## Los dientes del comer al lucir: evolución de los materiales odontológicos y cambios sociales

Lluís Giner Tarrida





Lluís Giner Tarrida. Barcelona 1956, Licenciado en medicina y cirugía (UAB) 1979. Especialista en Estomatología (UB) 1982. Postgraduado en Prótesis bucal, maxilofacial y en Articulación Temporo-Mandibular (UB) 1992-1996

Doctor en Medicina y Cirugía, "Cum Laude" (UB), 1990 Profesor área prótesis, y co-director del Postgrado de Prótesis Bucal y Maxilofacial de la FO. (UB) 1991-1998

Director del Área de Biomateriales y Prótesis, F0. UIC-Barcelona, 1998-2007.

Profesor Agregado FO. UIC-Barcelona, Materiales Dentales. Subdirector FO. UIC-Barcelona, 1998-2007. Vicedecano de Investigación FO. UIC-Barcelona, 2007-2011.

Director del Master de Prótesis Bucal y ATM, y Codirector del Master del Implantología, Cirugía y Prótesis, FO. UIC-Barcelona, 1998-2007. Director del Programa de Doctorado en Técnicas Clínicas y de Laboratorio en Odontología, FO. UIC-Barcelona, 2007-2011. Director del Master Universitario en Investigación Clínica y de Materiales en Odontología. FO. UIC-Barcelona, 2007 al 2011. Codirector de la Cátedra MIS, en Odontología Regenerativa, FO. UIC-Barcelona, 2012-2015.

Decano Facultad de Odontología 2011 hasta la actualidad. Miembro de la Comisión Evaluadora de Homologación de Títulos Universitarios Extranjeros de la ANECA.

### Secretario de la conferencia Española de Decanos.

Miembro activo de las sociedades científicas, SEPES, SEMO, SEPA, IADR, ADEE, Pierre Fauchard.

Ha publicado 122 artículos, 58 de los cuales son indexados: 32 Journal Citation Reports (JCR) y 26 en Science Citation Index (SCI). Autor de 2 libros y 4 capítulos de libro.

Desde 1991 ha realizado 460 aportaciones a congresos, 36 ponencias invitadas. Ha impartido 77 cursos de formación especializada y 35 conferencias. Tiene 5 patentes. Ha participado en 4 proyectos competitivos, 84 contratos de investigación y 5 proyectos de innovación docente.

Ha dirigido o codirigido 33 tesis doctorales defendidas, la primera en 1997.Participo en la edición del libro blanco de la odontología en el proceso de convergencia de la educación superior en Europa. Junio del 2004

Los dientes del comer al lucir: evolución de los materiales odontológicos y cambios sociales

Excmo. Dr. D. Lluís Giner Tarrida

# Los dientes del comer al lucir: evolución de los materiales odontológicos y cambios sociales

Discurso de ingreso en la Real Academia Europea de Doctores, como Académico de Número, en el acto de su recepción el 3 de abril de 2019 por

Excmo. Sr. Dr. Lluís Giner Tarrida

Doctor en Medicina y Cirugía

Y contestación del Académico de Número

Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós
Doctor en Medicina y Cirugia
Doctor en Farmacia
Doctor en Ciencias de la Salud: Neurociencia Básica y Aplicada

COLECCIÓN REAL ACADEMIA EUROPEA DE DOCTORES



- © Lluís Giner Tarrida
- © Real Academia Europea de Doctores.

La Real Academia Europea de Doctores, respetando como criterio de autor las opiniones expuestas en sus publicaciones, no se hace ni responsable ni solidaria.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

Producción Gráfica: Ediciones Gráficas Rey, S.L.

Impreso en papel offset blanco Superior por la Real Academia Europea de Doctores.

ISBN:978-84-09-10543-4 Depósito Legal: B-10575-2019 Impreso en España –Printed in Spain- Barcelona

Fecha de publicación: abril 2019

### **AGRADECIMIENTOS**

Excmo. Sr. Presidente de la RAED Dr. Don Alfredo Rocafort Excmo. Sr. Vicepresidente de la RAED, Doctor, Doctor, Don Pedro Clarós, quien contestará a mi discurso de entrada, en nombre de la Academia

Excmo. Sr. Presidente del Patronat Universitari de la Universitat internacional de Catalunya, Sr. Don Miguel Ángel Cazcarra Excmo. Rector de la UIC y padrino, Dr. Don Xavier Gil Excmo. Sr Vice-Decano de la facultad de Odontología de la UB y padrino Dr. Don Josep María Ustrell Miembros del patronato y de la junta de gobierno de la UIC Ilustrísimas autoridades Excelentísimos Académicos Señoras y señores, amigos y familiares

Mi mejor recuerdo a mis padres Dolores y Luis, ausentes hoy y siempre presentes en mi vida, por la gran lección de valores que de ellos he recibido. A mi esposa Feliciana a la que le he robado muchas horas para dedicarme a la profesión y a la docencia y siempre ha estado a mi lado apoyándome y animándome, y nuestras hijas, Julia, Carla y María, que hoy no pueden estar aquí, pero igualmente comparten este momento.

