos a considerar, aun cuando no era, probablemente, el más eficaz. Por ejemplo, se planteaba el caso de un paciente que tuviera una úlcera además de osteoporosis. Esa hubiera sido una buena razón para no usar el tratamiento más eficaz, pero no se trataba de un caso común. En pocas palabras, el simposio había sido manipulado para promover un tratamiento de tercera opción. El orador principal era un endocrinólogo reconocido de un importante instituto médico. Luego me contó que la compañía le había dado una beca de diez mil dólares a su departamento, además de pagar sus gastos y honorarios. La compañía también había preparado las diapositivas”⁵⁰.

Por tanto, las compañías farmacéuticas en su relación con los profesionales utilizan incentivos que los incitan a abandonar su código ético, circunstancia bien representada en el cine de forma extrema por aquella película dirigida por Andrew Davis y protagonizada por Harrison Ford, “El fugitivo”. Afortunadamente esta es la excepción porque la mayoría de profesionales creen de verdad, aunque sea erróneo, lo que parte de la industria les muestra.

En España, también se dan hechos similares. El pasado 16 de mayo de 2014 el Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos (CADIME)⁵⁶, organismo adscrito a la Escuela Andaluza de Salud Pública de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía publicaba un documento técnico que titulaba *Vitamina D en prevención de fracturas óseas. Escasa justificación para utilizar la vitamina D en prevención de fracturas óseas por caídas*. Sin embargo, una Sociedad científica del ámbito de la Traumatología y Ortopedia envió inmediatamente a todos sus miembros, mediante correo electrónico, el documento del CADIME, adjuntando un comentario acerca del mismo en el que, a diferencia del encabezamiento del documento de este Centro “*Escasa justificación para utilizar la vitamina D en*

prevención de fracturas óseas por caídas”, se escribía, *mutatis mutandi*, “*La vitamina D sí reduce las fracturas*”, realizando un análisis muy crítico de lo que el CADIME relataba tras analizar la bibliografía aportada por esta Institución ⁵⁷⁻⁶⁴.

Las argumentaciones de esta sociedad científica contra el documento del CADIME confunden la red causal puesto que se mezclan variables como caídas con osteoporosis y riesgos en grupos muy escogidos, a la vez que no se trata para nada sobre la relación de la vitamina D con la actividad muscular.

Los médicos debemos añadir a nuestra misión clínica la ética y ello supone aplicar los principios científicos no sucumbiendo a la atracción de la industria. La gestión del conocimiento es la base del capital humano. Pero si no conseguimos la formación en nuevas tecnologías a través de la industria ¿quién forma a los médicos? ¿acaso la Administración subvenciona a las sociedades científicas? Es indudable que la falta de planes de formación continuada por parte de la Administración ha dejado que la industria ocupe ese espacio. La política docente del Sistema Nacional de Salud (SNS) ¿tiene memoria económica? ¿qué es un plan sin memoria económica? ¿cual es el presupuesto de formación de los hospitales y de atención primaria? Permítanme, por tanto, acabar este capítulo con una frase de Quetelet de 1831 a la cual ya me he referido: la sociedad prepara el crimen y la persona culpable es solo el instrumento ³⁰.

3. El poder de los políticos.

El modelo europeo de bienestar que nos acompañó desde la segunda guerra mundial propició un crecimiento económico y social que se ha retroalimentado entre los países de la Unión Europea. Ha sido un excepcional modelo basado en una economía de mercado donde el Estado no ha cooptado la actividad privada que ha venido siendo liderada principalmente por la iniciativa individual de los pacientes y de los médicos. Este modelo, ahora cuestionado, ha mostrado una gran eficiencia frente a los de economía centralizada del bloque soviético o los ultraliberales, con escasa intervención estatal, de los Estados Unidos de América.

Pero según el reciente informe de la OCDE publicado en Mayo de 2014 coordinado por el japonés Rintaro Tamaki ⁶⁵, España seguirá a la cola del gasto sanitario en relación con el producto interior bruto (PIB) nacional de las economías de los países más industrializados del mundo, de aquí al año 2030, lo que convierte a la sanidad pública española en una de las que menos invierte en esta materia a pesar de los recursos que despliega en su desarrollo y de las condiciones en que lo hace, con acceso casi universal y financiación vía impuestos, en comparación con las potencias mundiales que encabezan tal listado. Para algunos economistas de la salud, no obstante, este dato habla de las bondades del SNS español al ofrecer un servicio casi universal a un bajo coste para las arcas públicas. Sin embargo, y al mismo tiempo, su sostenimiento ha sido puesto en tela de juicio por una gran variedad de expertos que reclaman, no una reconversión a un sistema privado sino mayor inversión para garantizar la viabilidad de la sanidad pública ⁶⁵.

En España el gasto del PIB en 2011, último año que hay datos, corresponde al 9,3% que pertenece a un 6,8% de recursos públicos y 2,5% de recursos privados; el rango de lo que los países europeos destinan a sanidad va desde el 12% de los Países Bajos al 5,9% de Rumanía. En España la financiación pública del gasto sanitario es del 73%, inferior a la de países como Dinamarca, Suecia, o Reino Unido, todos con proporciones superiores al 80%.

Frente a este 9,3 % del PIB español, las cifras oficiales indican que el gasto sanitario en Estados Unidos representa un 17,6% de la renta nacional. Un porcentaje que supone el doble del gasto sanitario medio en los países desarrollados y un 50% más de lo que gastan países europeos como Suiza o Noruega. La factura sanitaria anual norteamericana roza los dos billones de euros y en la próxima década alcanzará los cuatro billones. Estas cifras subrayan el desafío de la clase política estadounidense: reformar su sistema sanitario reduciendo los costes y a la vez incluyendo a quienes no tienen seguro médico. El problema lo tienen los autónomos y los empleados de las empresas pequeñas, que no tienen grandes ingresos ni capacidad de negociar con las aseguradoras. A medida que se ha ido disparando el gasto sanitario, se han disparado

también los precios de las pólizas para los ciudadanos más vulnerables, aumentando el número de personas sin seguro médico. Entre 2000 y 2006 el salario medio mermó un 3% y los precios de los seguros subieron un 87%. Una diferencia que propició que muchos jóvenes renunciaran a su póliza para aumentar su renta y que los precios, por tanto, se incrementaran aún más para las personas con enfermedades crónicas ⁶⁶. Cabe comprender, de este modo, el que más del 70% de las ruinas familiares en Estados Unidos se deba a la incapacidad para afrontar los gastos originados por una enfermedad.

La relación de agencia descrita que provoca un grave desacople entre la oferta y la demanda que no llega a alcanzar un punto de equilibrio, lleva a una escalada de precios que provocan un desajuste social que acaba por afectar a la renta nacional y por ello es necesaria la intervención del Estado. A pesar de esa demonización actual que sufre la intervención del Estado, hasta en los libros de economía más conservadores como en el de los fundamentos de Gregory Mankiw ⁶⁷, profesor en Harvard y asesor de los gobiernos republicanos, se reconoce necesario el papel del Estado como interventor cuando el mercado no ajusta oferta y demanda, a lo que también se refieren los premios Nobel Paul Krugman –asesor de los demócratas- y Paul Samuelson ^{68, 69}. El que el Estado intervenga en la salud para regular el mercado no es sino una exigencia de la propia economía de mercado que nada tiene que ver con la intervención total de la economía centralizada habida en los países de la antigua Unión Soviética. Y es esa la razón por la que el Presidente Obama, por encima de otros objetivos que pudieran parecer más nobles, presentó su plan de seguridad social nacional, por una simple regulación de un mercado que, de continuar en la situación actual, puede dar al traste con la riqueza norteamericana. Los planes de instituciones como el Banco Mundial, la Organización Mundial del Comercio y otras instituciones del primer mundo limitan drásticamente el acceso a la atención sanitaria y condenan a millones de personas a la enfermedad y la muerte prematura como revela la Health Alliance International, una organización sin ánimo de lucro asociada con la Escuela de Salud Pública y Medicina Comunitaria de la Universidad de Washington ⁷⁰.

Este mismo problema se suscita en España donde las aseguradoras encarecen sus pólizas y se niegan a asegurar a aquellas personas que padecen procesos crónicos, a la vez que las pólizas no cubren procesos agudos costosos o bien complicaciones costosas de procesos que sí estaban ya asegurados. Del mismo modo es escandaloso el rescate económico de los hospitales privados que bajo la forma de concesión administrativa se hace periódicamente con dinero público. Así pues, cuando se trata de la intervención del Estado ¿por qué llevar al plano ideológico de la calle lo que no es más que una cuestión de macroeconomía, hasta convertirlo en lucha de partidos que se adjudican una u otra actitud, con el ciudadano participando según sus simpatías ideológicas pero con un alto grado de desinformación en lo que es simple economía básica?

¿No habría reacciones distintas si tras leer el mismo informe yo dijera que he utilizado una ponencia publicada por un informe de una Institución considerada de izquierdas o por uno de derechas? ¿no nos suscitaría rechazo si no se ajusta a nuestra simpatía política personal? Les cito literalmente una frase de un riguroso informe experto publicado en 2013: Es necesaria la “revisión de los sistemas de financiación pública de las prestaciones y de la participación en ellos a través del copago” ⁷¹ ¿Dice esto una Institución de derechas o de izquierdas? Parece claro que de derechas ¿verdad? He tomado esta frase de las conclusiones del excelente informe que el año pasado publicó Comisiones Obreras (CCOO) y protagonizado por amplio grupo de expertos de reconocido prestigio, sin embargo es cierto que se dice lo contrario de lo que su coalición afín vota en el Parlamento y expresa en los medios de comunicación. Los ciudadanos debemos estar informados y no dejarnos arrastrar por simpatías políticas que nos impelen a la confusión de las siglas partidistas, unas y otras, interesadas en la confusión; no en vano los informes sociológicos han coincidido claramente en la fractura que existe en España entre los ciudadanos y su clase política, sin excepción, que son consideradas “élites extractivas” captadoras de rentas, según denominación en 2012, pero ya clásica, de los sociólogos norteamericanos Acemoglu y Robinson ⁷².

La intervención del Estado no es más que un punto fundamental en cualquier economía de mercado donde hay un desacople entre oferta y demanda que nunca alcanzan un punto estable de encuentro, el llamado punto de equilibrio. Pero para una política adecuada de intervención del Estado en el gasto sanitario es necesaria una labor de buena gobernanza, con formación técnica y sentido ético de las autoridades políticas. Es este precisamente uno de los problemas de España, la escasa formación de sus políticos que siguen además muy poco las recomendaciones de los expertos. Según profesionales reputados de la London School of Economics, las clases dirigentes españolas en general necesitan poseer, pero adolecen, de una utilización cómoda de las matemáticas como instrumento de argumentaciones en ciencias sociales, de capacidad para presentar razonamientos bien planteados no solo en sus fundamentos sino gramaticalmente correctos y, por último, de un uso fluido de la lengua inglesa ⁷³.

Cualquiera de nosotros que hayamos sido asesores de distintos gobiernos y con distinta ideología, si bien ésta en la práctica muchas veces es solo desde el plano estético, hemos comprobado la carencia de estas 3 variables. Algunos prestigiosos economistas sitúan en ello una parte esencial de los problemas de nuestro país. Cesar Molinas y Luis Garicano, profesores de la referida escuela londinense, en sendos ensayos publicados en los veranos de 2013 y de 2014 respectivamente, como recopilación de artículos publicados con anterioridad ^{73, 74}, achacan a esta escasa formación y a la mala gobernanza la base fundamental de que durante los últimos gobiernos la reducción del déficit no se haga a través de políticas centradas en los ciudadanos. Esta misma hipótesis, de forma más generalizada, fue como hemos expresado, expuesta hace 2 años por Daron Acemoglu y James Robinson sociólogos respectivamente del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y de la Universidad de Harvard en su libro de ensayo *¿Porqué fracasan las naciones?, el origen del poder, la prosperidad y la pobreza*, definiendo el concepto de élite extractiva para el conjunto de dirigentes con escasa formación mediatizados exclusivamente por la captura de rentas de lo cual es un ejemplo la fiscalidad en España en general y en nuestra Comunidad Autónoma en particular, seguida sin titubeos por los Ayuntamientos. Estas élites extractivas se diferencian claramente de las inclusivas, propias de los países escandinavos, que realizan políticas centradas en el ciudadano ⁷².

Por tanto cuando se discute sobre conceptos de contracción presupuestaria – eufemismo de disminución drástica del gasto público- o intervención del Estado, el asunto debe tomarse exclusivamente con los principios de la economía y no llevarlo a la discusión de afinidades partidistas ¿Alguien tiene un seguro que le cubra, por ejemplo, en caso de un politraumatismo? ¿Conoce alguna clínica privada que traten estos accidentes? Permítanme repetir con exactitud el párrafo sobre la teoría de agencia ²⁸ que hemos expuesto anteriormente al hablar del paradigma de la teoría de la probabilidad:

Fue en el siglo XVII cuando aparece un nuevo sector empresarial de gran importancia que utilizaba los números: las compañías de seguro de vida ^{22, 23}. Tanto el asegurado como la aseguradora aspiraban a establecer el contrato en los términos más ventajosos posibles, y para ello necesitaban saber la esperanza media de vida de los individuos pertenecientes a la misma categoría de edad que el asegurador presentaba.

Es evidente que los pacientes más necesitados de atención sanitaria están colocados en peor posición estratégica ¿Alguien cree que asegurarse para una fractura de cadera que presente complicaciones está al alcance de cualquier ciudadano? ¿Qué es, pues, sostenibilidad?

Bajo la palabra sostenibilidad se está sustituyendo un sistema modélico y eficiente por otro donde ya la iniciativa no es de los médicos sino de las grandes corporaciones hospitalarias que en un proceso de concentración de marcas están creando grandes lobbies que dan cabida a administradores públicos, que desde ese puesto y mediante lo que se ha llamado puerta giratoria, han cambiado el discurso y consecuentemente el lugar de trabajo a lo que nuestra comunidad autónoma y en concreto cargos directivos del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) no son ajenos. Pero los que quedan tampoco dan el paso adelante que requiere el coraje y por supuesto el riesgo político de otorgar el poder que los médicos y los ciudadanos reclaman y necesitan, así como tampoco se acometen reformas profundas en el

Servicio Andaluz de Salud (SAS) que están pendientes, tras más de 20 años de haber creado las entonces empresa públicas ahora agencias sanitarias, caminado con una dualidad empresarial hacia ningún parte.

Efectivamente la sostenibilidad es en primer lugar un contrato ético de nuestros gobernantes y en segundo lugar un contrato técnico político de seguir a los expertos en sus recomendaciones, dando por sentado que los expertos son los economistas de la salud, pero, además y sobre todo, los médicos.

Y esto es lo que ocurre siguiendo el hilo conductor de nuestro discurso. A pesar de los informes del CADIME ⁵⁶ y otras agencias dependientes de la Administración nacional o autonómica los objetivos de la medicina de atención primaria y de los hospitales del SSPA introducen aún fármacos inefectivos como los difosfonatos para la primera elección en el tratamiento de la osteoporosis. Ni la osteoporosis está relacionada con las caídas ni los difosfonatos las evitan, empero crecen las fracturas llamadas atípicas de difícil curación provocadas por los difosfonatos y de lo cual se hace eco la bibliografía internacional desde hace años. ¿De dónde viene, pues, este disparate? ¿por qué se introduce este dislate en los objetivos de obligado cumplimiento ligado a incentivos económicos?

Además cuando hablamos de sostenibilidad hay que incluir también, y sobre todo, al capital humano ¿Quién puede pretender que unos facultativos que tienen unos contratos miserables sin derechos y que además son suspendidos periódicamente, fomenten su capital humano, cuando su prioridad es aún la dignidad? ¿Se puede discutir sobre políticas de empleo de calidad cuando en la propia casa se practica, sin visos de cambio, un sistema despótico para la gestión del capital humano? El sistema sí es sostenible, lo que no se pueden sostener son las familias de los facultativos con unos salarios entre los más bajos de España, ya de por sí bastante deficientes, mientras no se revisan con criterios macroeconómicos políticas de salud, entre ellas la farmacéutica.

Sostenibilidad es racionalidad, es eficiencia, administración de unos recursos siempre limitados. La sostenibilidad implica la revisión de los criterios de financiación; la mejora de los sistemas de compras con procesos centralizados que faciliten la consecución de precios razonables; la promoción de medidas de uso racional de los medicamentos, sobre el cual hemos girado a modo de ejemplo nuestro discurso; la creación de una Agencia de Evaluación similar al National Institute for Clinical Excellence (NICE) británico, que permita actuar con criterios de coste-eficacia tanto para decisiones de introducción de tecnologías como de desinversión tecnológica; la promoción de la prevención en salud; el impulso de la atención primaria; la coordinación e integración entre los diferentes niveles del sistema; el fomento de la coordinación interadministrativa, y la mejora de los sistemas de información y rendición de cuentas. Además, la suficiencia del sistema implica una mejor coordinación para determinar las carteras de servicios de todas las comunidades autónomas, adecuada gestión de listas de espera, mayor capacidad de resolución por los profesionales de la atención primaria -dándole los medios adecuados y una gestión de su tiempo razonable y no con la masificación y desincentivación a la que están sometidos-, la revisión de los sistemas de financiación pública de las prestaciones y de la participación en ellos a través del copago, protegiendo a los sectores más débiles. La equidad conlleva la corrección de desigualdades, en parte producidas por el actual sistema de financiación de la sanidad pública, promoviendo la coordinación y políticas comunes en todo el SNS en desarrollo de la Ley de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. Un sistema racional, basado en la información, y con un gran protagonismo de los profesionales, revisando el actual sistema de relación entre especialidades, regulando los conflictos de interés de profesionales y directivos del SNS, profesionalizando la función directiva y de gestión. En definitiva, un sistema basado en buen gobierno, que conlleva la revisión del Consejo Interterritorial y de los órganos institucionales, así como su aplicación en todos los niveles del sistema ⁷¹.

Es cierto que los administradores públicos se encuentran en una encrucijada ante el aumento de la población, su envejecimiento, y a los elevados costes de las tecnologías sanitarias y que, por otra parte, la deuda pública se acerca al 100% del PIB ⁷⁵. Ante esto, ¿es buena la política de austeridad impuesta en la Unión Europea? A este

respecto, dos periódicos españoles de tirada nacional escriben en sus editoriales de este verano, en relación con el gasto público lo siguiente: *las políticas de restricción a ultranza del gasto público ya no tienen sentido (si es que lo tuvieron alguna vez); el crecimiento debe fundarse en el consumo y en el ahorro; uno de los objetivos prioritarios debe ser el recorte de la deuda y tiene cierta urgencia corregir la baja inflación (que obstaculiza, entre otras cosas, el pago de la deuda)* ⁷⁶. Si bien los datos anunciados ayer por Eurostat reflejan un crecimiento del PIB español por encima de la media europea (un 0,6% frente a un 0,2%), los ofrecidos por el Banco de España ponen de manifiesto que el déficit público sigue siendo el talón de Aquiles de nuestra economía ⁷⁷.

¿Qué hacer, entonces, políticas de austeridad o fomentar el consumo? La situación española no es exclusivamente un problema de decisión de un país, como España, sino que estamos asistiendo a dos modelos distintos de afrontar la crisis: el norteamericano y el europeo, el primero basado en aumentar el consumo, aún a riesgo de subir la inflación y el segundo basado en la austeridad actualmente aterrado por la gran deflación debido a la caída del consumo con una reacción escandalosamente tardía del Banco Central Europeo, con una bajada del precio del dinero flemática como la anunciada por el Sr. Draghi hace poco más de un mes ⁷⁸, frente a la mutualización de la deuda y fomento del consumo de la Reserva Federal norteamericana. Dos años antes de la iniciativa del Sr. Draghi el norteamericano Paul Krugman, Premio Nobel de Economía en 2008 y Príncipe de Asturias en 2004, ya venía preconizando de forma vehemente desde 2012 lo que el Banco Central Europeo ha realizado finalmente y el fin de la austeridad ⁷⁹ ¿alguien cometería el disparate de decir que la política económica norteamericana es de izquierdas?. No es un problema de ideología política, revitalizando la célebre frase de James Carville, en la campaña presidencial de 1992 ¡es la economía estúpido! ⁴⁹.

Ciertamente la política europea, que no solo española, de austeridad, según un excelente artículo de The Economist en abril de 2012, frena el crecimiento familiar, no incentiva el consumo e impide el pago de la deuda externa ⁸⁰. No es un problema del gobierno de un país de la Unión sino de la propia Unión que va a remedar la década

perdida latinoamericana, donde las deudas no se mutualizan como sí hizo la Reserva Federal con el estado de Nevada. The Economist, meses después del artículo citado vuelve con un título sugerente: *Austeridad en teoría y práctica*, mostrando la inversa política norteamericana, antiausteridad, dejando que suba la inflación para estimular el crecimiento ⁸¹. Y dos años después, este verano, en un definitivo artículo carga nuevamente contra estas políticas ante la nueva entrada en recesión de Italia tras varios años de austeridad ⁴⁹.

Krugman, ya en 2012 preconizaba subir masivamente el sueldo a los empleados públicos para que aumente el consumo, aunque ello suponga el de la inflación ⁷⁹, frente a lo que los dos últimos gobiernos españoles han llevado a cabo, prácticamente obligados por las políticas del Banco Central Europeo y de organismos internacionales, algunos de cuyos dirigentes, como los tres últimos del Fondo Monetario Internacional, han sido recientemente imputados bien por corrupción o por acoso en sus países de origen. La propia Sra. Lagarde aconsejó hace unos meses bajar aún más los sueldos, consejo que fue, afortunadamente, contravenido por la propia federación de empresarios y por el actual gobierno de España.

Manifiesta Paul Krugman nuevamente hace algo más de un mes esta vez en un interesante artículo en The New York Times: *Y es importante que entendamos que el dominio que ejercen los intereses de los acreedores a ambos lados del Atlántico, respaldado por doctrinas económicas falsas pero que generan una atracción visceral, ha tenido consecuencias trágicas. Nuestras economías se han debilitado a causa de la penosa situación de los deudores, que se han visto obligados a recortar drásticamente el gasto. Para evitar una depresión profunda y prolongada, necesitamos políticas que contrarresten ese lastre. Pero, en vez de eso, lo que tenemos es la obsesión con los peligros del déficit presupuestario y la paranoia de la inflación. Y una depresión económica que no se acaba nunca* ⁸².

Así pues la política macroeconómica mundial y, en concreto la europea, está mostrando que la austeridad como método para salir de la crisis provoca efectos deletéreos sobre la economía y la salud, como vaticinaron los neokeynesianos de

Princeton. La prestigiosa revista Lancet en 2012 publica un artículo de unos autores griegos sobre el efecto deletéreo que la crisis financiera y las políticas de austeridad ejercen sobre la salud, titulado "*Efectos de la crisis financiera sobre la salud. Agüero de la tragedia griega*"⁸³. Por tanto plantear si la austeridad es de derechas o izquierda o el propio aumento del gasto público es reducir al absurdo conceptos de una economía de mercado globalizada, con una incidencia definitiva en las políticas de salud y por tanto en la salud pública de los ciudadanos.

Los responsables políticos quieren recortar el gasto público pero debería ser, en lo que respecta al gasto sanitario, fomentando políticas públicas de eficiencia no de contracción presupuestaria porque ya hemos visto que en España el gasto sanitario tan bajo en relación al PIB es extremadamente eficiente, pero lo podría ser aún más mediante una reasignación de recursos, trayéndolos de las prestaciones de fármacos inefectivos, cuando no con efectos deletéreos, para la salud.

Se han disminuido prestaciones pero el gasto farmacéutico es el único que sigue ascendiendo, mientras se recortan en políticas eficientes como en el caso de las fracturas de cadera para frenar la red casual, proporcionando políticas dirigidas a evitar las caídas a través de apoyo público a las deficiencias físico-cognitivas, que hacen a los mayores altamente dependientes. En concreto cabe pensar que es muy eficiente tratar una deficiencia físico-cognitiva como, por ejemplo, las cataratas y otros problemas como la sordera, los síndromes laberínticos del anciano, y proveer a los dependientes con ayuda social.

Pero el gasto público está sometido no a un análisis científico sino es pasto de las ideologías políticas, de los medios de comunicación al servicio de las distintas opciones políticas y, como en Estados Unidos y refiere Marcia Angell⁵⁰, en especial el gasto farmacéutico, es objetivo de lobbies de poder.

Todo esto lleva a una encrucijada donde el gasto farmacéutico, entre otros, debe ser restringido hasta llegar a utilizar aquellos medicamentos verdaderamente efectivos tras ensayos clínicos independientes, aumentando las partidas

presupuestarias para estas líneas de investigación en las convocatorias nacionales. En este razonamiento entra de lleno el exagerado papel que se le adjudica a la osteoporosis como supuesta generadora de morbilidad, así como la utilización de recursos públicos en líneas de investigación que propicien mejores niveles de salud de la población. Estamos muy lejos de comprender de forma generalizada que el papel de la osteoporosis en la morbimortalidad humana ha sido exagerado intencionadamente por la industria y seguido, en la mayoría de las veces de buena fe, por la comunidad científica, sin que las políticas públicas hayan hecho el ejercicio de responsabilidad que les es exigido para afrontar este asunto.

El coste de los fármacos es cada vez mayor y hay diversos ejemplos de una mala gobernanza. Tras meses de disputas en la Unión Europea, y fuertes presiones de las organizaciones de pacientes, un acuerdo del pasado mes de julio entre el Ministerio de Sanidad y Jansen farmacéutica acaba de fijar el precio del tratamiento de la Hepatitis C durante 12 semanas en 25.000 euros ⁸⁴, mientras que en Estados Unidos cada comprimido de *simeprevir* o *sofosbuvir* se vende a 750 euros. Por consiguiente, parece factible la hipótesis de que la farmacéutica en España va a recibir muchas otras contrapartidas.

Puesto que a la investigación eficiente hay que dedicarle recursos procedentes del ahorro del gasto público ineficiente, las líneas de investigación deben estar bien fundamentadas desde la filosofía de la investigación ^{34, 85}. No se trata solamente de redactar proyectos pulcramente descritos en sus objetivos, hipótesis y variables, sino también y, sobre todo, exigirles una fundamentación teórica mediata proyectada a la salud pública.

5. Propuestas para un nuevo fundamento epistemológico.

Hemos comenzado con un planteamiento de las fracturas de cadera como un grave problema de salud pública, hemos analizado su red de causalidad, las oportunidades y amenazas que plantean su diagnóstico y su financiación, las posibilidades de los

medicamentos como prevención bajo la red de causalidad y una discusión sobre financiación necesariamente eficiente. Puesto que lo hemos hecho con una visión crítica, hemos contraído el compromiso de presentar una propuesta que, desde nuestra posición, solo puede ser epistemológica.

Existen diversos grupos nacionales e internacionales trabajando sobre osteoporosis y fracturas de cadera, incluso utilizando ya las tecnologías ómicas, pero no, hasta nuestro conocimiento, desde un posicionamiento estratégico fundamentado en la red de causalidad discutida anteriormente.

Como hemos argumentado, la osteoporosis en la fractura de cadera es una causa concurrente no una causa necesaria. Hemos visto que muchos pacientes sin osteoporosis se fracturan la cadera mientras que la mayoría de las personas mayores de 65 años, teniendo osteoporosis, no se la fracturan. De este modo, la planificación teórica de los estudios sobre genoma, transcriptoma e interactoma debe asentarse secuencialmente sobre la red de causalidad y, de ello, no conocemos estudios en la bibliografía internacional.

Por ello hemos fundamentado una línea de investigación bajo la teorización de la falsabilidad de Popper⁸⁵ y la renovación de la hermenéutica de Gadamer³⁴ sobre el concepto de las investigaciones en torno a la unidad de un todo filosófico –en este caso, la red casual- y averiguar las grietas en la coherencia del conjunto.

Dado que la “teoría patogénica osteoporótica” es inconsistente ante cualquier prueba de falsabilidad, y la necesidad de abordar la etiología de las fracturas de cadera bajo el concepto de “red causal”, hace 4 años planteamos a los histólogos de esta Facultad la hipótesis del papel mínimo de la osteoporosis que, traducido al lenguaje histológico, significaba la ausencia de diferencias en la intensidad de la osteopenia senil entre aquellos pacientes que presentaban fracturas de cadera y los que no, a la vez que tampoco habría una disminución de la mineralización en el hueso de los fracturados frente a los no fracturados, o una disminución de la fracción mineral calcio-fósforo.

Constituimos un grupo de trabajo basándonos en un concepto de red, similar a la que los grupos de investigación escandinavos a ambos lados del mar Báltico crearon tras la construcción del puente de Oresund la década pasada –por cierto cuyos vanos fueron construidos por Dragados Offshore en Puerto Real (Cádiz)-, y que en pocos años consiguió subir no solo la producción científica sino el PIB a ambos lados de la conexión danesa (Copenhague) – sueca (Malmö). La idea surgió tras una excelente conferencia que atendimos en Almería organizada por la Consejería de Salud en 2006 durante unas jornadas de investigación y que fue pronunciada por un investigador escandinavo cuyo nombre no recuerdo. Si bien ya el FIS había desarrollado el oportuno concepto de Red, no estaba basado en infraestructuras de transporte sino en confluencia de líneas de investigación, pero nosotros necesitábamos ambas puesto que ni somos investigadores básicos ni los histólogos son clínicos. Consecuentemente, se necesitaba mayor complementariedad y vecindad que una red del FIS.

Gracias a la cercanía y facilidad de viajar por autovía entre Málaga y Granada, las perspectivas del tren de alta velocidad entre las dos ciudades ya ciertas para 2015, la solidez en esta línea de investigación de los histólogos granadinos, y la casuística que proporciona una población cercana a los 600.000 habitantes que le corresponden a nuestro hospital, los primeros años los cirujanos del grupo realizamos un acercamiento a la red causal mediante proyectos de epidemiología clínica para la formulación de hipótesis relacionadas con variables independientes, lo que nos permitió observar la importancia de algunas de ellas, como la edad ⁸⁶. También a nosotros, como a los escandinavos, nos permitió subir nuestra producción científica.

Dos años más tarde, en un estudio transversal triple ciego sobre pacientes admitidos en nuestro hospital con el diagnóstico agudo de fractura de cadera, observamos sorprendentemente, gracias al análisis de los histólogos Crespo y Sánchez Quevedo, que la mineralización del hueso en los pacientes fracturados era superior en contenido cálcico con respecto a un grupo control de no fracturados, así como que la fracción calcio/fosforo estaba aumentada. No era, pues, un problema de osteoporosis y calcio sino, por el contrario, de rigidez. Los histólogos realizaron un impecable y

entretenido trabajo microanalítico cualitativo y cuantitativo para la selección de Calcio y Fósforo en sus orbitales K y se calcularon índices específicos, además de cuantificar concentraciones de Calcio y Fósforo mediante el método de Hall modificado ⁸⁷, el método pico/fondo (P/B) de Staham y Pawley ⁸⁸ y de Small ⁸⁹, utilizándose sales estándares en las mismas condiciones que las muestras a estudio ⁹⁰⁻⁹⁶.