Es un gran honor para mí el haber sido acogido como Académico de Número Electo en esta Real Academia Europea de Doctores.

Espero estar a la altura de tan noble encomienda, que recibo como un auténtico privilegio, con la intención de estar a la altura de los miembros de esta Real Corporación, y servir a esta Institución en la medida de mis posibilidades y capacidades.

Finalmente, no quería dejar de agradecer el interés mostrado por familiares, amigos y colegas que hoy me acompañan en el acto que nos convoca. Porque siguiendo las palabras de Francisco de Quevedo (1580-1645), he de decir que "el agradecimiento es la parte principal de un hombre de bien".

Y sin más preámbulo, procedo a leer el preceptivo discurso de recepción como Académico Numerario de esta Institución.



## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	7
DISCURSO DE INGRESO	13
INTRODUCCIÓN	13
LA ODONTOLOGÍA HASTA PIERRE FOUCHARD	17
EL SIGLO XIX: EL DESPERTAR DE LA ODONTOLOGÍA	37
INICIO DE LA SEDACIÓN Y DE LA ANESTESIA	39
LA AMALGAMA DE PLATA	
LOS MATERIALES DE PRÓTESIS	46
LA CONSOLIDACIÓN DE LA ORTODONCIA COMO CIENCIA	49
LA REVOLUCIÓN DEL SIGLO XX HASTA LA ACTUALIDAD	51
MATERIAL ROTATORIO	51
LA ESTÉTICA DENTAL, LA CERÁMICA, LA ADHESIÓN	
Y LOS COMPOSITES	59
LOS IMPLANTES DENTALES Y LA ODONTOLOGÍA REGENERATIVA	66
EL CONCEPTO DE BIOCOMPATIBILIDAD COMO CENTRALIDAD DE TODOS LOS TRATAMIENTOS	75
COMO AFECTAN LOS CAMBIOS ACTUALES A LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN Y A LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA	
CONSIDERACIONES FINALES	95
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	97
DISCURSO DE CONTESTACIÓN 1	l <b>0</b> 7
Publicaciones de la Real Academia de Doctores	119



## Discurso de ingreso

Excmo. Sr. Dr. Lluís Giner Tarrida

## **MINITRODUCCIÓN**

Permítanme dirigirme a ustedes con un discurso de ingreso en esta institución con el que pretendo mostrarles la evolución de la odontología a lo largo de los años.

Tanto en la forma, como en el contenido del diseño de este discurso, han sido mi guía y mi inspiración, la altísima categoría académica de los miembros de esta ilustre institución centenaria, la excelencia de sus conocimientos avalados por sus titulaciones y doctorados, la transversalidad de sus disciplinas que abarcan todas las especialidades del saber, y por supuesto, el inmenso gozo de haber sido aceptado como miembro numerario, el cual agradezco y espero honrar con mis palabras de ingreso.

Auspiciado por los consejos del Dr. Pedro Clarós, mi mentor, decidimos que sería del interés de todos ustedes, conocer someramente la Historia de la Odontología, y cómo ha evolucionado la profesión del odontólogo a lo largo de los siglos, sin perder ni un ápice su esencia: profesión de servicio a la salud y al bienestar del ser humano.

En mi labor docente diaria, desde hace más de 20 años, tengo la gran dicha de poder dar la bienvenida a los alumnos que se inician en el conocimiento de la odontología en la UIC-Barcelona.

En este primer contacto les dirijo unas palabras tales como "si este camino es tu vocación, es la mejor profesión que se puede ejercer, pues lo tiene todo", y cuando digo "todo", me refiero a tres dimensiones diferentes.

La primera dimensión hace referencia a la parte científico-tecnológica que en este momento está al más alto nivel del saber;
una segunda dimensión engloba lo concerniente a la aplicación
de las habilidades del odontólogo en cada uno de los tratamientos: la rehabilitación, el modelado gingival, o el mismo tratamiento ortodóncico, etc., que los pacientes lo disfrutarán durante mucho tiempo o tal vez toda su vida y la tercera dimensión,
la más importante en cualquier profesión de ciencias de la salud, que es la dimensión socio-personal de atención individualizada a una persona que precisa de atención médica u odontológica. Esta tercera dimensión es para mí la más trascendente
porque podemos decirles a nuestros pacientes algo tan importante como "Te voy a ayudar a poder comer y poder lucir una
hella sonrisa".

La odontología tanto en la antigüedad como en nuestros tiempos, va unida a dos premisas, el dolor y la restauración o reposición dental, esta última siempre ligada íntimamente con los materiales en uso en cada momento.