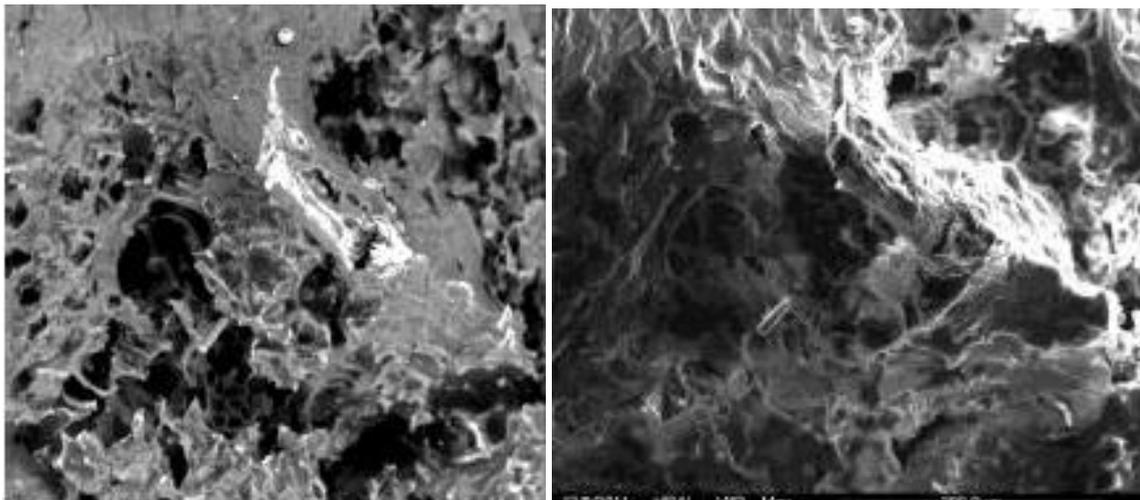


Imagen tridimensional de una trabécula ósea utilizando microscopio electrónico de barrido utilizando electrones retrodispersados (rayos X). Imagen tridimensional de una trabécula ósea utilizando microscopio electrónico de barrido utilizando electrones secundarios (rayos X)

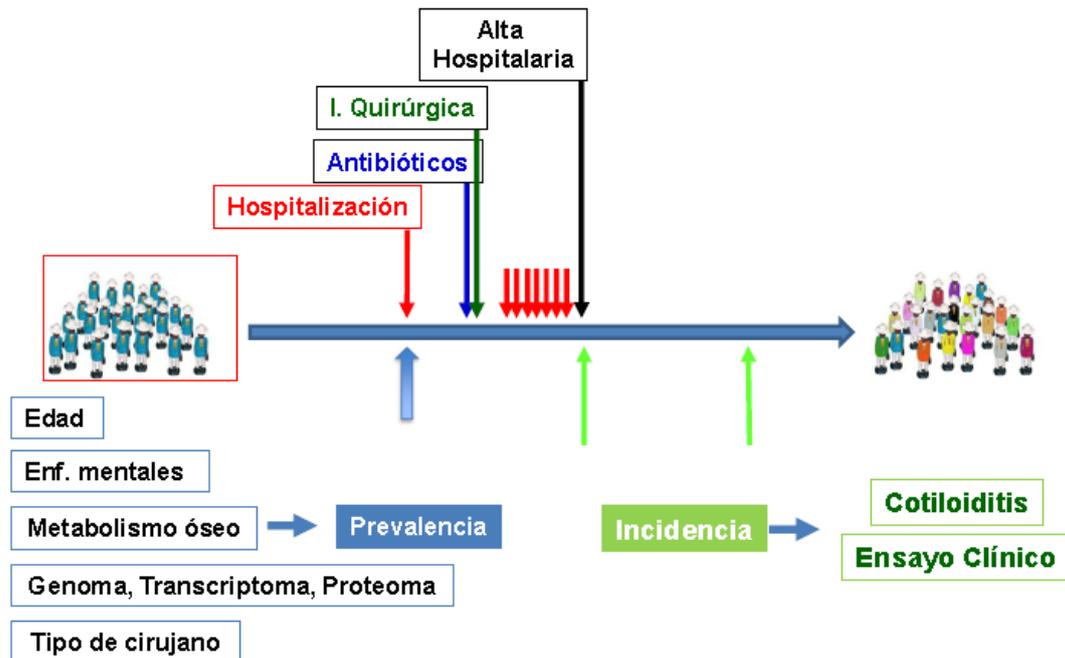
Este análisis estructural, ultraestructural y microanalítico del hueso, individualizado por pacientes en todos y cada uno de los casos, se acompañó, gracias a los consejos de los endocrinólogos del Hospital Regional Universitario Carlos Haya de Málaga, de estudios clínicos y de laboratorio realizados en colaboración con el Area de Biotecnología de nuestro hospital y coordinados por Cruz y Cano de nuestro Departamento, tales como los nutricionales de peso, talla, pliegues cutáneos o impedancia y determinaciones sanguíneas como PCR, albúmina y prealbúmina, vitamina B₁₂, ácido fólico, minerales y hormonas; además de, teniendo en cuenta el ritmo circadiano, metabolitos sanguíneos de osteoformación como la osteocalcina, la

fosfatasa alcalina y los Propéptidos amino y carboxiterminal de procolágeno tipo I (PINP y PICP), así como de osteoreabsorción como la fosfatasa ácida tartrato resistente (FATR) 5b, la hidroxiprolina, los enlaces (Crosslinks) de colágeno: piridinolona y deoxipiridinolona, los telopéptidos N terminal de colágeno tipo I (NTx) y telopéptido C terminal del colágeno tipo 1 (CTX) y las proteínas RANK y RANKL.

Los resultados del estudio no pretendían comprobar una nueva hipótesis sobre la etiología de la fractura de cadera, sino en primer lugar, siguiendo la filosofía de Popper, verificar una hipótesis, *modus tollendo tollens*, de falsabilidad ⁸⁵ sobre la osteoporosis como origen de la fractura de cadera y en segundo lugar la teorización en el laboratorio de la red causal propuesta anteriormente, siguiendo las fundamentaciones epistemológicas de Gadamer ³⁴.

Por tanto a los estudios de falsabilidad mediante tecnologías ómicas sobre el hueso han de seguirle modelos de análisis con la misma tecnología sobre aproximaciones a los factores etiológicos de las caídas, contemplando la red causal y preconizando así un vasto campo de estudio que va desde el cerebro a los órganos de los sentidos y, a nivel periférico, el propio hueso, las articulaciones y, sobre todo, completar las investigaciones publicadas sobre la vitamina D y el tejido muscular con las expresiones celulares y moleculares en este tejido.

La nueva hipótesis se formularía bajo la teorización de una inferencia clínica universal, de tal modo que, según esta hipótesis, el día que las caídas se eviten, aunque existieran las fracturas de cadera, dejarían de ser un problema de salud pública. Este razonamiento, sin embargo, tiene varios actores – desgraciadamente la palabra *stakeholders* se ha impuesto para definir lo que este concepto significa en español – que, como hemos analizado, siguen desviando el debate hacia la osteoporosis.



Esquema del modelo estratégico de investigación combinando la teoría de probabilidades con las tecnologías ómicas fundamentado en una línea de investigación bajo la teorización de la falsabilidad de Popper y la renovación de la hermenéutica de Gadamer

Ahora estudiamos la “calidad” del hueso a nivel molecular –primera verificación, la de falsabilidad explicada-, analizando su composición proteica y la expresión de genes implicados en la producción (osteoblastos) y resorción (osteoclastos) de matriz ósea, cuantificando la cantidad de proteína total mediante medición de absorbancia a 280nm, usando concentraciones conocidas de albúmina como referencias de cuantificación y que se expresará en forma de μg de proteína específica por μg de proteína total. Esta proporción se comparará en los distintos grupos de pacientes objeto de estudio mediante análisis estadístico. No olvidemos que nuestra actitud hacia la teoría de probabilidad es considerarla una magnífica propuesta

para crear, no demostraciones deterministas que permiten tomar decisiones definitivas en pacientes, sino hipótesis.

Estos trabajos se complementarán mediante el estudio de la expresión de marcadores celulares de síntesis y resorción de hueso. Se purificará RNA garantizando la calidad y cantidad mediante el uso de procedimientos establecidos en la sistemática del Biobanco del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), incluyendo la síntesis de cDNA a partir de RNA extraído. Se determinará la expresión génica mediante PCR cuantitativa en tiempo real (Quantitative Real Time PCR) de aquellos genes involucrados de la actividad osteoblástica, tales como: fosfatasa alcalina, colágeno I y osteocalcina así como de genes involucrados en la actividad osteoclástica: RANKL, osteoprotegerina y catepsina K, usando como controles endógenos el gen GADPH y el gen de la beta-actina. Mediante análisis estadístico normalizado se comparará la expresión génica en los diferentes grupos de paciente a fin de determinar las posibles diferencias significativas entre ellos.

El estudio del transcriptoma se realizará en muestras de tejido óseo con métodos que han sido desarrollados en proyectos previos por personal del Nodo del Biobanco del SSPA, siendo las condiciones óptimas para la extracción de ácidos nucleicos determinadas previamente. En estudios anteriores hemos confirmado una adecuada extracción de RNA total, sin necesitar enriquecimiento ni purificación mediante columnas para RNA.

La secuenciación de RNA (RNA-seq) se realiza mediante NGS. Para el screening genético de mRNAs y microRNAs se emplearán 15 microgramos de RNA total, que se remitirán a una empresa de biotecnología subcontratada que realizará las fases de preparación del templado, la robotización, hibridación y extracción de señal y generación del archivo de datos crudos "raw data" (archivo en formato FASTQ para cada línea del experimento). Para la NGS se incluirán 20 millones de lecturas por muestra y 4 muestras por línea, y lecturas de 36bp. Se incluye la preparación de librerías, generación de clusters y procesamiento completo. En este sistema de secuenciación a gran escala, se amplifican clonalmente moléculas individuales de RNA,

sirviendo después como matrices de secuenciación. Después de las fases de fragmentación y de ligación a adaptadores, el material genético se inmoviliza para amplificación y posterior secuenciación. La secuenciación se hace con nucleótidos fluorescentes de terminación reversible. La superficie utilizada (flow cell) permite la producción de millones de secuencias en cada una de las 8 líneas de una flow cell, obteniéndose Giga bases de información en cada carrera de secuenciación. Esta tecnología permite un alto rendimiento a costes muy inferiores a los de secuenciación capilar clásica.

Un análisis bioinformático es esencial. El número de lecturas para cada gen es la primera medida del nivel de expresión de un gen. Para normalizar la lectura para cada longitud de mRNA se harán mapas de lecturas por kilobase por millón de lecturas (RPKM), a partir de valores de expresión, mediante diferentes programas disponibles (Tophat, <http://tophat.cbcb.umd.edu/>; Cufflinks, <http://cufflinks.cbcb.umd.edu/>; Oases, <http://www.ebi.ac.uk/~zerbino/oases/>). Análisis de secuenciación de RNA mediante normalización y validación de forma similar a la empleada en estudios de microarray que nos permitirá obtener la extracción de señal molecular (quantile normalization method for miRNAs and RMA software for mRNAs). Se seleccionarán los niveles de expresión mRNA/microRNA diferencialmente detectados entre grupos y dentro de cada grupo obtenido. El ajuste de Benjamini-Hochberg sobre p-valores nos permitirá corregir el efecto de falsos positivos derivados de aplicar múltiples tests.

Los software Gene Set Enrichment Analysis (GSEA), FatiGO, DAVID, GeneMania and GeneMap Cell servirán para identificar vías metabólicas diferentes entre varios fenotipos y resaltar interacciones de genes. Se aplicarán métodos robustos de agrupamiento (clusterización) como el Consensus Clustering para clasificar las muestras por fenotipo (agrupamiento supervisado) y determinar la presencia de subtipos moleculares.

El software GenMir++ que utiliza algoritmos Bayesianos nos permitirá confrontar microRNA obtenidos y diferenciarlos con los mRNA para así obtener un listado de genes y microRNA potencialmente reguladores. Con el mismo fin

emplearemos Magia server (<http://gencomp.bio.unipd.it/magia/start/>) que integra predicciones de mRNA-microRNA con algoritmos miRanda, Pita y TargetScan).

La segunda fase del programa explicado se continúa en la red causal (secuenciada) alteraciones fisicocognitivas-caídas-fractura, y lleva a una investigación multidisciplinar en un programa de investigación en el que los proyectos concretos no tienen necesariamente que ser incluidos en un mismo grupo ni desarrollarse contemporáneamente.

Los estudios mediante ingeniería tisular para la fabricación de córneas artificiales llevados a cabo en esta ciudad ⁹⁵⁻¹⁰⁰ han pasado esa maravillosa línea de inferencia a la clínica, que no solo paliarían el problema de las escasas donaciones, inconveniente que en España con la reducción de fallecimientos por accidentes, puede dar al traste con los resultados del excelente programa nacional de trasplantes, sino que, como hemos manifestado anteriormente, las enfermedades de la vista constituyen una incapacidad grave siendo origen de muchas caídas y, por tanto, de forma mediata, de fracturas de cadera. En el estudio de las cohortes prospectiva de estos pacientes del ensayo clínico en curso fácilmente se podría incluir el análisis de la red de causalidad descrita, conteniendo otras cohortes de pacientes operados de cataratas.

Y este programa es posible conseguirlo de forma eficiente transfiriendo partidas presupuestarias ineficientes a investigaciones que, basadas en el particularismo y la diversidad biológica, como fundamentan los estudios sobre genoma, transcriptoma e interactoma, den respuestas más eficientes a los problema de salud que la obsoleta, para este objetivo, teoría de probabilidades, donde claros deslices metodológicos han dado un protagonismo bastardo a enfermedades que no tienen en realidad ningún protagonismo para esas enfermedades concretas y que sirven a lobbies aliados con el poder.

La falta de estímulo a la investigación nos hace caer en manos de patentes extranjeras y los costes de las mismas son exorbitantes. Es cierto, y lo hemos conocido personalmente, que hay proyectos en los que los investigadores de la llamada ciencia básica, a pesar de conseguir una y otra vez cuantiosos fondos, realizaron propuestas científicamente muy deficientes y por tanto consiguieron resultados de escasa validez científica con nula posibilidad aplicativa; pero hay otros de extraordinaria probable aplicabilidad a los que se les debería financiar con mayores partidas presupuestarias procedente de la detracción de recursos aplicados a fármacos ineficientes y, por supuesto, a los proyectos científicamente irrelevantes.

Esta fundamentación sobre inversión masiva en tratamientos eficientes como la cirugía del cristalino reseñada, su inclusión en un programa que afecte a la red causal de enfermedades como las fracturas de cadera y la ayuda a la dependencia mediante la transferencia de partidas presupuestarias ahora dedicadas al gasto farmacéutico para el tratamiento de la osteoporosis, no solo podrían disminuir el riesgo relativo de fracturas de cadera, sino incluso lograr que los costes globales de la asistencia sanitaria bajaran drásticamente. A pesar de que esta es una fundamentación que crea una hipótesis plausible de política sanitaria, no conocemos que desde la Administración haya un programa de investigación en salud que parta de ella. Más aún no conocemos ningún programa de salud al respecto, ni este ni ninguno.

Sin embargo los ciudadanos reconocen la investigación y los investigadores como un gran valor. En el último estudio de opinión de metroscopia los profesionales que siguen mereciendo la más alta aprobación ciudadana son los investigadores científicos, los médicos del sistema público de salud y los profesores de la enseñanza pública. Es decir, tres cuerpos profesionales (modestamente retribuidos, duramente castigados por los recortes) de los que los españoles valoran no solo su contribución al bienestar público sino también, y con una perspicacia no tan compartida como sería deseable, su irremplazable papel ante un mejor futuro colectivo. Además en este punto hay que reseñar una grave señal de alarma que no debería ignorarse: la sanidad pública (su funcionamiento, no sus profesionales) ya no merece una aprobación

mayoritaria. En solo un año, su evaluación ciudadana ha perdido 24 puntos: la caída más importante de las 34 instituciones evaluadas. En la cima del aprecio popular permanecen también las obras sociales (Cáritas, los servicios asistenciales municipales), la Guardia Civil, los movimientos sociales y las ONG, la policía, la Universidad y las Fuerzas Armadas: todas ellas instituciones con claro perfil altruista/protector/asistencial. Y aun cabe añadir a la lista a los abogados que con su beligerancia en cuestiones consideradas de interés colectivo —tasas judiciales, defensa gratuita— logran, una vez más, quedar por encima de las restantes profesiones jurídicas; así como la prensa que, pese a su generalizada incertidumbre económica, logra conservar una evaluación ciudadana más que digna. Empero los políticos siguen cosechando una valoración popular altamente deficiente ¹⁰¹.

Los cuidados que merecen nuestros mayores cuando sufren un episodio grave como una fractura de cadera nos han hecho ver una evolución en la historia de la medicina que ha pasado de la caridad proporcionada en hospitales por altruistas órdenes religiosas como la de San Juan de Dios a un sistema sanitario gobernado por la sociedad civil donde la solidaria aportación colectiva sirve para la atención del necesitado bajo valores de equidad. La austeridad, con independencia del matiz político ideológico, puede propiciar a nuestra generación observar un ciclo completo: de la caridad a la solidaridad, de esta a la austeridad y de aquí a la caridad. Avanzar hacia el pasado.

La caridad es un ejercicio individual de compromiso personal. Define la Real Academia Española de la Lengua a la caridad, en su acepción más generalizada como *limosna que se da, o auxilio que se presta a los necesitados* ¹⁰². Y ese era el tratamiento de las fracturas de cadera desde el que se partió en Occidente hace cientos de años, gracias al cristianismo, como propuesta alternativa progresista de igualdad entre las personas en el seno de una sociedad esclavista e incluso en la superación de la misma por un sistema feudal. Pero la caridad, no como dádiva, sino como propuesta jurídica universal en una sociedad democrática se llama solidaridad. Y, en concreto en un sistema sanitario solidario, las aportaciones de todos para que se beneficien los necesitados. Cuando la austeridad lleva a recortar este sistema sanitario en una

sociedad democrática de economía de mercado, la caridad vuelve a su anterior acepción; su sentido colectivo más filantrópico se devalúa y eso sí es avanzar hacia el pasado, a que la atención de los necesitados sea asumida nuevamente por organizaciones que otrora lo concibieron de forma ejemplar, como históricamente lo ha venido haciendo la orden de San Juan de Dios y actualmente también Cáritas.

Europa debe cambiar su rumbo, de forma que países como España puedan cambiar radicalmente su política científica como recoge alarmada la revista Nature el pasado año ¹⁰³ para volver a la senda del crecimiento presupuestario en políticas científicas, en caso contrario los científicos españoles se exiliarán de forma masiva organizándose de forma expatriada, como también vuelve a publicar Nature en estos años ¹⁰⁴⁻¹⁰⁶. Ya Science el año pasado se hace eco del impago que demora la participación española en la ciencia europea. La falta de pago de la membresía española en la Fundación Europea de Ciencia (ESF) hizo que dicha fundación cerrara las puertas en 2013 a los científicos españoles ¹⁰⁷.