Esta aproximación a la evolución de los materiales dentales en la historia de la odontología, no pretende ser un tratado científico de éstos, sino una visión de los cambios que se han producido a lo largo de los años, pero, sobre todo, centrado desde

última mitad del siglo XX hasta la actualidad, y como ha afectado esto en la visión de la odontología y en la atención a los pacientes.

En la actualidad, en un mundo en que todos estamos inmersos en la globalización, existen aún importantes diferencias entre los distintos lugares geográficos y entre los diversos estratos sociales, en la utilización de ciertos materiales, sobre todo en los empleados en el campo de la estética dental. Dos ejemplos son, por un lado, la utilización frecuente aún en Estados Unidos de la amalgama de plata como material restaurador de caries dentales en zonas posteriores de la boca, en contraposición con el poco uso en la odontología europea; y por otro, el uso del oro como elemento de estética o de relevancia social en muchos países, incluidos los EEUU. (Fig. 1)



Fig. 1: Paciente actual con dientes anteriores de oro por motivos estéticos (cedida por Dr. P. Clarós, de Uzbekistán 2018).

También todos estos cambios han significado una visión diferente de la odontología en cada momento y esto ha afectado a la relación profesional-paciente, éste es sin duda, el punto más relevante de atención y de discusión en la actualidad.



## **EXECUTE 1** LA ODONTOLOGÍA HASTA PIERRE FAUCHARD

Pierre Fauchard (1678-1761), ha sido considerado por muchos autores como el padre de la odontología moderna. Escribió en el año 1728, el libro, "*Le chirurgien dentiste*", en el que recoge todo el conocimiento que había sobre odontología hasta entonces, basado en los pocos libros editados hasta aquel momento y por los numerosos dentistas con los que se entrevistó. Algunos de los tratamientos descritos por él, han sido vigentes durante muchos años e incluso unos pocos llegaron hasta mediados del siglo XX¹.

Pierre Fauchard marcó un cambio en la odontología y un interés en buscar la mejor solución para el paciente. En el año 1936 se fundó en Minnesota la *Pierre Fauchard Academy*, con el fin de velar por la excelencia en la odontología y en la investigación en este campo, y ha extendido esta actividad por todo el mundo mediante la creación de diferentes secciones, en particular en España, cuyo presidente en la actualidad es un académico de esta sociedad, el Dr. Josep María Ustrell.

Intentando hacer una revisión histórica, es muy difícil determinar dónde está el inicio de la "odontología" considerando como el hecho de que un profesional atienda las necesidades de los dientes o de la boca de otra persona. Lo que sí sabemos, es que los problemas dentales y el dolor de "muelas" va asociado a la historia de la humanidad desde su inicio y por el momento hasta nuestros tiempos¹.

Existen evidencias e indicios de tratamientos dentales en numerosas culturas. Las más primitivas con el mismo denominador común, resolver el dolor e incorporar elementos estéticos u ornamentales a las personas que se lo podían permitir, así como en algunas de ellas, encontramos el manejo de los dientes "postmortem" para rituales de enterramiento.

A continuación, describiremos algunos detalles de los tratamientos dentales de las culturas más relevantes o que han sido más significativas en la evolución de la odontología desde la antigüedad conocida, hasta finales del siglo XVIII.

Las referencias más antiguas de que disponemos, son las relacionadas con aliviar el dolor, datan de unos 14000 años de un cráneo del paleolítico, encontrado por S. Benazzi<sup>2</sup> en el norte de Italia. Los hallazgos demuestran, como afirma el descubridor del cráneo, que el molar tenía infección y fue tratado con un instrumental lítico sencillo (Fig. 2)

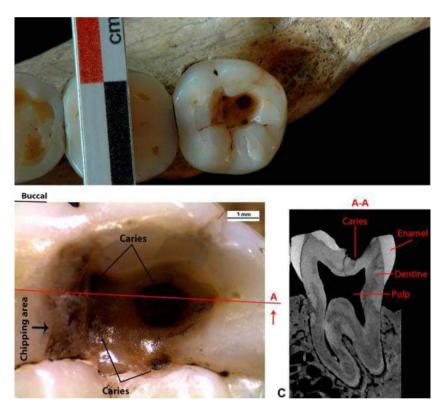


Fig. 2: Se observa los arañazos y tensiones producidas por instrumentos, líticos, primeras referencias de manejo odontológico, fuente Prof. Benazzi.

Aunque se considera que el hombre de Cromañón, 23000 a.C, ya padecía de caries dental y que estos pueblos primitivos debieron buscar la forma de aliviar el dolor, se deduce de los hallazgos, que consistía en trepanaciones o procedimientos similares, y también mediante el uso de plantas medicinales junto con conjuros mágicos¹.

Hay muy pocos hallazgos de la época prehistórica que permitan observar tratamientos incipientes, el motivo es debido a que, siendo el hombre nómada y cazador, la dieta que injería apenas le ocasionaba caries, puesto que se observa una prevalencia del 5 al 10% de la población. Sin embargo, al volverse

sedentario e iniciar la cultura agrícola, se produce un incremento de lesiones dentales, como la caries, que pueden llegar al 80%, y en consecuencia, un aumento de evidencias de tratamientos odontológicos. Se han hallado en las excavaciones prehistóricas los primeros instrumentos para el tratamiento de patologías dentales, construidos con piedras cortantes de tamaño pequeño denominados microlitos, o construidos a partir de la incipiente metalurgia.

Los descubrimientos y hallazgos más actuales van aportando nuevas luces en este tema, tales como la primera obturación dental en una mandíbula humana encontrada en Eslovenia, datada con más de 6500 años de antigüedad, en la que, en un desgaste importante de un canino, se encuentran restos de cera de abeja (Fig. 3, 4 y 5). Era tal la similitud con el diente, que la mandíbula estuvo expuesta durante años en el museo de Trieste y no fue hasta 2012 que el Prof. Bernardini descubre y estudia este hallazgo. Tras las investigaciones, se determinó no solo que hubo manejo humano en la cavidad, sino también que muy posiblemente la reconstrucción se llevó a cabo en vida de la persona ya que los restos de cera están en la profundidad de algunas grietas y por lo tanto, se deduce que el tratamiento debió ser sumamente doloroso<sup>3</sup>.



Fig. 3: Desgastes frecuentes de dientes debidos a los hábitos y alimentación (neolítico 4500 a.C. Fuente Bernardini, 2012).



Fig. 4: Desgaste del borde incisal canino, en donde se aprecia el relleno con cera de abejas. (Neolítico 4500 a.C. Fuente Bernardini, 2012).

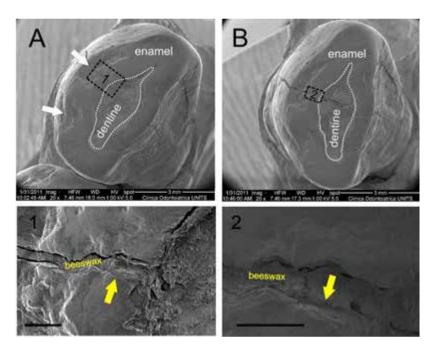


Fig. 5: Se pueden ver en la microscopia, las grietas en el fondo del desgaste del canino, con el material de relleno de cera de abejas. (Neolítico 4500 a.C. Fuente Bernardini, 2012)

Una de las referencias históricas ineludibles es la concerniente a la cultura egipcia, en la que destaca el nombre de Hesi Re<sup>1,</sup> que vivió unos 3000 años a.C. Para muchos es el primer dentista reconocido como tal, y documentado en una placa de la época, descubierta en una excavación junto a otros indicios. También en algunos escritos egipcios de la época de Hesi Re, se destaca la importancia de la asociación de la odontología con la medicina y con la primera referencia a la "especialidad" de odontología dentro de la medicina.

En los hallazgos egipcios encontrados en excavaciones y la evidencia que se ha podido conservar, se observan trepanaciones óseas realizadas a fin de mitigar la presión producida por los abscesos dentales, así como también se deduce una importante actividad de restauración dental y ornamental con fines estéticos.

Hallazgos similares, en culturas como la de los Sumerios (5000 al 3000 A.C.) y posteriormente en los Etruscos (1000 al 500 A.C.) y Fenicios (1200 al 500 A.C)<sup>1,4</sup>, han mostrado el frecuente empleo de técnicas para la extracción de dientes, y posterior colocación de otras piezas dentales propias o de terceras personas, unidos con alambre o bandas de oro a los dientes contiguos, mostrando así una incipiente odontología restauradora.

En el otro extremo del planeta, en las cultura Maya (700 a.C), era considerado de gran relevancia social mostrar una buena salud dental, encontrando referencias en el Popol Vuh, manuscrito considerado como la "biblia" de los Mayas, donde se relata la leyenda

de Vucub Caquix, quien en un párrafo afirma que "los dientes para nosotros son la vida misma". Esta civilización contaba con personas dedicadas a cuidar de los dientes, y según la mayoría de autores, en su dieta contenía pocos azucares, rica en cereales

como el maíz y derivados y en variada carne de caza. Además, se han hallado vestigios que demuestran que tenían el hábito de la higiene oral, pues se lavaban los dientes después de cada comida. Sin embargo, a pesar de ello, no se libraron de las caries dentales, ya que si tomaban frecuentemente hidratos de carbono<sup>5</sup>.