Es responsabilidad de los poderes ejecutivos el buen gobierno para que los pacientes sean atendidos acorde a los más altos estándares de la ciencia. Defender eso, Excelentísimos e Ilustrísimos Señoras y Señores es lo que interpretamos constituye la esencia unánime de las Reales Academias de Medicina, por encima de la diversidad de credos de sus ilustres miembros; defender la aplicación social de la ciencia, instrumentalmente a través del conocimiento y socialmente a través de la solidaridad, de los derechos de la persona por el hecho de serlo. Sin más análisis moral que ese.

He dicho

6. Notas

1. Fernandez Santarén J, García Barreno P, Sánchez Ron JM. Santiago Ramón y Cajal. Un siglo después del Nobel. Santander Fundación Marcelino Botín, 2007.
2. Torres Balbás, L. La Alhambra y el Generalife de Granada. Madrid, Plus Ultra, 1953.
3. Summa Artis. Historia General del Arte. 47 vols. Madrid, Espasa Calpe 1961.
4. Ars Hispaniae. 18 vols. Madrid, Editorial Plus Ultra 1955.
5. Sanchez Albornoz, Claudio. La España Musulmana. Madrid Espasa Calpe, 1973.
6. Dozy, R. Historia de los musulmanes de España. Madrid, Turner, 1980.
7. Domínguez Ortiz, Antonio. España. Tres milenios de historia. Madrid, Marcial Pons Bolsillo. 2007.
8. Elliot, John H. The Count-Duke of Olivares. The Statesman in an Age of Decline. Yale University Press, 1986.
9. Brenan, Gerald. Al sur de Granada. Madrid: Siglo Veintiuno, 1974.
10. Horacio, Flaco Quinto. Epístola a los Pisones. Madrid, Cátedra, 1990.
11. Ortega y Gasset, J. Meditaciones del Quijote y otros ensayos. Madrid, Alianza editorial, 2014 .
12. Ayala, Francisco. Entrevista. Diario ABC. Hemeroteca. 16 de Marzo de 2008. http://www.abc.es/hemeroteca/historico-16-03-2008/abc/Cultura/francisco-ayala-antes-se-hablaba-de-la-libertad-bien-entendida-y-ahora-no-sabemos-cual-es-la-mal-entendida_1641725693419.html.
13. Alcántara, Manuel. Entrevista. Diario Sur, 26 de Junio de 2012. <http://www.diariosur.es/20120626/mas-actualidad/cultura/manuel-alcantara-ahora-golfos-201206261826.html>
14. Serra JA, Garrido G, Vidán M et al. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. Anales de Medicina Interna 2002; 19: 389-95.
15. Prevention of hip fracture amongst people aged 65 years and over. New Zealand Guidelines Group 2003.
16. National Institute of Health (NIH). Osteoporosis and Related Bone Diseases National Resource Center. http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Bone/Osteoporosis/. Ultimo Acceso Agosto 2014.

17. Guerado E, Cruz E, Cano JR, Crespo PV, Alaminos M, Sánchez-Quevedo MC, Campos A. Mineralization: Effects on Hip Fractures. *Injury* (en prensa).
18. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiología Clínica*. Barcelona, Elsevier Masson 2002.
19. Guerado E, Cano JR, Cruz E, Benitez-Parejo N, Perea-Milla E. Role of Mental Disorders in Nosocomial Infections after Hip Fracture Treatment. *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*. Volume 2010, Article ID 615604, 7 pages. doi:10.1155/2010/615604
20. NHS. Coronary artery bypass graft. <http://www.nhs.uk/conditions/coronary-artery-bypass/pages/introduction.aspx> Último Acceso Agosto 2014.
21. Armitage P. Trials and Errors: The Emergence of Clinical Statistics. *J Royal Statistics Society A (General)* 1983;146:321-34.
22. Cohen IB. *The Triumph of Numbers*. New York, WW Norton, 2005.
23. Cohen PC. *A Calculating People: The Spread of Numeracy in Early America*. Chicago, Chicago University Press, 1982.
24. Doré Daniel. *El libro de la sabiduría de Salomón*. Estella, Ed. Verbo Divino 2003. <http://www.mercaba.org/Biblia/113%20la%20sabiduria%20de%20salomon,%20daniel%20dore%5B1%5D.pdf>
25. Geymonal L. *Historia de la Filosofía y de la Ciencia*. Barcelona, Crítica, 2006.
26. Porter TM. The Mathematics of Society: Variation and Error in Quetelet's Statistics. *Br J History of Science*. 1985;18:51-69.
27. Porter TM. *The Rise of Statistical Thinking, 1820-1900*. Princenton, Princenton University Press, 1986.
28. Roberts, DJ: *The Modern Firm. Organizational Design for Performance and Growth*. Oxford, Oxford University Press, 2004.
29. University of Stanford. Karl Popper.2013. <http://plato.stanford.edu/entries/popper/>
30. Quetelet A. *Research on the Propensity for Crime at Different Ages*. Ed. Sylvester F. Sawyer. Cincinnati, Anderson Publ. Co. 1984.
31. Quetelet A. *A treatise on Man and the Development of His Faculties*. Edinburgh, Williams and Roberts Chambers; reimpression Gainesville, Scholars' Facsimiles & Reprints 1969.

32. Comte A. Discurso sobre el espíritu positivo. Madrid, Biblioteca Nueva, 1999.
33. Real Academia Española de la Lengua. <http://lema.rae.es/drae/?val=causa> Último Acceso Septiembre 2014.
34. Gadamer, Hans-Georg. Verdad y Método. Madrid, Ediciones Sígueme, 2012.
35. To KG, Meuleners L, Bulsara M, Fraser ML, Duong DV, Do DV, Huynh VA, Phi TD, Tran HH, Nguyen ND. A longitudinal cohort study of the impact of first- and both-eye cataract surgery on falls and other injuries in Vietnam. *Clin Interv Aging*. 2014;9:743-751.
36. To KG, Meuleners LB, Fraser ML, Do DV, Duong DV, Huynh VA, To QG, Phi TD, Tran HH, Nguyen ND. Prevalence and visual risk factors for falls in bilateral cataract patients in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Ophthalmic Epidemiol*. 2014;21:79-85.
37. Karlsson MK, Magnusson H, von Schewelow T, Rosengren BE. Prevention of falls in the elderly--a review. *Osteoporos Int*. 2013;24:747-762.
38. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9:CD007146. doi: 10.1002/14651858.CD007146.
39. Boas, Franz. Textos de antropología, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 2008.
40. Real Academia Española de la Lengua. <http://lema.rae.es/drae/?val=particularismo> Último Acceso Agosto 2014.
41. Voltaire. Tratado de la tolerancia: Editorial Crítica, Barcelona, 1992.
42. Peña D, Romo J. Introducción a La Estadística para las Ciencias Sociales. Madrid, Editorial McGraw Hill, 2003.
43. Delgado-Calle J, Fernández AF, Sainz J, Zarrabeitia MT, Sañudo C, García-Renedo R, Pérez-Núñez MI, García-Ibarbia C, Fraga MF, Riancho JA. Genome-wide profiling of bone reveals differentially methylated regions in osteoporosis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2013;65:197-205.
44. Urano T, Shiraki M, Yagi H, Ito M, Sasaki N, Sato M, Ouchi Y, Inoue S. GPR98/Gpr98 gene is involved in the regulation of human and mouse bone mineral density. *J Clin Endocrinol Metab*. 2012;97:E565-574.
45. Xiao P, Chen Y, Jiang H, Liu YZ, Pan F, Yang TL, Tang ZH, Larsen JA, Lappe JM, Recker RR, Deng HW. In vivo genome-wide expression study on human circulating B cells

- suggests a novel ESR1 and MAPK3 network for postmenopausal osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2008;23:644-654.
46. Lei SF, Wu S, Li LM, Deng FY, Xiao SM, Jiang C, Chen Y, Jiang H, Yang F, Tan LJ, Sun X, Zhu XZ, Liu MY, Liu YZ, Chen XD, Deng HW. An in vivo genome wide gene expression study of circulating monocytes suggested GBP1, STAT1 and CXCL10 as novel risk genes for the differentiation of peak bone mass. *Bone* 2009;44:1010-1014.
 47. Lei SF, Papasian CJ, Deng HW. Polymorphisms in predicted miRNA binding sites and osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2011;26:72-78.
 48. Hsu YH, Zillikens MC, Wilson SG, Farber CR, Demissie S, Soranzo N, Bianchi EN, Grundberg E, Liang L, Richards JB, Estrada K, Zhou Y, van Nas A, Moffatt MF, Zhai G, Hofman A, van Meurs JB, Pols HA, Price RI, Nilsson O, Pastinen T, Cupples LA, Lusk AJ, Schadt EE, Ferrari S, Uitterlinden AG, Rivadeneira F, Spector TD, Karasik D, Kiel DP. An integration of genome-wide association study and gene expression profiling to prioritize the discovery of novel susceptibility Loci for osteoporosis-related traits. *PLoS Genet.* 2010 Jun 10; 6(6):e1000977.
 49. The Economist: Italy slips back into recession.
<http://www.economist.com/news/europe/21611156-italy-slips-back-recession-shrinking-again> (Último Acceso Agosto 2014).
 50. Angell M. *The Truth About the Drug Companies*. New York: Random House Inc; 2004.
 51. NICE. Hip Fracture: The management of hip fracture in adults. Junio 2011 <http://guidance.nice.org.uk/CG124> (última visita Febrero 2014).
 52. NICE. Alendronate, etidronate, risedronate, raloxifene, strontium ranelate and teriparatide for the secondary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women (amended). January 2011. <http://www.nice.org.uk/TA161> (última visita Febrero 2014).
 53. Briot K, Cortet B, Thomas T, Audran M, Blain H, Breuil V, Chapuis L, Chapurlat R, Fardellone P, Feron JM, Gauvain JB, Guggenbuhl P, Kolta S, Lespessailles E, Letombe B, Marcelli C, Orcel P, Seret P, Trémollières F, Roux C. 2012 update of French guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis. *Joint Bone Spine.* 2012;79:304-313.
 54. Servicio Andaluz de Salud. Programa de Uso Racional del Medicamento del Servicio Andaluz de Salud. Jornadas sobre “Controversias y Consenso de Uso Racional del Medicamento” Recomendaciones Generales y Farmacoterapéuticas para el Uso Racional de Medicamentos en Prevención de Fractura de Cadera. Informe al Grupo de Expertos sobre uso racional del medicamento del Servicio Andaluz de Salud [Internet]. Sevilla (versión 2.7 febrero 2009) (CD ROM): Consejería de Salud Junta de Andalucía [citado 20/02/2014]. <http://goo.gl/XA5r5t> (Último Acceso Enero 2014).

55. World Health Organization. <http://www.euro.who.int/en/publications/policy-documents/health21-health-for-all-in-the-21st-century> Último acceso Septiembre 2014.
56. Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos 16 de mayo de 2014 <http://www.cadime.es/es/noticia.cfm?iid=vitaminad-prevencion-fracturas> (Último Acceso Agosto 2014).
57. Bolland MJ, Grey A, Gamble GD, Reid IR. Vitamin D supplementation and falls: a trial sequential meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2:573-580.
58. Peden M, McGee K, Sharma G. *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries.* Geneva: World Health Organization; 2002.
59. Avenell A, Mak JCS, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;4:CD000227.
60. Chung M, Lee J, Terasawa T, Lau J, Trikalinos TA. Vitamin D with or without calcium supplementation for prevention of cancer and fractures: an updated meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2011;155:827-838.
61. Reid IR, Bolland MJ. Skeletal and nonskeletal effects of vitamin D: is vitamin D a tonic for bone and other tissues? *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 21 de mayo de 2014.
62. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Stuck AE, Staehelin HB, Orav EJ, et al. Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med.* 2009;169:551-561.
63. Bischoff-Ferrari HA, Shao A, Dawson-Hughes B, Hathcock J, Giovannucci E, Willett WC. Benefit-risk assessment of vitamin D supplementation. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 2010;21:1121-1132.
64. Silva Gama ZA da, Gómez Conesa A, Sobral Ferreira M. Epidemiología de caídas en ancianos en España. Una revisión sistemática, 2007. *Rev Esp Salud Pública* 2008;82:43-55.
65. OECD. Tamaki, R. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/economics/oecd-economic-outlook-volume-2014-issue-1_eco_outlook-v2014-1-en#page182 Último Acceso Septiembre 2014.
66. Diario El Mundo, 28 de Marzo de 2012. http://www.elmundo.es/america/2012/03/28/estados_unidos/1332949452.html

67. Mankiw, G. Principios de economía. Madrid, Thomson Paraninfo SA 2012.
68. Krugman P. Fundamentos de economía. Barcelona, Editorial Reverté, 2012.
69. Samuelson P. Economía General. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España SA, 2010.
70. Fort M, Gish O. El negocio de la salud. Los intereses de las multinacionales y la privatización de un bien público. Barcelona, Paidós Ibérica SA, 2006.
71. Comisiones Obreras. Cuadernos de información sindical. El gasto sanitario en España. 36. 2013.
http://www.ccoo.es/comunes/recursos/1/1737174-Cuaderno_de_Informacion_Sindical_n_36.pdf último Acceso septiembre de 2014.
72. Acemoglu D, Robinson JA. Why Nations Fail?. The origins of power, prosperity and poverty. New York, Crown Business 2012.
73. Garicano, Luis. El dilema de España. Ser más productivos para vivir mejor. Barcelona, Península 2014.
74. Molinas, Cesar. ¿Qué hacer con España?. Del capitalismo castizo a la refundación de un país. Barcelona, Ediciones Destino, 2013.
75. Diario El País. 14th Agosto 2014.
http://economia.elpais.com/economia/2014/08/14/actualidad/1408003377_429241.html
76. El País. Editorial. Eurozona estancada. 15 de Agosto de 2014.
http://elpais.com/elpais/2014/08/14/opinion/1408041961_190843.html
77. El Mundo. Sin austeridad, es imposible la recuperación. 26 de Agosto de 2014.
<http://elmundo.com/sv/sin-austeridad-es-imposible-la-recuperacion>
78. Diario Cinco días. Domingo 7 de septiembre de 2014.
http://cincodias.com/cincodias/2014/09/04/mercados/1409832251_813693.html
79. Krugman P. Acabad ya con esta crisis. Barcelona, Crítica 2012
80. The Economist. Austerity bites. 25th April 2012.
<http://www.economist.com/node/21553421/print>
81. The Economist. Austerity in theory and in practice. 17th August 2012.
<http://www.economist.com/node/21560694/print>

82. Krugman P, The Deflation Caucus. The New York Times 4 septiembre 2014. http://www.nytimes.com/2014/09/05/opinion/paul-krugman-the-deflation-caucus.html?_r=0
83. Kentikelenis A, Karanikolos M, Papanicolas I, et al. Health effects of financial crisis: omens of a Greek tragedy. *Lancet* 2011; published online Oct 10, 2011. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61556-0.
84. Diario El País. 25 de Julio de 2014. http://elpais.com/tag/hepatitis_c/a/
85. Popper K. *Conjeturas y refutaciones*, Barcelona, Paidós, 1983.
86. Cruz E, Cano JR, Benitez-Parejo N, Rivas-Ruiz F, Perea-Milla E, Guerado E. Age as a Cause of Nosocomial Infection after Hip Fracture Surgery. *Hip International* 2010;20 Suppl 7:19-25.
87. Hall TA, Andersen HC, Appleton TC. The use of thin specimens for X ray microanalysis in biology. *J Microsc* 1973;99:177- 182.
88. Statham PJ, Pawley JB. A new method for particle X- ray microanalysis on peak to background measurements. *Scanning Electron Microsc I*.1978;I; 1: 469-476.
89. Small J.A, Heinrich KFJ, Newbury DE and Myklebust RL. Progress in the development of the peak to background method for the quantitative analysis of single particles with the electron probe. *Scanning Electron Microsc II*;1979: 807- 816.
90. Warley A. *X-ray microanalysis for biologists*. London: Portland Press 1977.
91. López-Escámez JA, Crespo PV, Cañizares FJ, Campos A. Standards for quantification of elements in the otolithic membrane by electron probe X-ray microanalysis: calibration curves and electron beam sensitivity. *J Microsc* 1993;171:215-222.
92. López-Escámez J.A. and Campos A. Standards for X-ray microanalysis of calcified structures. *Scanning Electron Microsc*. 1994;8:171-185.
93. Sánchez-Quevedo M.C., Nieto-Albano O.H., García J.M., Gómez de Ferraris M.E. and Campos A. Electron probe microanalysis of permanent human enamel and dentine. A methodological and quantitative study. *Histol. Histopathol*. 1998;13:109-113.
94. Campos A., Rodriguez I.A., Sánchez-Quevedo M.C., García J.M., Nieto-Albano O.H. and Gómez de Ferraris M.E. Mineralization of human premolar occlusal fissures. A quantitative histochemical microanalysis. *Histol. Histopathol*. 2000;15:499-502.
95. Oliveira AC, Garzón I, Ionescu AM, Carriel V, Cardona Jde L, González-Andrades M, Pérez M del M, Alaminos M, Campos A. Evaluation of small intestine grafts decellularization methods for corneal tissue engineering. *PLoS One*. 2013 Jun 14;8(6):e66538. doi: 10.1371/journal.pone.0066538. Print 2013.