Lo más destacado de esta cultura Maya, no obstante, son los tratamientos dentales con fines únicamente estéticos, con modificaciones artísticas de los dientes e incrustaciones de piedras preciosas, como jade, turquesa, pirita, etc. efectuando mutilaciones importantes de dientes en forma de sierra, rectangulares o triangulares. Según esta cultura, la ornamentación dental se realizaba en las personas de rango social alto, y también en algunas ocasiones formaban parte de rituales religiosos. Tenían una tecnología rudimentaria, pero eficaz para efectuar incrustaciones de piedras preciosas en la zona vestibular de dientes anteriores sanos. La incrustación de estas piedras al diente se llevaba a cabo básicamente por fricción y ajuste, y en ocasiones también con la utilización de un cemento similar al actual fosfato de zinc<sup>1,5</sup>.

En la cultura Maya se encontraron los primeros vestigios de la "implantología", con la inquietud de reponer los dientes perdidos con piezas dentarias de otras personas o por piedras o materiales aloplásticos.

Como comentaremos posteriormente, la implantología como una ciencia basada en la evidencia, no se inició prácticamente hasta finales del siglo pasado, pero intentos de reponer diente con "implantes" viene desde antiguo, y en algunos casos se ha podido observar el éxito del tratamiento hasta la defunción de la persona tratada¹.

Como decíamos en la cultura Maya existen evidencias de tratamientos con "implantes", que, para muchos autores, son los primeros efectuados en la historia de la humanidad. Popenoe, arqueólogo, en 1931 trabajaba en unos yacimientos en Honduras y encontró una mandíbula datada sobre el año 400 d.C, en el que se observan tres trozos de concha marina preparados en forma de diente con su raíz, e insertados en los alveolos anteriores de la mandíbula. En ella se ha podido constatar que hubo cierta regeneración ósea en contacto con dichos elementos, por lo que concluye que fueron colocados en vida y con función estética<sup>1</sup> (Fig. 6)



Fig. 6: Mandíbula de un humano de la cultura Maya datada sobre el año 400 d.C. en la que se observan tres fragmentos de concha como material de implantes. Ring.

Existe una referencia muy anterior, sobre el 7000 a.C. descubierta por el antropólogo H.V. Vallois en Faïd Souar (Argelia) de la reposición de un premolar en el maxilar superior mediante la conformación de la falange de un dedo, en una mujer de unos 20 años, sin embargo, se trata de una reposición postmortem.

La dureza de la estructura dental, su situación estratégica dentro de los alveolos de los huesos maxilares y su resistencia a elevadas temperaturas, son circunstancias que hacen que los dientes, en numerosas ocasiones, sean los restos humanos mejor conservados que se encuentran en las excavaciones arqueológicas.

La profesora de la UIC, Maite Salagaray<sup>7</sup>, en su tesis doctoral realiza un estudio en el yacimiento arqueológico de Tarragona con 6240 dientes y con 7321 alveolos pertenecientes a 332 esqueletos de los siglos I a VIII d.C. Los datos obtenidos, revelan una población con una media de edad de 33 años, este resultado obtenido es muy parecido a los datos extraídos de las 180 inscripciones funerarias halladas en el territorio, donde aparece la edad de fallecimiento, cuya media está en los 30 años.

Se tiene constancia que, en esta época, los habitantes de aquella zona tenían una dieta dura y fibrosa, por lo que presentan grandes desgastes sobre todo en molares y premolares, pero también con muy buena alineación dentaria donde los ortodoncistas, no se hubiesen ganado la vida.

Estos desgastes, provocaban unas superficies masticatorias más planas y esto hacia que las piezas dentales fueran menos retentivas y en principio, menos susceptibles al desarrollo de caries, aun así, más del 50% de los individuos estudiados presentaron caries por lo menos en un diente, sobre todo en las superficies interproximales.

También se encontró que algo más del 30% de individuos habían perdido por lo menos un diente en vida. Puesto que la mayoría de estas pérdidas se trataba de dientes posteriores lo más probable es que la causa fuera caries e infección posterior. (Fig. 7)





Fig. 7: Desgaste importantes de molares y dientes anteriores procedentes de las excavaciones de Tarraco, Dra. Salagaray

Conocemos la existencia de la práctica de la extracción dentaria no solo por los instrumentos encontrados en excavaciones, sino también por la existencia de fuentes sobre patologías dentales como las descritas por Celso (Siglo I d.C) en *De Medicina*, Escribonio Largo (Siglo I, d.C) en *De Compositione Medicamentorum* y Pablo de Egina (VII d.C.) en *Epitome*, *Hypomnena o Memorandum*. En la muestra estudiada encontramos documentada la evidencia de exéresis de una lesión maxilar de aspecto neoplásico de un individuo adulto femenino con supervivencia del individuo.

También relacionado con la dieta tenemos la hipoplasia dental como un indicador patológico inespecífico. Estudios en poblaciones humanas actuales demuestran que la prevalencia de hipoplasia dental es mayor en zonas geográficas con deficiencias nutricionales y sanitarias<sup>8</sup>. La frecuencia de hipoplasia fue cercana al 30%, siendo el canino el diente que mostró mayor presencia. (Fig. 8)

Otra alteración que se observa con cierta incidencia, es la hipoplasia del esmalte, que se ha relacionado con el momento del destete, el paso de la lactancia materna a una ingesta sólida, puede producir una disminución en la capacidad de respuesta inmunitaria del niño haciéndolo más susceptible a enfermedades infecciosas y parasitarias.