96. Gonzalez-Andrades M, de la Cruz Cardona J, Ionescu AM, Campos A, Del Mar Perez M, Alaminos M. Generation of bioengineered corneas with decellularized xenografts and human keratocytes. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52:215-22.
97. Garzón I, Martín-Piedra MA, Alfonso-Rodríguez C, González-Andrades M, Carriel V, Martínez-Gómez C, Campos A, Alaminos M. Generation of a biomimetic human artificial cornea model using Wharton's jelly mesenchymal stem cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2014;55:4073-4083.
98. Ionescu AM, Alaminos M, de la Cruz Cardona J, de Dios García-López Durán J, González-Andrades M, Ghinea R, Campos A, Hita E, del Mar Pérez M. Investigating a novel nanostructured fibrin-agarose biomaterial for human cornea tissue engineering: rheological properties. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2011;4:1963-1973.
99. Cardona Jde L, Ionescu AM, Gómez-Sotomayor R, González-Andrades M, Campos A, Alaminos M, Pérez M del M. Transparency in a fibrin and fibrin-agarose corneal stroma substitute generated by tissue engineering. *Cornea.* 2011;30:1428-1435.
100. Ionescu AM, de la Cruz Cardona J, González-Andrades M, Alaminos M, Campos A, Hita E, del Mar Pérez M. UV absorbance of a bioengineered corneal stroma substitute in the 240-400 nm range. *Cornea.* 2010;29:895-898.
101. Toharia JJ. *Diario El País* 23 DE Agosto de 2014.
http://politica.elpais.com/politica/2014/08/23/actualidad/1408792695_287132.html
102. Real Academia Española de la Lengua
(<http://lema.rae.es/drae/?val=caridad>)
103. Spain's science policy needs a U-turn. *Nature* May 2013:377.
104. *Nature*. Spain cuts science ministry in government changeover. 23rd December 2011.
<http://www.nature.com/news/spain-cuts-science-ministry-in-government-changeover-1.9725>
105. *Nature*. Spanish scientistis take to the streets. 19th 2012.
<http://blogs.nature.com/news/2012/12/spanish-scientists-take-to-the-streets.html>
106. *Nature*. Expatriate scientists get organizaed. 21st November 2012.
<http://www.nature.com/naturejobs/science/articles/10.1038%2Fnj7425-629a>
107. *Science*. Unpaid Dues Delay Spanish Participation in European Science. 12th March 2013.
<http://news.sciencemag.org/people-events/2013/03/unpaid-dues-delay-spanish-participation-european-science>

Contestación del

EXCMO SR. D. ENRIQUE VILLANUEVA CAÑADAS

Académico Numerario de la Real Academia de Medicina y Cirugía
de Andalucía Oriental

Permitidme este proemio a modo de puesta en escena.

Mi primer encuentro con esta joven, entonces lo era, llamada Traumatología, para los amigos trauma, fue en el ya lejano octubre de 1962, iba acompañada con su hermana, aún más joven, Ortopedia. Desde el principio, el encuentro no fue feliz, surgió de inmediato esa desconfianza que hace que ya nada nos parezca bien. Ya no me pareció tan joven, más bien una señora, tradicional, algo fría y distante, con baja posición social, con poca enjundia en su conversación y unos métodos muy rudimentarios para abordar y resolver las cuestiones. La hermana, hermanilla diríamos aquí, me pareció algo más interesante, ¡pero era tan pequeña! Aquel año se hizo pesado porque de antemano tenía concertadas con ella, la hermanilla no solía acudir, unas citas diarias y a veces visitas extraordinarias a horas muy intempestivas y en lugares de mucha tensión. El interés por otras damas, mucho más atractivas y con mayor poder de seducción, hicieron que las citas, rondando la hora de maitines, se fuesen dilatando, salvo las extraordinarias, que no tenía más remedio que atender. Finalmente falté a la más importante, una que teníamos concertada en junio y en la que definitivamente zanjaríamos las cuestiones, si todo iba bien. Esa cita me sorprendió sin tener la preparación suficiente para responder satisfactoriamente, no ya a esta señora, que se había hecho con el tiempo más hosca y distante, sino a su papa, llamado Don Juan, un hombretón imponente, justo de palabra, cartesiano de pensamiento, al que el mismo Kant habría reverenciado como paradigma del sentido del deber. Decidí no comparecer y posponerla. A los pocos días, ya tenía en mi casa otra cita para septiembre, esta ya era con apremio, un envite peligroso al que había que prestar toda la atención y tiempo, que desgraciadamente no tenía.

El gobierno me había invitado ese verano a unas vacaciones, con gastos pagados, en un campamento en la serranía de Ronda, asistencia de obligado cumplimiento, pero en mi cabeza estaba la cita de septiembre, no con la obcecación del enamorado, sino con el utilitarismo del prestamista que no quiere más citas con aquella señora y su papa. Entonces reflexioné y me dije: ¡esta señora no es tan compleja, tú has abordado y con éxito casos más difíciles! ¿Dónde está el problema? Eureka, ¡en la guía! ¡El método! Lo encontré y la cita de septiembre fue sobresaliente.

A partir de entonces, no es que seamos amantes, he mantenido una excelente relación con la hermanilla, que creció en sabiduría y sagacidad, pero también con doña Traumatología con la que me veo muy frecuentemente y mantengo con ella apasionados y profundos debates.

Hace unos años hice un expurgo en mi biblioteca, que no una quema. La quema de libros es un acto sacrílego, aunque sea el cardenal Cisneros el que la ordene, como ocurrió en la plaza de Bibarrambla el 23 de Febrero de 1502, sin que sirva de excusa el que salvara a los libros de medicina. El espacio más bello es el dedicado a los libros, como El Salone Sistino (1587-1589) de la biblioteca vaticana, con su alegre decoración, sin duda el espacio más bello del mundo dedicado a la exposición de libros. Se lo debemos al Papa Sixto V, así como el espacio más deprimente es la Bebelplatz de Berlín, donde el 10 de mayo de 1933 se produjo la quema de libros por los Nazis; hoy se puede contemplar, con desolación, desde una claraboya en el suelo de la plaza, las estanterías vacías: El poeta alemán Heinrich Heine escribió, en 1821, en su tragedia *Almanzor: Allí donde queman libros, acaban quemando hombres*. Los nazis quemaron los libros y luego a los hombres, el «bibliocausto» precedió al Holocausto. Por mucho amor y veneración que le tengamos a los libros, a veces tenemos que hacer una poda, por razones prácticas y por justicia con ellos, pues no todo lo escrito merece estar en un anaquel.

De mi expurgo se salvaron casi todos, entre ellos aquel que me sirvió de guía y me ayudó en el verano de 1963 a preparar la cita antes mentada: Una pequeña obra de Traumatología del Dr. Bastos Ansart, aquel excelente traumatólogo, en su debe habría que colocar que en principio criticase el tratamiento cerrado de la heridas de Trueta, aunque supo rectificar rápido y fue de los grandes defensores de esta aportación del gran cirujano catalán. Para mí aquella obra ha sido como mi Kempis; desde entonces me ayudó a entender, comprender y dialogar con la señora en multitud de ocasiones.

Hoy, después de 50 años, vuelvo a tener una cita formal con ustedes, señoras doña Trauma y Ortopedia, y con su distinguido sobrino Enrique. Para esta ocasión me

he preparado mejor: he mejorado mi *atrezzo*, he incorporado un lenguaje más persuasivo, dispuesto a la conquista, me he convertido en un reflexivo dialéctico dispuesto a discutir, con este joven y distinguido sobrino suyo, hijo de Ortopedia y discípulo del profesor Luis Munuera, sobre esta apasionante disciplina que es hoy la Traumatología y la Ortopedia. Diálogo, que no discusión, sin la acritud con que lo hiciera Lasègue con Virchow¹, sino como lo hizo un maduro Descartes con el joven y atormentado Pascal. Han pasado algunos años desde que Albucasis, adelantándose en 1.000 años a Kocher, nos enseñara muy cerca de aquí, una de las primeras lecciones de Traumatología: la reducción de la articulación del hombro. Hoy otro andaluz, no menos insigne, nos ilustra sobre el tema, quizás más importante de la traumatología hoy: la fractura de cadera, pero desde una perspectiva que sin duda trasciende a la Traumatología al incidir sobre otros campos de nuestro interés: el social, el ético, el epistemológico y el económico, en definitiva, es un tema de enorme trascendencia humana por cuanto afecta a una población especialmente vulnerable cual es la 3ª edad y es un tema académico, por cuanto permite reproducir aquí, en esta tarde, en similitud a lo ocurrido siempre a lo largo de la historia de la ciencia, temas tan apasionantes como el valor de la teoría de la probabilidad, la causalidad, el nuevo paradigma que nos brinda el particularismo de Boas, la genómica, tomando como guía, la hermenéutica gadameriana.

¹ Lasègue criticó la teoría celular de Virchow, señalando que la enfermedad celular es solo un fragmento de la patología. Virchow respondió que los únicos críticos que le preocupaban eran los competentes y que hasta entonces no había oído hablar de ellos, a lo que Lasègue le respondió que los innovadores como Virchow, eran como los caballeros que sienten que son más rápidos porque tienen unas espuelas más afiladas.

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental

Excmos. e Ilmos. Señores Académicos

Dignísimas autoridades

Señoras y señores

Familia del Dr. Enrique Guerado

Queridos amigos

En las veces que me he visto en este trance de contestar un discurso de ingreso de un nuevo académico, *magnun aevi humani spatium* desde el primero, con esta serán ocho, siempre he recurrido a la figura del retrato, porque entre otras cosas, la retórica al uso nos exige el hacer una glosa de los rasgos más sobresalientes de la personalidad del recipiendario. En mi galería personal podríamos encontrar desde retratos hiperrealistas, como el que dibujé de la Prof. Castellano, hasta otros menos acabados, que apenas son un boceto del retrato que otro pintor, mejor conocedor del personaje, habría hecho.

El problema de que los retratos no sean fieles, como dice Dalí, es que las personas al posar no se esfuerzan en parecerse a sus retratos. Parafraseando a Octavio Paz, en su estudio sobre Pessoa, *los científicos no tienen biografía, es su obra su propia biografía* y es esta biografía la que los lleva a sentarse en esta Academia. No conozco en profundidad al nuevo académico, pero desde que tuve el honor de presentar su candidatura, hemos colaborado en varios asuntos periciales complejos y después de ser designado para contestar su discurso de ingreso, he profundizado en su conocimiento y hoy puedo hacer más las palabras que Pérez Galdós pronunció, en trance semejante, al contestar el discurso de ingreso de Pereda en la Real Academia de la Lengua: *“la vida nos enseña que los más vivos y durables afectos deben su firmeza a una ponderación feliz entre la comunidad de gustos, reforzada por afinidades de orden moral y la discrepancia de opiniones, que si son profesadas con honrada convicción, dan a los caracteres el vigor de que los sentimiento se nutren”*.

Como ya he dicho, hasta hace escasas fechas no tenía conocimiento del Dr. Guerado, lo cual va en demérito mío, que no suyo. Es obligado dar unos trazos, aunque sean gruesos, sobre la biografía del nuevo académico. Ante la ausencia de datos inmediatos me he valido de los que el propio autor me ha proporcionado en unas notas biográficas, cargadas de humor y simpatía, que desgraciadamente no puedo plasmar en este discurso. Pero comienza las mismas diciendo: “ yo soy un niño que desgraciadamente no vine de Paris, sino del Carlos Haya, que se acababa de inaugurar (30 de Abril del 1956, yo nací el 2 de Septiembre de ese año), lo cual me puso en clara desventaja con aquellos que si vinieron de París por lo que me precedieron en el goce de esa visión unos treinta años, por cierto que ahora ya nadie sabe cómo se llama el lugar de mi nacimiento, porque en el afán de hacer cosas y cosas importantes por la sanidad, le han cambiado el nombre, con lo que han conseguido, que la población se entere que Carlos Haya no era un médico, sino un piloto franquista”.

Lamento profundamente el carecer de tiempo para comentar este apunte, que nos permitiría plantearnos muchas cuestiones, como por ejemplo: ¿por qué los tres grandes hospitales de la seguridad social de Andalucía, Granada, Málaga, Sevilla , tienen nombre de aviadores, Ruiz de Alda, Carlos Haya, García Morato? Su vinculación con la medicina es que Haya y Morato eran yernos del Dr. Gálvez Ginachero, pero ninguno era andaluz. La segunda cuestión es si las gestas y los hechos individuales deben quedar eliminados de la historia: Ruiz de Alda fue el héroe del *plus ultra*, Carlos Haya fue el gran aviador humanitario que alimentó a los madrileños y los guardias civiles sitiados en la Cabeza, y Morato fue un innovador de la aviación. La tercera ¿porque somos tan poco respetuosos con las nominaciones? Cuando escribía este discurso, ha saltado la polémica de la nominación del nuevo Hospital Clínico en el PTS. Se ha propuesto el nombre de Don Alejandro Otero por parte de la Izquierda y Don Federico Olóriz por parte de la derecha. Las dos son figuras relevantes y lo merecen, pero no deja de ser una cuestión para la Historia que no se debería tratar con frivolidad. ¿No debería haber sido consultada esta Institución?

Nuestro académico refiere que sus primeros años transcurren en una Málaga todavía en las penurias de la postguerra, vivía en el centro de una Málaga pueblerina,

donde los vecinos se tratan con cariño y respeto, todos se conocen y el joven Enrique, como años antes había hecho yo, ahora en un pueblo de verdad, juega y pasa muchas horas en la calle junto a otros niños. En esta situación, se suprimían las clases sociales y se creaba un ambiente de cordialidad general. Allí Enrique fue feliz, siendo uno de sus traumas infantiles el cambio del hogar a una zona supuestamente más próspera, cuando las circunstancias familiares lo permitieron, sin embargo allí ya no era Enriquito, el hijo de Don Enrique y Dolores, era el niño del 5º. Pero en 1956, ya no había cartilla de racionamiento y la dictadura había iniciado el camino irreversible hacia la *dictablanda*: un año después entraría el octavo gobierno de Franco y con él los ministros que pilotaron lo que luego se llamó el milagro económico: Ullastres, Navarro Rubio y Gual Villalbi, al que habría que sumar Arrese en el Ministerio de Vivienda y Castiella en exteriores.

Nuestro nuevo académico acude al colegio de los Agustinos, vecino a la catedral y aquí realiza sus estudios primarios y secundarios, hasta el examen de COU y el ingreso en la Universidad. Es el momento en que empiezan las afinidades a las que antes aludía Pereda: yo también estudié en un colegio religioso, a mí también me extrañaban los nombres de los curas: Rogelio, Fidel de Sinmaringa, Rufino, Gaspar, Saturio, mis curas, como los suyos, eran castellanos viejos o cántabros donde los nombres se eligen siguiendo otros parámetros, aunque siguiendo la tradición genealógica, también se puede llegar a nombres raros, como es mi caso. Él mismo confiesa que era un estudiante discreto, pero un excelente jugador de fútbol. Otra coincidencia, salvo que yo no era excelente, pero sé lo que suponía ser un buen futbolista en el colegio. Entre los condiscípulos, los ídolos no eran los buenos estudiantes, sino los buenos futbolistas. El balón fue nuestro ipad, la consola y todos los videojuegos juntos. ¡Enrique jugó en el Malagueño! Menudo, un tercera división. Cuando celebramos los 50 años de concluir el bachillerato, el recuerdo más idolatrado no era para Antonio Angulo presidente del TSJA, ni para Villita, presidente de la Academia de Medicina, era para Vilches, que llegó a jugar con el Granada en primera división. Atisbo que el nuevo académico camina por otros derroteros en cuanto a los afectos deportivos, aquí no hay coincidencia.

Sus padres, que nos honran con su presencia y a los que le quiero mandar desde esta tribuna mi felicitación más cordial, como tantos otros en aquellos tiempos, llegaron a materializar en sus hijos, Loli y Enrique, lo que habrían sido sus ilusiones y consiguieron que ambos fuesen universitarios y Enrique médico, su vocación frustrada. Enrique habla con entusiasmo de su hermana mayor, que hizo el bachillerato en el Instituto femenino. El señor Guerado Delgado, Enrique también, otra coincidencia, al quedar huérfano a los 12 años y con seis hermanos más no pudo estudiar más allá del bachillerato, pero la inquietud por el estudio quedó ahí larvada y años más tarde se reenganchó para estudiar inglés, en la Academia Británica. Fue empleado de la Sevillana y alguna vez recaló en Órgiva en la Residencia de la Parrapa, centro de vacaciones que la compañía tenía para sus empleados. Seguramente sería paciente de mi padre, que era el médico de aquel centro y digo que sería porque todos los que llegaban a esta residencia a los pocos días tenían el inevitable problema intestinal. Un padre árbitro de fútbol, un hijo futbolista y un nieto comentarista deportivo, la familia Guerado debe pensar como Albert Camus. El genial escritor dejó esta frase para la posteridad, que ahora resultaría difícil mantener: *Todo cuanto sé con mayor certeza sobre la moral y las obligaciones de los hombres, se lo debo al fútbol.*

Nuestro joven estudiante inicia su carrera en la Facultad de Medicina de Málaga, cuando esta estaba tutelada por la de Granada, siendo decano comisario el Prof. Vara Thorbeck. En esta etapa, ya han hecho su presencia las lesiones de ligamentos y el joven Enrique se dedica más en serio a los estudios. De todo sus profesores, uno le dejó honda huella, el de Pediatría. Yo no creo en las vocaciones intramédicas, creo en la vocación de médico, yo la tuve desde niño, mi hija, la que es médico, también, pero elegir la especialidad depende, sobretodo del maestro que sea capaz de generarte una ilusión y abrirte unas perspectivas que otros no lo hacen. En mi curso hay un 30% de pediatras, también un 7% de psiquiatras, que no está mal. ¿Qué ocurrió para esa vocación tan masiva a una materia tan difícil y estresante como son los niños? Pues que a nosotros nos ocurrió, como a Enrique, nos encontramos con un profesor adjunto, sencillo, bonachón, pero que hacía buena la frase de Marañón, *vale más la claridad que cabe en el hueco de la mano, que un río de turbia erudición.* Aquel hombre enseñaba a manejar aquella cosa tan pequeña y frágil, que pensabas se

rompería por cualquier sitio, nos enseñó que el niño hablaba siempre, si sabías interrogarlo, aquel hombre era el mismo que cautivó 15 años después a nuestro académico: El profesor Don Antonio Martínez Valverde, felizmente entre nosotros, en esta tarde de júbilo para esta academia.

El nuevo académico ha seguido el ejemplo aprendido de sus padres y ha forjado su propia familia, ayudado de María de los Ángeles, su mujer, vive como yo en un dorado gineceo, formado por tres féminas: esposa y dos hijas, Gabriela y Gema. La *paideya* es nuestra tarea más importante y en esta faceta es donde realmente nuestro amigo ha conseguido sus metas más importantes. Desde el comienzo de la enseñanza las dirigió al Liceo Francés y desde aquí con su propio esfuerzo se han labrado un espléndido porvenir: Gabriela es Máster superior en ingeniería, especialidad materiales y Gema está culminando su licenciatura también en la Sorbona. Aquí nueva coincidencia; a los que hemos seguido esta *paideya*, siempre alguien te advierte del riesgo de que nuestras hijas volaran muy lejos, y yo te aseguro que ese presagio se cumple, pero no para mal. Muy probablemente volaran, pero no hemos de tener el temor de Amelia, la mujer de Trueta. En 1947, tras casar a su hija Meli con el británico Michel Strubell, los Trueta inician una gira por Canadá y USA. En Boston, John Fulton, catedrático de Fisiología, le ofrece la cátedra del gran Harvey Cushing, a Trueta le seduce la idea, pero Amelia se niega a seguirlo, el argumento es que si se van a los EEUU, sus hijas Montse y Tula, se casarían con norteamericanos y las perderían. Don José desistió y se quedó en Oxford. Usando la teoría de las probabilidades, de la que tú nos hablas, como un paradigma superado, te digo que el riesgo existe con una alta probabilidad ($p < 0,001$).

María de los Ángeles ha sido su mentora en Granada, ella estudió aquí Derecho y conoce a Granada y a los granadinos. A través de ella, Enrique ha empezado a amar a esta ciudad, sus monumentos, su cultura, sus tapas, incluida la ensaladilla, algo que para un granadino de mi época terminó con el suizo y lo que ahora se sirve es un mero sucedáneo y no digamos la tortilla del Sacromonte, definitivamente perdida para la gastronomía. Las mujeres tradicionalmente han seguido a los hombres en sus destinos y aventuras, pero para apreciar la belleza de la naturaleza y de las obras de arte

siempre han precisado de sus ojos, *Lleva en sus ojos al amor sin duda, la que embellece todo lo que mira*, había dicho Dante de Beatrice Portinari. Gracias María de los Ángeles por devolver a este hombre a la verdad, porque estoy seguro que en el paso de un hombre enamorado de fútbol a otro enamorado de la ópera, del flamenco, de los ensayos filosóficos, que experimenta como Stendhal un trastorno emocional psicosomático ante los palacios nazaríes, interviene siempre una mujer, en este caso una mujer enamorada de Granada.

Dentro de las obligaciones del Académico está la de responder los discursos de nuevos miembros que les sean encomendados; es una tarea honrosa, pero siempre llena de dificultad y compromiso, porque por muy afín que sean las disciplinas cultivadas, siempre los conocimientos o la praxis serán insuficientes para dar una réplica adecuada al lugar y circunstancias que se exigen en una toma de posesión, de un académico de número, en una Institución tan venerable como lo es esta. Vista la materia y el currículum del recipiendario la tarea parecía a priori asequible. La Traumatología y la Medicina Legal tienen muchos caminos de encuentro por los que poder transitar juntos y el currículum del nuevo académico es lo suficientemente extenso y diverso como para poder escoger, sin perder profundidad, aquellos aspectos que a mi juicio fuesen los más relevantes para trazar ese perfil científico y humano, del recipiendario, que nos sirviera de carta de presentación, ante ustedes. Pero una vez que he tenido el discurso en mi mano, a la natural zozobra que uno siempre tiene cuando accede a una tribuna, se une ahora la preocupación de no ser la persona adecuada para dar esta réplica, dado que la riqueza en contenidos, la diversidad temática, la profundidad de algunos conceptos, habría exigido que un epidemiólogo, un economista de la salud, un bioestadístico y hasta un filósofo experto en hermenéutica, ocupase esta tribuna. Pese a que la Medicina Legal esta poseída por el síndrome de Leonardo da Vinci y por ende los que la practican, como dice el profesor Fiori, no deja de ser una frase retórica que analizada a la luz de la hermenéutica, no expresaría otra cosa que, abarcamos mucho, pero apretamos poco.

El discurso del nuevo académico arranca con un canto a Granada, su cultura, sus gentes, dejando en el subconsciente su pasada frustración por no haber sido

admitido como alumno de licenciatura en esta Facultad. Pero nuestro académico había leído a Dickens y por eso sabía que cada fracaso enseña al hombre algo que necesitaba aprender. Este gesto siempre es de agradecer, mucho más viniendo de un malagueño, otrora rivales, hoy unidos frente al adversario común ², en una fraternidad, que al menos en esta institución, se hace cada día más extensa y fecunda, siendo, aún, testimonio de aquel viejo Reino de Granada que une a Almería, Málaga, Granada, Jaén, y las ciudades de Ceuta y Melilla en esta Institución Científico-Cultural, que como reza en el preámbulo de sus estatutos, fue uno de los motivos que impulsaron su reforma: *” Ahora, con motivo de la conmemoración del milenio del Reino de Granada y del bicentenario de la Constitución de 1812, testimonio permanente del espíritu liberal, en el cual la Academia hunde sus raíces, ésta se propone adecuar sus Estatutos para mantener vigentes las razones y el espíritu que en su día dieron origen a las Academias territoriales”*.

Desde la presidencia del Prof. Guirao Pérez, todos los presidentes se han esforzado por ampliar la presencia de las distintas provincias en la Academia y hoy, afortunadamente, gozamos de una excelente representación, que sin duda acrecerá en el futuro. Se incorpora un miembro de Málaga, representa la pujanza de la medicina Malagueña, que está siendo, en los últimos años, la gran nodriza de nuestra institución. Viene a ocupar un sillón, hoy esencial en la Academia. Se ha dicho que en la Academia no sobra nadie, si viene avalado por prestigio profesional y probidad, pero uno de los sillones, que no puede estar en sede vacante, es el de Traumatología. La Traumatología se había convertido en la especialidad que soporta más denuncias por negligencias médicas. La primera demanda de la que se tiene noticia por negligencia médica es el caso Slater contra Baker y Stapleton, en Inglaterra en 1767. En este caso se condenó a dos médicos por romper un callo de fractura, mal consolidada y colocar un aparato ortopédico en la pierna del paciente sin obtener su consentimiento.

² Domínguez Ortiz en su libro *Andalucía ayer y hoy* nos dice: *”la contraposición Andalucía-Granada que aparece en bastantes documentos oficiales refleja la realidad indiscutible de la dualidad andaluza”*

Acuciados por las cada vez más frecuentes solicitudes de dictámenes periciales en esta materia, en la que se nos exigen respuestas a cuestiones altamente especializadas, esta Real Corporación decide en 1986 crear un nuevo sillón, con el nº 37 destinado a cubrir esta especialidad, pese a que en aquel momento la Academia contaba con cuatro Académicos especialistas en Cirugía. Lo ocupó en primer lugar el Prof. Claudio Hernández Meyer, que tomó posesión el 12 de Diciembre de ese mismo año. En aquel entonces, Don Claudio, como era conocido, era uno de los grandes Traumatólogos del país, había obtenido el nº 1 en las oposiciones libres a Traumatología de la Seguridad Social celebradas en Madrid en 1966 y fue motivo de orgullo para esta ciudad que Don Claudio hubiese derrotado a los más insignes traumatólogos del país; incluso pudo haber sido el primer Jefe de Servicio del Hospital la Paz. No quiso, pese ser medio alemán, era como todos los granadinos, un mal emigrante, se quedó en su Granada y fue Jefe de Departamento del Hospital de Traumatología Virgen de las Nieves. Una cruel enfermedad lo apartó pronto de la Academia y su puesto lo ocupó el Dr. Roca Roca, de algún modo discípulo y jefe de servicio en aquel Departamento, que también nos acaba de dejar recientemente. Para ambos nuestro recuerdo más sentido y nuestra gratitud.

El Dr. Guerado asume el reto de cubrir este prestigioso sillón. La traumatología germánica cambia de orientación a otra de inspiración anglófila, pero con acento catalán. La cirugía que nuestro recipiendario aprende en Oxford, había nacido en plena guerra mundial en el Nuffield Orthopaedic Centre, de la mano de Herbert Seddon, Gathorne R. Girdlestone, pero sobretodo de José Trueta. Desde entonces ese centro está adscrito a la Universidad de Oxford y en concreto al Worcester College.

El Dr. Enrique Guerado Parra ha creado un servicio de Traumatología y Ortopedia en el Hospital de la Costa del Sol que goza de gran reputación, no sólo en España, sino en el mundo. Aunque quizás no sea prudente referirlo-creo que esto él no lo sabe- me parece significativo señalar el hecho que el prestigio de este servicio ha sido, utilizado como uno de los grandes reclamos para un hotel de cinco estrellas de la Costa del Sol.

En el auto de fe granadina, que el nuevo Académico hace en la introducción de su discurso, ya pone de relieve dos cosas, que contrariamente a lo que se dice, los traumatólogos también pueden pertenecer al grupo de los médicos Letamendianos y de otra, que sus lecturas han estado bien dirigidas para integrarse en esta cultura y sociedad, siempre cerrada, no olvidemos el poema de Soto de Rojas: “Paraíso cerrado para muchos, jardines abiertos para pocos”. De estas lecturas me ha merecido especial atención la del siempre añorado Don Leopoldo Torres Balbás, arquitecto conservador de la Alhambra, su figura y su obra, se nos hace presente cada vez que hemos de rendir visita obligada a los palacios y nos encontramos con esa Alhambra amputada, que tanto gozamos los granadinos antes de sernos expropiada.

La otra grata sorpresa es la alusión a Don Antonio Domínguez Ortiz, un sevillano, que como nuestro académico, quiso ser granadino y a fe mía que lo consiguió con creces, hasta el punto, que pese a su acento sevillano, que nunca perdió, muchos creían que era granadino y de la calle Real de cartuja. En Granada vivió dos etapas de su vida, la última se produce tras su jubilación en Madrid. Regresó a Granada en 1979 y aquí vivió, junto a sus hijas, hasta su muerte en Enero de 2003. A él también, en un alarde de sagacidad nunca igualado, lo rechazó la Universidad, pero afortunadamente lo acogió la que fue una Institución tan importante como la Universidad, el Instituto Ganivet primero y el Padre Suarez después. Era un especialista en la hacienda de los Austrias, pero a los Alpujarreños nos gusta recordarlo por su obra *Historia de los Moriscos. Vida y tragedia de una minoría* (en colaboración con Bernard Vincent). Las Academias de Granada organizaron un acto de Homenaje el 3 de Abril de 2003. Actué en representación de esta casa y de mi intervención extraigo este pequeño párrafo: “Cuando una persona, además intelectual y profesor, suscita tantas unánimes adhesiones, es porque se trata de un ser excepcional, adornado de otras muchas virtudes, al margen de las que son fruto de una inteligencia privilegiada.” Persona muy galardonada, pero poco leída. Su testamento escrito a los 91 años- *España tres milenios de Historia*- nos demuestra que don Antonio reflexionó muchas veces sobre España, que no es un concepto discutido y discutible; fue España, antes de la Romanización. Su testamento es una lección que los Españoles, máxime lo de

nuestros días, tenemos el deber de conocer, para que, entre otras cosas, cuando hablemos de tolerancias culturales, de nacionalismos, lo hagamos desde el conocimiento de la historia y no desde los sentimientos.

Don Antonio no era amigo de polémicas estériles, hubo quien quiso llevarlo interesadamente a su terreno, en cuanto a nuestras raíces históricas y los nacionalismos, él permaneció siempre fiel a su idea, que expresó muchas veces. España es una y múltiple, cuya personalidad deriva de la herencia de Roma y la convivencia de sus pueblos en un espacio geográfico bien definido. Trabajó hasta el último aliento, hasta dejar concluida su obra y cuando le preguntan: *¿don Antonio como es la tercera edad desde dentro? Contesta: Menos temible que lo que parece vista desde fuera.*

Currículum del nuevo académico. En un científico su biografía son sus obras y entre ellas deben figurar en primer plano, los discípulos que forma, la escuela que es capaz de legar y su producción científica. Ya he mencionado que el currículum del Dr. Enrique Guerado, pese a ser una persona joven, tiene un currículum extenso y diverso. Cuando yo hice mis oposiciones a cátedra, hace ya algunos años, una constante en la famosas trincas era censurar el hecho de que el candidato había trabajado en muchos y diversos temas, eso era un demérito, lo contrario que ocurre en el flamenco, que se es mejor *cantaor* en la medida que tocan muchos palos. Aquello se consideraba fruto del oportunismo y no de seguir una línea de trabajo especializada. Un especialista clínico tiene que ser, ante todo, un conocedor de la materia en su totalidad, y ello de un modo esencial, no libresco. Cuando se llega a determinadas posiciones jerárquicas hay que añadir otros conocimientos, que hoy pasan necesariamente por la gerencia, para obtener un rendimiento óptimo de los recursos, siempre limitados. No voy a hacer una exposición exhaustiva de este extenso currículum. Sólo voy a señalar los hitos más importantes³.

³ Los divido en: Méritos Académicos, Actividad Clínica y gerencial, Publicaciones y premios.

1. Méritos Académicos.

Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Málaga. Grado de licenciatura con sobresaliente cum laude en 1979. Doctor en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid, 15 de Junio de 1988 con la calificación de apto cum laude, siendo su director de Tesis el Prof. Luis Munuera. El título del trabajo fue: Aportación al estudio de la etiopatogenia del síndrome de Legg-Calvé-Perthes. Modelo experimental. La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes u osteocondritis deformante juvenil consiste en una necrosis aséptica de la cabeza del fémur de los niños debida a una alteración idiopática de la circulación.

Profesor Asociado (H. Lecturer) en la Universidad de Oxford. Nuffield Department of Orthopaedic Surgery. Nuffield Orthopaedic Centre. Inglaterra (Reino Unido). 1985 y 1986.

Profesor Médico Asociado por concurso de méritos del Departamento de Cirugía, Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Málaga con contrato administrativo por el Ministerio de Universidades desde el 9-3-90, durante 23 años, hasta que con fecha 10 de octubre de 2013 es nombrado en el Boletín Oficial del Estado Profesor Titular de Universidad en el área de conocimiento de «Traumatología y Cirugía Ortopédica» con plaza vinculada al Hospital Universitario Costa del Sol, donde ostenta la Dirección de la Unidad Clínica de Gestión de Cirugía Ortopédica, Traumatología y Rehabilitación.