Encontramos en las fuentes literarias diferentes datos sobre la duración de la lactancia materna en el período clásico, incluso muy discordantes entre ellos.

Sorano de Éfeso (98-139) en su obra Enfermedades de las mujeres, defiende que la criatura debía empezar a comer sólidos a partir de los seis meses de edad. Rufus M.M. (Siglo II a.C) en su obra Artis Medicae Principes, comenta que los niños han de ser amamantados hasta los diez años y Quintiliano M.F (30-95) en su obra De institutione oratoria, hasta los tres años del niño. Oribasio de Pérgamo (320-400) en su obra Sinagogas médicas señala que el infante ha de ser nutrido hasta los dos años con leche materna. Parece ser que entre las clases privilegiadas era común que se alargara la lactancia hasta los diez años: Plutarco de Queronea (50-120) explica como su hija todavía tenía nodriza a esa edad.

Siguiendo con los resultados de la mencionada excavación de Tarraco, en cuanto a nivel socio-económico no se observan diferencias significativas en las piezas dentales, aunque si se aprecia que los individuos privilegiados son los que aparecieron con menor porcentaje de hipoplasia del esmalte por amamantamiento prolongado.



Fig. 8: Alteraciones en forma y tamaño dental, procedentes de las excavaciones de Tarraco. Dra. Salagaray.

El estudio muestra diferencias importantes entre los individuos, al dividir los 8 siglos que abarca en tres etapas históricas. Entre el Emperador Augusto (63 a.C.-14 d.C.) y el siglo III presenciamos el período de mayor desarrollo de la sociedad romana, los siglos IV y V presentaron la eclosión del cristianismo y de la práctica de la inhumación y por último la llegada del mundo visigodo a la ciudad, aun siendo un importante enclave portuario, el declive geopolítico en el marco de la nueva esfera de poder Toledano y el poder creciente de Barcino (Barcelona), inició un proceso recesivo considerable. El estudio de estos últimos individuos reveló una mayor frecuencia de todas las patologías dentales infecciosas estudiadas, en su grado más severo, en comparación a las otras dos épocas históricas. (Fig. 9 y 10)





Fig. 9 y 10: Desgastes, caries y pérdida ósea, procedentes de las excavaciones de Tarraco, Dra. Salagaray.

Uno de las líneas de investigación en este ámbito histórico, era la profundización en el estudio de la anatomía y morfología dental de los conductos radiculares desde el punto de vista de la evolución del ser humano, ya que su conocimiento ha sido una inquietud constante en el odontólogo general y especialmente en el endodoncista.

Hasta hace relativamente poco tiempo no conseguimos conocer si nuestros antepasados más cercanos, el *Homo sapiens* como

nosotros, poseían la misma estructura anatómica en los conductos radiculares. De hecho, los restos arqueológicos, escasos, únicos, y particulares, no han podido ser sometidos a este tipo de análisis ya que hasta la aparición del CBCT (Cone Bean Computer Tomography), se realizaban estudios de morfología radicular con radiografías periapicales convencionales. Sin embargo, este tipo de radiografías, presentan ciertas limitaciones como son el ruido anatómico, una visión en dos dimensiones y la distorsión geométrica.

El avance en las técnicas radiológicas y de radiodiagnóstico, sobre todo con el desarrollo del CBCT, y con su introducción en el campo de la endodoncia en 1990, ha logrado dar un paso enorme para poder diagnosticar fisuras que no se podían visualizar con las técnicas diagnósticas tradicionales y localizar conductos accesorios, por citar algunos ejemplos.

Hasta la aparición de estas tecnologías, existía un vacío en la literatura respecto al estudio de conductos radiculares en poblaciones antiguas puesto que su investigación suponía hasta ahora la destrucción de la muestra.

A través del CBCT se eliminan las superposiciones de las diferentes estructuras anatómicas, se consigue visualizar lesiones periapicales y se puede efectuar un diagnóstico diferencial con una técnica no invasiva y altamente eficaz.

La tesis doctoral de la profesora de la UIC, Dolors Ceperuelo<sup>9</sup> se centró en el análisis de los restos humanos hallados en un yacimiento de la Sierra de Atapuerca en Burgos concretamente en la Cueva del Mirador. El actual equipo de investigadores inició las excavaciones sistemáticas en esta cueva en 1999 y han continuado hasta la actualidad. El yacimiento de la Cueva del Mirador, está situado en la Sierra de Atapuerca a una altitud de

1033 metros sobre el nivel del mar. Esta cueva está situada en la vertiente sur de la Sierra, alejada de los yacimientos cercanos a la Trinchera del Ferrocarril y de la Cueva Mayor, ambos conocidos por haber aportado restos de diferentes especies de homínidos que datan del Pleistoceno a la actualidad. (Fig. 11)



Fig.11: Restos fósiles de la Cueva del Mirador (Atapuerca), Dra. Ceperuelo.

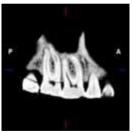
Se realizo un estudio exhaustivo mediante CBCT de la conformación de los conductos radiculares (Fig. 12, 13, 14, 15, 16), de su análisis podemos afirmar que los individuos de la Cueva de El Mirador, de época calcolítica y de la edad de Bronce, no presentan cambios significativos en su anatomía y morfología dental interna.





Fig. 12 y 13: Imágenes de los restos fósiles en CBCT, Dra. Ceperuelo.





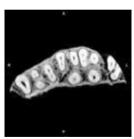


Fig. 14, 15 y 16: Fotografía e Imagen sagital y oclusal de un resto fósil de la cueva del Mirador de la edad de bronce, Dra. Ceperuelo.

La conformación de los conductos radiculares presenta características comunes en el *Homo sapiens* y no han sufrido modificación con el paso de los años.

En el estudio se detectó la presencia de raíces y conductos en forma de "C" característica destacada de población mongoloide, por lo que se pudo asociar una corriente migratoria procedente del continente asiático. (Fig. 17)

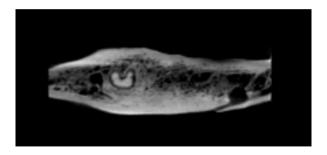


Fig. 17: Raíz en forma de "C". Dra. Ceperuelo.

La velocidad de los cambios ha sido diferente en cada época, y así pasó también con la odontología. En la Edad Media y en el Renacimiento, a los que se dedicaban a esta tan noble profesión, se les denominaba "sacamuelas" o "cirujanos barberos" según la época y el lugar, y fueron representados en diversas obras de arte¹ (Fig. 18).



Fig. 18: Detalle del cuadro El charlatán sacamuelas. (1620-25) Theodoor Rombouts. Museo del Prado.

Frecuentemente en esta época la falta de higiene y la actividad de los sacamuelas conducían a la pérdida prematura de dientes y a que muchas mujeres jóvenes no abrieran la boca para que no se pusieran de manifiesto las ausencias dentales. (Fig. 19)



Fig. 19: Retrato de una mujer, La Bella, de Tiziano. 1536, Galería de los Uffizi, Obsérvese la boca cerrada.

En esta época encontramos opiniones a favor y en contra de la trasplantación de dientes. Ambrosio Paré (1509-1590) que es considerado el cirujano de mayor reputación del Renacimiento<sup>1,10,</sup> destaca en sus obras las bondades de la trasplantación y describe el exitoso caso entre una doncella y la princesa a la cual atendía. También encontramos alguna publicación de cirujanos de prestigio de la época en contra de la trasplantación, sin embargo, puede verse que era una práctica relativamente habitual, no exenta de problemas, como el rechazo de la pieza tras-

plantada, las infecciones producidas por tal actividad y por supuesto, las enfermedades cruzadas.

Llegamos a la figura que enmarca el final del capítulo, el destacado médico francés, Pierre Fauchard<sup>1,11</sup> que ejerció su influencia en la primera mitad del siglo XVIII, tal como hemos comentado al inicio de este capítulo. Su obra más importante es el libro, "*Le chirurgien dentiste*", publicado en su primera edición en el año 1728, del cual hubo varias reediciones y traducciones al alemán y al inglés. Por esta obra y toda su actividad en este ámbito, es considerado el padre de la odontología moderna. (Fig. 20).



Fig. 20: Pierre Fauchard, collectmedicalantiques.com/pictures/dentistry

Pierre Fauchard desarrolla en profundidad la cirugía dental y maxilofacial y aporta un salto cualitativo en el tratamiento de las caries y defectos dentales, pasando de la prácticamente única solución en aquella época, que era la extracción, a los tratamientos de restauración dental con un inicio de base científica. Fue el primero en plantear en su obra la caries como consecuencia de los ácidos producidos por la fermentación de los azucares y la acidez que ello producía.

También destacó la importancia de conservar los dientes temporales de los niños hasta que estuviera el reemplazo a punto; desarrolló los primeros aparatos de ortodoncia a fin de mejorar la estética y confeccionó nuevos instrumentos tomando como ejemplo maquinaria delicada que se empleaba en otras profesiones, tales como relojeros o joyeros. Él mismo se denominaba "dentista cirujano", acuñando posterior el término de cirujano dentista para la profesión, dando inicio a una nueva etapa para la odontología. Cabe destacar su trabajo en la reimplantación de dientes del propio paciente y también de un paciente a otro, de zonas menos útiles a otras de mayor relevancia para la masticación y la estética. La reimplantación intencional de piezas dentarias del propio paciente es un tratamiento que actualmente sigue llevándose a cabo.