Jefe de la Unidad Docente de Cirugía Ortopédica y Traumatología acreditada por el Ministerio de Sanidad desde 1996 para la docencia MIR (como Jefe de Servicio y Director del Área de Cirugía Ortopédica y Traumatología) del Hospital Universitario Costa del Sol, habiendo sido Presidente de la Comisión de Docencia de dicho Hospital.

Profesor Visitante de diversas Universidades europeas, americanas y asiáticas, habiendo sido nombrado Profesor Honorario en algunas de ellas, Director de Programas Docentes de “Traumatología y Rehabilitación” de la Fundación IAVANTE de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía en el CMAT del Campus de Ciencias de

la Salud de Granada. Es actualmente el coordinador del Programa Erasmus Práctica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga, habiendo también tutor de este programa para alumnos de Universidades extranjeras en el Hospital Universitario Costa del Sol.

Ha sido Presidente de Comités científicos de congresos nacionales e internacionales, entre otros del XIV Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera celebrado en Barcelona en Junio 2012, Presidente del 49º Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT) celebrado en Málaga en octubre de 2012 y Asesor científico en los Congresos de la Federación Europea de Sociedades Nacionales de Cirugía Ortopédica y Traumatología (EFORT) de Copenhague 2011, Estambul 2013 y Londres 2014, en cuyos congresos también ha sido habitualmente conferenciante invitado, moderador y presidente de mesa. Así como conferenciante invitado en los Congresos de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS), entre otros, en San Francisco 2012 y Chicago 2013.

Presidente de sociedades científicas nacionales e internacionales, entre otras, Osteosynthesis and Trauma Care (OTC) Foundation en 2014

2. Actividad Clínica.

Durante los años 1980-1984 Médico Residente del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) en el Hospital Civil Provincial de Málaga (actual Pabellón C del Hospital Regional Universitario) – Dirección: Prof. Enrique Queipo de Llano-, siendo durante este periodo -en 1983- becario AO Foundation en el Departamento de COT del Ospedale di Busto Arsizio de la Universidad de Varese (Italia) – Dirección: Prof. Renato Bombelli-. Permaneció mediante una beca del Nuffield Trust durante los años 1985 y 1986, como Clínical y Research Fellow en el Nuffield Department of Orthopaedic Surgery de la Universidad de Oxford (Reino Unido) Dirección Prof. Robert Buchan Duthie-. Becario en la Clínica Ortopédica de la Universidad de Zagreb (Croacia) en 1989 bajo la dirección del Prof. Cicak Matasovic, ha sido también becario Traveling Fellow

por el Comité de Coordinación Ortopédica Europea en los Hospitales de Dinamarca en 1990. Desde 1993 es Director del Área (Departamento) de COT del Hospital Universitario Costa del Sol de Marbella.

Tiene un registro cercano a 9.000 intervenciones quirúrgicas, especialmente centradas en la columna vertebral, politraumatismos de la pelvis y artroplastias de cadera. Para esta región anatómica ha descrito 2 técnicas quirúrgicas originales en la bibliografía internacional, sobre el alargamiento del rectus femoris en la parálisis cerebral infantil – revista *Orthopaedics*- y en las fracturas acetabulares del anciano –revista *Injury*-.

Ha recibido formación específica en epidemiología, gestión clínica y transferencias del conocimiento, entre otros centros, en la Escuela Andaluza de Salud Pública de Granada, la John Hopkins University de Baltimore (EEUU), la Universidad Pompeu i Fabra de Barcelona, la Fundación UNED y la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Economía y Competitividad donde alcanzó el grado de Master en Dirección Médica y Gestión Clínica. Consultor para políticas científicas del Sistema Sanitario Público de Andalucía (desde 1996) y de la Comisión Nacional de la Especialidad en representación del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España (2000-2004). También asesora a diversos Gobiernos nacionales y extranjeros en materias de salud, y a la Unión Europea, así como al Gobierno Federal norteamericano para la reforma del Sistema Nacional de Salud. Posee el nivel 5 (máximo) de carrera profesional y habla con fluidez inglés, francés e italiano.

3. Publicaciones y premios.

Desde la primera publicación en 1987 hasta el 2013 tiene publicados 51 trabajos recogidos en el PubMed. Además de estos trabajos indexados tiene una abundante producción de publicaciones en revistas como la *Revista española de cirugía ortopédica y Traumatología* 32 y en otras de igual categoría sumando un total de 40

publicaciones más. Tiene 13 artículos de Gestión Hospitalaria, 50 capítulos de libros en España y extranjero. Sus aportaciones como conferencias, comunicaciones a congresos, mesas redondas, creaciones artísticas para la docencia, son innumerables.

Ha recibido un montante de unos 500.000 euros para 8 proyectos de investigación de agencias estatales como FIS, CICYT, Ministerio de Ciencia y tecnología. De la agencia Andaluza ha recibido 1,130.000 euros para financiar proyectos de investigación, de ellos destaca el proyecto: Generación de células madre mesenquimáticas capacitadas in vitro para promoción de la osteogénesis terapéutica. Es también miembro de la Red IRYSS del FIS y del Grupo CIBER Bioingeniería, biomateriales y nanomedicina.

Ha dirigido 7 tesis doctorales todas con la calificación de Apto cum laude y ha sido premiado en repetidas veces. El Departamento que dirige ostenta diversos galardones de excelencia: Miembro del Grupo Internacional para el estudio de las Artroplastias de Cadera Partnership (40 hospitales internacionales) en 1996, Miembro del grupo de expertos europeos para el desarrollo de Vástagos no cementados, reconstrucción y cirugía mínimamente invasiva I+D 2002, Miembro del Comité Ejecutivo del Grupo Europeo de Orthopaedic Hyperguide desde 2006, 1º Premio a la Calidad en Hospitales al Hospital Costa del Sol por la Fundación Avedia Donabedian, en 2000 (Premio Compartido con el hospital). Premio Anual de Diario Médico para las ideas innovadoras con la Comisión Nacional de la Especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología por la evaluación final voluntaria MIR basada en resolución de problemas y ECOES. Premio de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía sobre la Prueba de Evaluación de Competencias para Residentes de Traumatología 2008 y Premio al Hospital en gestión de RRHH, DM. (Premio Compartido con el hospital).

El Hospital Universitario Costa del Sol fue el primer hospital público europeo en conseguir la acreditación de calidad por la Joint Commission of Healthcare Organization norteamericana, siendo centro de referencia para la Casa Real Saudí y también para la Casa Blanca durante la estancia de la Sra. Obama en el sur de España en 2010, donde visitó La Alhambra de Granada.

Este es su currículum, parafraseando a mi amigo el profesor Ricardo de Angel, al presentar a un amigo en una conferencia dijo: el currículum del Prof. tal es tan grande que si alguien se atreviera a escalarlo y cayese desde su cima con seguridad que sufriría heridas mortales. Algo similar se podría decir del currículum, que me he honrado en presentar del nuevo académico

Debo finalmente hacer un comentario al discurso. Esta debería ser la parte esencial de mi intervención, porque siguiendo la propia hermenéutica Gadameriana nos llevaría al mejor conocimiento del autor y sus propósitos, porque según Gadamer, las reglas de la hermenéutica se encaminan a la comprensión de la individualidad del autor de la expresión, sea esta oral o escrita, de tal modo que nuestros escritos nos desnudan ante el mundo, adquiriendo así la hermenéutica un carácter psicológico, pero no me encuentro capacitado, ni en este, ni en otros terrenos tratados en el mismo, para dar la réplica que esta institución merece, por ello pido disculpas y me limito a dialogar, brevemente, con el autor sobre algunas cuestiones que me parecen sugerentes.

Ordenaba la cortesía y la costumbre, que regía estas instituciones, digo regía y digo bien, que en los discursos de ingreso y respuesta se hagan pruebas de aptitud crítica y de sólidos conocimientos en las artes que se profesan. Dice un proverbio árabe *La herida causada por una lanza puede curar, pero la causada por la lengua es incurable.* - Criticar es un atributo del hombre listo, decía Montesquieu *El hombre de talento es naturalmente inclinado a la Critica, porque ve más cosas que los otros hombres y las ve mejor.* Aunque sólo sea para no merecer el calificativo de Gracián: *Aprobarlo todo suele ser ignorancia, reprobarlo todo, malicia.* Me voy a adentrar en hacer algunos comentarios.

El discurso me da pie para alzar mi voz contra aquellos que denigran a la Traumatología y la Ortopedia como algo mecánico, más propio de una ingeniería que una ciencia médica, racional y especulativa, arte y ciencia. La Ortopedia puede ser taracea y martillo, plateresco y Escorial. Podríamos dar muchos testimonios, pero me

basta el del torero el Soro, reapareciendo el pasado 17 de Agosto en Játiva, con su pierna biónica, un prodigio de la nueva Ortopedia.

El título del discurso: **Fracturas de cadera. De la caridad a la austeridad, ¿Avanzamos hacia el pasado?** ya nos pone en guardia de que no será una lección canónica sobre alguno de los aspectos clínicos de las fracturas de cadera, ni una historia sobre la evolución de su tratamiento y las distintas prótesis hoy al uso, que sin duda el nuevo académico habría podido abordar con gran destreza y brillantez al ser unos de sus campos de acción preferidos. El subtítulo nos da una pista inquietante: ¿Avanzamos al pasado?

Si en el PUBMED buscamos *hip fracture*, nos aparecen 31.120 entradas. *Management of hip fracture 4.499. total hip arthroplasty and femoral neck fracture, 1.397. Health costs of hip fractures in USA, 153* citas. Con ello pretendemos demostrar la importancia y magnitud de este tema inabordable en un discurso como este. Al acotarlo de este modo, el recipiendario nos está diciendo cual es el problema que más le preocupa de esta cuestión desde una perspectiva socio económica. Para apoyar sus planteamientos el Dr. Guerado se adentra en terrenos movedizos para los que se precisa una sólida formación para no quedar atrapado en los lodos.

La primera cuestión con la que me tropiezo, que ya merece un comentario, es *Caridad versus Solidaridad*. Para el nuevo académico en la sociedad actual crecemos en solidaridad en detrimento de la caridad. Dice Popper, siempre presente en esta casa, *me opongo al método de análisis del significado y al intento de resolver problemas serios mediante definiciones*.

Es frecuente oír y leer: ¡caridad no, gracias! Eduardo Galeano, el escritor Uruguayo, nos deja esta inquietante cita: *“a diferencia de la solidaridad, que es horizontal y se ejerce de igual a igual, la caridad se practica de arriba abajo, humilla a quien la recibe y jamás altera ni un poquito las relaciones de poder”* Como frase no está mal, pero como concepto no es admisible. El catecismo nos enseñó otro concepto: La **caridad** es una de las tres virtudes teologales, junto a la fe y la esperanza .

Tanto el DRAE, en su primera acepción, como la Iglesia católica consideran que la caridad es aquella virtud teologal por la cual se ama a Dios sobre todas las cosas por Él mismo y al prójimo como a nosotros mismos por amor de Dios. La caridad tiene por frutos el gozo, la paz y la misericordia. Exige la práctica del bien y la corrección fraterna; es benevolencia; suscita la reciprocidad; es siempre desinteresada y generosa; es amistad y comunión. La caridad es amor y por tanto participa de todas las cualidades que San Pablo le da en la epístola a los Corintios, con la que todos fuimos al altar. “La caridad es paciente, es servicial; la caridad no es envidiosa, no es jactanciosa, no se engríe; es decorosa; no busca su interés; no se irrita; no toma en cuenta el mal; no se alegra de la injusticia; se alegra con la verdad. Todo lo excusa. Todo lo cree. Todo lo espera. Todo lo soporta”.

La solidaridad nos dice Roque Barcia, es una responsabilidad *in solidum*, responder mancomunadamente y por entero. Es evidente que en el análisis hermenéutico del discurso, nos estamos refiriendo al significado sociológico del término solidaridad propuesto por Durkheim. La solidaridad en el aspecto social se entiende como la capacidad de entregarse a otros individuos pensando en estos como semejantes; es decir, poder compartir un hogar, alimentos, sentimientos, abrigo, etc. Así definidos ambos conceptos ¿Es esta una buena noticia? En abstracto sí, la solidaridad es más justa, cohesiona mejor una sociedad, pero al final es una solidaridad orgánica y organizada. Aún en los países democráticos, dependerá de los gobiernos, no del individuo y la respuesta no es clara. Entiendo que una solidaridad inter-individual se asemeja mucho a la caridad ¿Acaso se están distribuyendo bien mis impuestos solidarios? En esta crisis se está demostrando que la caridad está ayudando más que la solidaridad, aunque muchas acciones, antes llamadas caritativas, ahora se llaman solidarias. La sociedad actual es fuertemente solidaria cuando los medios de comunicación y las redes sociales tocan a rebato, por una causa, a veces banal, pero no lo es tanto cuando hay que repartir la riqueza y pagar impuestos.

Otra cuestión de sumo interés que aborda el nuevo académico es la relativa a las teorías de la probabilidad. El análisis de los fenómenos aleatorios siempre ha preocupado a la humanidad y siempre por motivos prácticos: los juegos de azar. Ya

Richard de Fournival (1200-1250) en su Poema *de vétula*, nos habla de los posibles resultados de lanzar tres dados al aire: 216 combinaciones. Girolamo de Cárđamo escribe un tratado de los Juegos de azar en 1565. El plantearse este tipo de problemas, así como repartir las ganancias de una partida que se interrumpe antes de acabar, ocupó a los intelectuales más relevantes de los siglos XVI y XVII, Galileo, Pascal, Fermat, Espinoza, Huygens y aún hoy se sigue persiguiendo el objetivo de obtener grandes beneficio de juego usando métodos probabilísticos, como nos demuestra la película *21 Blackjack (2008)*, basada en hechos reales del *Blackjack team del MIT* en el que se aplica el método de Newton-Raphson para resolver estos problemas.

Pero no todos los pioneros tenían un sentido tan utilitario de las teorías de la probabilidad; Blas Pascal lo aplica a asuntos más serios. Pascal aplicó los razonamientos probabilísticos sobre la toma de decisiones a la teología y trató de demostrar la existencia de Dios. Su argumento era el siguiente: Dios existe o no existe; si no existe, da igual creer en él que no creer; si existe, creer que no existe provoca la condenación eterna, mientras que creer trae la salvación. Como la salvación es preferible a la condenación (en términos probabilísticos, la ganancia es mayor), una persona 'razonable' actuará como si Dios existiera, aunque crea que la probabilidad de que exista es pequeña. En el ámbito de la justicia y de las decisiones judiciales las teorías de la probabilidad son esenciales y sin embargo, nuestros jueces no estudian, ni en la licenciatura, ni en la escuela judicial, esta materia. Sin saberlo, dado que llegar a conocer la verdad matemática en los hechos judiciales es excepcional, están tomando decisiones de base probabilística. Popper decía: yo solo puedo afirmar que todos los cisnes son blancos si los cuento a todos, sin embargo podré decir, todos los cisnes no son blanco si encuentro sólo uno que no lo sea. Nosotros los peritos médicos nos pronunciamos con frecuencia en términos poperianos. Afirmamos con certeza una exclusión de paternidad y en términos de probabilidad una posible paternidad. Los predicados de Hummel, basados en el teorema de Bayes y en la fórmula de Essen Möller, nos permiten establecer la razón de verosimilitud de una paternidad. Una razón de verosimilitud del 99.999 de probabilidad de paternidad, jurídicamente es una paternidad probada. El caso de *El Pueblo contra Collins* es un ejemplo clásico en la literatura probabilística forense y por ello largamente citado, seguramente alguno de

mis alumnos presentes en la sala me lo oyó en algún momento. A este respecto he dedicado un capítulo, en la 6ª Edición del Tratado de Medicina Legal del Prof. Gisbert, junto al Prof. Luna del Castillo, que he titulado *Tomas de decisión a partir de las pruebas periciales* con base probabilística, porque este tipo de resultados hay que interpretarlos con sumo rigor para no incurrir en las llamadas *falacias del fiscal* y *falacias de la defensa*. En la escena del crimen hay una mancha de un componente bioquímico que se encuentra en 1 de cada 1000 personas. La probabilidad de que esa mancha pertenezca a un inocente será de 1/1000, es decir 0,001, como se encuentra en la persona sospechosa la probabilidad de que sea culpable es de 0,999.

Basadas en tipologías estadísticas Lombroso delinea su *homo delinvente* a partir de observaciones en la cárcel y manicomios de Pavia, Pésaro y Turín. Extrapolar los rasgos, estigmas, identificados en los delincuentes, a otras personas suponía una aberración. Igual suerte corrieron las tipologías de Kretschmer. En su obra *Constitución y carácter* ofrece la clasificación de los temperamentos. Partió de la observación de que la psicosis maniaco-depresiva la padecían generalmente aquellas personas con un tipo corporal que él llamó *pícnico*, predominio del eje horizontal y de que la esquizofrenia se daba, por el contrario, en otro tipo morfológico opuesto, que designó asténico, longilíneos. Luego aisló otro tipo corporal, *el atlético*, que relacionó con el temperamento enérgico. Ciertamente que esta tipología tuvo una gran relevancia clínica, pero de ella se sacaron consecuencias erróneas a la hora de establecer una relación entre rasgos físicos con rasgos de personalidad, incluso se sacaron consecuencias en los departamentos de marketing, de cómo habrían de dirigirse a los clientes en función de que fuesen pícnico- alegres, dicharacheros, comilones- o leptosómicos, serios, quijotescos, etc. Se hizo categoría de una simple observación estadística, que a veces coincidía, pero otras no.

Indiscutiblemente aplicar estos conceptos estadístico y probabilístico a la medicina clínica es otra cuestión. Comparto con el recipiendario, su opinión de que un enfermo es un fin en sí mismo y así tendrá que ser tratado al margen de lo que nos digan las estadísticas, válidas sí, para grandes números, pero no para casos concretos. Mi gran amigo Ramón Gálvez, ilustre entre los ilustres, en momentos de relajo cuando

nos era permitido un poco de frivolidad, eso que Ortega le pedía a Martin Heidegger para que llegara a ser un gran filósofo, cuestión revelada por Gadamer ⁴, me decía: ¡Enrique los números debidamente torturados dicen lo que tú quieras! Él era partidario de la interpretación subjetiva de la probabilidad. Las interpretaciones clásicas y frecuentistas de la probabilidad no satisfacían a todos. Así, en el segundo cuarto del siglo XX surgió una nueva interpretación, llamada 'subjetiva', según la cual la probabilidad mide el grado de creencia de un individuo en la verdad de una proposición, variando entre 0 (el individuo cree que es falso) a 1 (cree que es cierto). El médico de hoy se ve enfrentado a muchos problemas, además de los clínicos, entre otros, a los protocolos y paradigmas que coartan su libertad de método. Casi todo está predeterminado por leyes o normas dictadas por personas alejadas a los enfermos, que nos dicen que la *odd ratio* es tal, que la *r* es cual, que la curva ROC es tal, *que el intervalo de confianza*, en definitiva, al médico no le queda otra decisión, si es honesto, que seguir los dictados de su conciencia y decir parafraseando al académico, ¡es la ética imbécil!

La industria Farmacéutica. El médico y su relación con la industria. Creo que todos estaremos de acuerdo en aceptar que el gran progreso de la medicina en el siglo XX se debe al progreso de la farmacología y con ella la aparición de nuevos fármacos. El arsenal terapéutico que existía cuando yo termine mi carrera era muy exiguo y de eficacia dudosa. Por tanto, vaya por delante mi gratitud y admiración por los que han hecho posible que la Medicina hoy sí cure de verdad. La industria farmacéutica es necesaria en un mercado libre y en una sociedad liberal no intervenida.

⁴ *Con humor recuerda las llamadas telefónicas de Heidegger, cuando Ortega y Gasset anunciaba que pasaría a verlo. "Ven rápido. Ortega vuelve a acosarme." El español lo ponía un poco nervioso con sus observaciones que –según Heidegger– estaban cargadas de frivolidad: "Sabe usted, Heidegger" –le decía– "un filósofo debe tener tres sentidos: el sentido de la profundidad –que evidentemente usted tiene–, el sentido de la penetración –en el que usted tampoco está mal– y el sentido de la ligereza –del que, por desgracia, carece totalmente. Tiene que bailar, Heidegger. ¡Bailar!" y Heidegger mascullaba: "¿Qué tiene que ver el baile con la filosofía?"*

¿Qué pasaría en España si la innovación en medicamentos dependiera del Estado?, pues lo mismo que ocurre con la investigación: ¡estaríamos en la era del bismuto! en una precariedad absoluta.

El obtener un principio activo y ponerlo en el mercado es de un coste elevado, se estima que 1.200 millones de Dólares en I+D. Si hay genéricos a bajo precio es porque antes hubo un específico. Pero el problema que plantea el nuevo académico desgraciadamente es real y genera un dilema ético del que la Comisión Central de Deontología de CGCOM se ha ocupado en los últimos 10 años, tanto con declaraciones, como con su incorporación al nuevo código deontológico ⁵. La cuestión ética se podría formular del siguiente modo ¿qué es moralmente más degradante, corromper o dejarse corromper? Ambas cosas, diría Kant desde la Deontología, pero para los utilitaristas la respuesta sería: depende de cómo afecte al bien común. Para los liberales el libre mercado promueve el bienestar general, cuando dos acuerdan un trato ambos ganan. Mientras el trato beneficie a los dos sin perjudicar a nadie, incrementará la utilidad general (Mercado y Moral, Michel J Sandel). La respuesta ética exigiría responder a esta pregunta ¿realmente esta política de incentivos de los laboratorios a los médicos, perjudica a terceros? porque la industria farmacéutica, como cualquier empresa, nace con ánimo de lucro, es un negocio cuya ética no va más allá de la norma legal, lo que no esté prohibido está permitido.

⁵ **Artículo 23**

1.- El médico debe disponer de libertad de prescripción, respetando la evidencia científica y las indicaciones autorizadas, que le permita actuar con independencia y garantía de calidad.

2.- La colaboración con la industria farmacéutica es necesaria y conveniente en la investigación, el desarrollo y seguridad de los medicamentos. Es contrario a la Deontología Médica solicitar o aceptar contraprestaciones a cambio de prescribir un medicamento o utilizar un producto sanitario.

3.- Los incentivos ligados a la prescripción tendentes a aliviar el gasto sanitario deberán tener presente la mejoría de la eficiencia salvaguardando la calidad asistencial y la libertad de prescripción.

Es evidente que lo que los laboratorios invierten en estas corruptelas podría destinarse a abaratar los costes y bajar los precios, a lo que se nos responde, con ello ya se cuenta en los balances costes/beneficios, el resultado final no perjudica al coste total del medicamento.

Pero el deber ético y deontológico del médico debe gobernarse por otros parámetros y otros valores, tiene un imperativo categórico de no dejarse corromper. Hemos llegado a este punto con unos responsables claros. El problema es semejante a cuando nos quejamos por el nivel del profesorado y la endogamia que reina en nuestras Universidades, la ley puede facilitarlo, pero a la postre, es un tribunal quien decide, somos nosotros los que firmamos las acta de propuesta, no el Ministro.

El nuevo académico viene a corroborar, lo que ya podríamos considerar doctrina de esta corporación en lo relativo a la osteoporosis, la terapia sustitutoria y el papel de la misma en las fracturas ⁶. En el discurso de Ingreso en esta Real Academia del Prof. Malde, leído el 23 de Noviembre de 2001, se abordó esta cuestión. También entonces tuve el privilegio de contestarle en nombre de la corporación. Hoy digo lo que entonces dije, que fue ratificar la opinión de un experto en menopausia, como hoy lo hago con experto en fracturas y en osteogenia.

Me parece sumamente acertada su interpretación sobre la multicausalidad de los fenómenos y la responsabilidad de la osteoporosis en las caídas. Evidentemente un sistema de prevención de las fractura de cadera, habrá que hacerlo sobre las causas y de estas la más importante es la caída. La osteoporosis no es causa de la caída y por tanto de la fractura. El nuevo académico identifica como un factor importante de las caídas de los mayores en la disminución de sus facultades sensorceptiva y pone el énfasis en la disminución de visión producida por las cataratas.

⁶: *Este tema ya se abordó por el Profesor Piedrola Gil en su discurso de recepción como Académico de Honor y por el Prof Luis Justo Roca Roca en su discurso de Ingreso en esta Real corporación el 5 de Diciembre de 2003, cuyo título fue: Envejecimiento, Osteoporosis y caídas.*

Cita diversos trabajos en los que se demuestra la incidencia que un programa de intervención de cataratas puede tener en la prevención de las fracturas de cadera. En el trabajo de Harwood RH, de 2005, se alcanza hasta una reducción del 34% de las caídas en un grupo de mujeres operadas de cataratas frente al grupo control.

Los resultados son extraordinarios, algo mejores de lo que cabría esperar, ya que la visión es el elemento esencial para el mantenimiento del equilibrio, pero mucho más para zafarse de las trampas municipales, que nos acechan a cada paso. Todavía persisten en las aceras de nuestras calles registros eléctricos o telefónicos cubiertos con tapas metálicas cóncavas, muy resbaladizas, en el argot granadino *pompones revalisos* ¡Pero atención! Me dan miedo estas afirmaciones científicas de las que se pueden extraer conclusiones muy interesadas. Se dice que los accidentes de tráfico en un 50% se deben al alcohol, ergo una política de multas y una reducción de las tasas de alcoholemia para conducir, nos evitará un 50% de accidentes, problema parcialmente resuelto no ya a bajo coste, sino con ganancias: Evidentemente esa es una solución más fácil y menos costosa que eliminar los puntos negros de las carreteras y mejorar los trazados. Operar a los ancianos de cataratas puede ser menos costoso, al fin y al cabo ¡habrá que operarlos más tarde o más temprano!, que eliminar las trampas municipales de nuestras calles.

Al hacer estas propuestas habrá que ser sumamente cuidadoso y pensar que estamos dominados por políticas sanitarias claramente economicistas y siempre habrá quien piense, que si la cuestión es de visión, con un ojo operado tiene bastante, esto ya ha ocurrido o con unas gafas multifocales y entonces el remedio se habrá convertido en una causa de las caídas. Pero el ejemplo elegido por el destinatario es sumamente inteligente y oportuno, porque pone el acento en la dirección que deben seguir las políticas que piensan realmente en los ciudadanos y no en intereses bastardos.

Debo concluir glosando mínimamente el nuevo paradigma que se nos propone: una terapia individualizada para un enfermo único, el anti-Quetelet. Entre otros posibles paradigmas se nos propone el *particularismo* a partir de *Franz Boas*. Hablar de

particularismo histórico es hablar de Boas, también de Bronislaw Malinowski, es hablar de antropología social. Boas fue el faro de la antropología estadounidense durante la primera mitad del siglo XX, pero también es hablar de antidarwinismo, es hablar de métodos inductivos, en definitiva es hablar de un antiteorético, aunque se defendiera de los ataques nazis contra la ciencia judía diciendo que lo importante es la ciencia, no la etnia, ni la religión. Todos los paradigmas han sufrido, como los fármacos, su efecto placebo en los primeros momentos, para luego desinflarse. Cuando todos creíamos que el Darwinismo había derrotado irremediabilmente al Lamarkismo, surgen nuevas voces que basadas precisamente en las mutaciones epigenéticas, nos vienen a decir que Lamarck no estaba del todo equivocado. El desarrollo de la genética molecular ha revelado que el registro evolutivo reside en el genoma de cada organismo y que es posible datar el momento de la divergencia de las especies a través del reloj molecular producido por las mutaciones acumuladas en el proceso de evolución molecular. Por ejemplo, la comparación entre las secuencias del ADN del humano y del chimpancé ha confirmado la estrecha similitud entre las dos especies y han arrojado luz acerca de cuándo existió el ancestro común de ambas. A mediados de la década de 1970, Motoo Kimura formuló la teoría neutralista de la evolución molecular, estableciendo de manera firme la importancia de la *deriva génica* como el principal mecanismo de la evolución. La diversidad de las especies existe, pero lo más importante es que no hay dos seres humanos iguales sobre la tierra, aunque siguiendo una epistemología Popperiana no lo podría demostrar.

Nadie medianamente cuerdo podría discutir hoy el futuro imparable de la genómica y su trascendencia en todos los órdenes del saber científico y ontológico, por ello tampoco podemos olvidarnos de los problemas éticos que el desarrollo de esta tecnología ómica traerá consigo. La carrera científica en este terreno está siendo implacable y en algunos casos desgarradora, como ha ocurrido muy recientemente, el 6 de septiembre de 2014, con Yoshiki Sasai coautor de una importante investigación que parecía ofrecer esperanza para la sustitución de células madre dañadas o incluso para el crecimiento de nuevos órganos humanos. El trabajo resultó ser un fraude. Sasai, director y supervisor del proyecto, se encontró ahorcado en el instituto Riken en Kobe, Japón, donde trabajaba.

Del uso de las terapias génicas ya tenemos constancia en nuestro propio medio, de cómo la individualización del tratamiento tiene ventajas, no sólo de eficacia terapéutica y por tanto de evitar iatrogenias, sino económicas. Hace un año presidí una tesis doctoral del Sr. Salcedo Lagullón, dirigida por nuestro académico el Dr. Capilla, que demostraba como el 6% de mujeres con cáncer de mama, sometidas a tratamiento con *tamoxifeno*, estaban tratadas indebidamente. La determinación del genotipo CYP2D6, previo al tratamiento podría corregir y adecuar la dosis eficaz. En esta misma sala hace unos meses el oncólogo, Prof. Eduardo Díaz Rubio, nos ilustraba en este salón, en una excepcional conferencia, sobre la terapia individualizada en el tratamiento del cáncer. Será posible que los costes de estos diagnósticos se equilibren con el ahorro de tratamientos innecesarios.

Pero los avances en el campo de la genética suponen, como señala Michel J Sandel en su libro, *Contra la Perfección. La ética en la era de la Ingeniería genética*, al mismo tiempo una promesa y un problema. La promesa consiste en que tal vez seamos capaces de tratar y prevenir un gran número de enfermedades. El problema es que nuestro nuevo conocimiento genético también podrá manipular nuestra propia naturaleza. En USA se produjo gran revuelo en 2002, cuando la pareja de lesbianas Sharon Duchesneau y Candy McCullough, miembros de la comunidad orgullo sordo, decidieron tener -y lo tuvieron- un hijo sordo, porque ellas consideran a la sordera una identidad cultural y no una discapacidad, que debiera curarse. "Ser sorda es un estilo de vida", alegaron. En cambio se vio natural que se pagasen 50.000 dólares por un óvulo perteneciente a una donante que tenía que reunir las siguientes características: medir más de 1,77, no tener problemas médicos en la familia y haber obtenido una nota combinada de 1400 o superior en el SAT. En California una persona pagó 50.000 dólares para que le clonasen a su gato. En el caso de que fuese un perro la empresa cobra 100.000 dólares. ¿Todo esto es bueno? ¿es éticamente aceptable?. De momento la ingeniería genética nos produce un vértigo moral, que se torna en inquietud cuando la genómica podría abocar a una nueva eugenesia con la clonación, la optimización del ser humano y la creación de hijos de diseño. Pretender predecir el riesgo de que nuestros hijos tengan una muerte súbita en la cuna, sin que esta predicción sea otra

cosa que un riesgo probabilístico de presentarla, sin que por otra parte se nos propongan medidas de acción para impedirlo, se me antoja una suerte de terrorismo científico.

Una pregunta retórica, en el ámbito académico suele ser: ¿Después de esto que piensa hacer usted señor Guerado?, la respuesta la tenemos ante nosotros: buscar alianzas entre los mejores, trabajar en RED y hacer buenas las palabras de nuestro presidente: *no hay que hacer que nuestros amigos sean los mejores, sino hacer que los mejores sean nuestros amigos*. Alguien una vez dijo que la humanidad iba a vivir un momento de esplendor como nunca se había producido al coincidir dos grandes líderes a uno y otro lado del Atlántico, pero lo que sí se puede producir es que de la alianza entre dos grandes grupos de investigación, dirigidos por dos académicos de esta casa, que se sientan a ambos lados del estrado, surjan unos resultados excelentes para la investigación, la Universidad y la Academia. A la pujanza del servicio de Histología de Granada, al dinamismo de su director, se une ahora el equipo del nuevo académico de cuyos valores acabo de dar testimonio.

Cuando avalé al Dr. Enrique Guerado sólo conocía su currículum plasmado en un papel, hoy lo conozco de otro modo, me ha bastado una lectura hermenéutica de sus trabajos, no sólo en el sentido de interpretar los textos, sino en el revolucionario de Heidegger, (fue el maestro de Gadamer) *lo hermenéutico no quiere decir primariamente interpretar, sino que antes aún, significa traer mensaje y noticia*, y compartir con él alguna pericia médica compleja, para demostrarme a mí mismo, que la elección ha sido excelente. Hoy incorporamos a un académico de los que le gustaban a Don Benito Pérez Galdós: El recipiendario ha hecho pruebas de aptitud crítica y de sólidos conocimientos en la materia asignada al sillón de Traumatología y Ortopedia. El Dr. Guerado ha demostrado, pese a ser un hombre aún joven, su fecundidad y esta es un signo de fuerza creadora y sólo con la creatividad se triunfa en la ciencia y en cualquier cosa.

Querido Enrique, dejaste Malaga para venir a Granada, no olvides, ahora que tanto se habla de patrias, que el viejo Cicerón decía: "*Donde quiera que se esté bien, allí está la patria.*", a partir de ahora, en ese sillón, estará tu patria.

He dicho.