Pierre Fauchard fue pionero en casi todas las disciplinas actuales de la odontología: como hemos apuntado anteriormente, dio los primeros pasos en la ortodoncia, escribió sobre la enfermedad periodontal y la odontología preventiva, aconsejando elixires para después del cepillado, desarrollo nuevos aparatos de prótesis dental, y otras muchas aportaciones. A su muerte en 1761, dejó un legado de discípulos y seguidores que dignificaron la profesión, una profesión basada en el conocimiento científico que dicho autor se encargó de recopilar y sobre todo y lo más importante, de difundir con generosidad. La odontología tiene un antes y un después de la persona de Pierre Fauchard.

En el año 1936, el dentista Elmer S. Best, en Minnesota, funda la *Pierre Fauchard Academy*, buscando los mejores y más relevantes profesionales de la odontología de aquel momento, y basando los objetivos de dicha academia, sobre la ética, la dignidad de la persona y profesionalidad, tanto en la parte de atención clínica, como en la investigación, como siempre estuvieron presentes en la forma de actuar de Fauchard<sup>12</sup>.

En la actualidad la academia tiene secciones especificas en 119 países, con 7000 académicos, la sección española cuenta con algo más de un centenar de ellos, algunos también miembros de la Real Academia Europea de Doctores, celebrando cada año su reunión anual, e interviniendo en temas de destacada actualidad y relevancia por sus dos vertientes la científica y la ética. (Fig. 21)



Fig. 21: Reunión Pierre Fauchard Academy, sección española, 13-10-2018, Palma de Mallorca.



## **EL SIGLO XIX: EL DESPERTAR DE LA ODONTOLOGÍA**

La revolución industrial, enmarcada en el siglo XIX, trajo consigo los mayores cambios de la historia en todos los campos, y supuso también un cambio importante de mentalidad en el ámbito sanitario, William Whewell (1794-1866)<sup>13</sup> acuñaría el término "científico" en el año 1853, que ya indeleblemente irá unido a la historia posterior, y la medicina avanzaría de forma espectacular, identificando numerosos microorganismos causantes de infecciones.

En el ámbito de la odontología se fue abandonando poco a poco la idea de que lo que causaba el dolor dental era el gusano del dolor de muelas, con lo que se desarrollaron protocolos higiénicos y también la utilización de productos químicos que atacarían a objetivos diana sin intentar dañar al resto del organismo, poco después daría lugar los antibióticos y al concepto de vacuna.

Cabe destacar también como cambio en la odontología un empuje académico en este siglo, se fundaron las primeras sociedades científicas y dio inicio la primera facultad de Odontología, la Baltimore College of Dental Surgery, en Estados Unidos en 1840¹, (Fig. 22) dejando de ser la odontología una especialidad de la medicina y teniendo una identidad propia como disciplina independiente. En Europa, fue en 1859 cuando inició la primera escuela de odontología en el Reino Unido.



Fig 22: Baltimore College of Dental Surgery. 1840

En la actualidad en algunos sectores, sigue la discusión acerca de si la odontología debe ser una especialidad de la medicina y ser la estomatología que durante muchos años ha estado incluida en la formación de la profesión de dentista en España y que desapareció progresivamente a partir de 1990, cuando se graduaron los primeros odontólogos de la época actual, ya que anteriormente en España también había existido la carrera de odontología separada de medicina. Vemos pues que desde hace más de 200 años sigue abierta esta polémica, siendo motivo de reflexión en cada época, y que actualmente, sea mediante la titulación de Médico Estomatólogo, o con la de Odontólogo, nos lleva a una forma de ver la salud oral dentro de la salud global del paciente.

En este siglo XIX cabe destacar varios avances que cambiaron el concepto y las posibilidades de la odontología en el momento,

destacaremos cuatro de ellos: la anestesia dental, la amalgama de plata, los materiales de prótesis y la consolidación de la ortodoncia como especialidad odontológica.

## Inicio de la sedación y de la anestesia

La historia de la anestesia va muy ligada a la odontología, desde muy antiguo el dolor dental y el dolor que provoca el manejo de los dientes, ya sea por los tratamientos, o en tiempos primitivos, por las modificaciones rituales, ha llevado a los "dentistas" en cada época a buscar formas de disminuir o eliminar este dolor<sup>1,14</sup>.

Tenemos referencias muy antiguas en cuanto al "tratamiento" del dolor en general y en particular del dolor dental, desde épocas ancestrales, algunas civilizaciones usaron plantas, sangre de animales, ritos mágicos, cambios térmicos de frio a calor, etc. También encontramos reseñas concretas como los Sumerios, que conocían bien el efecto de la adormidera, que serían las primeras referencias al uso del opio. En otras civilizaciones como los egipcios, los asirios, los Mayas y otras etnias americanas conocían bien el efecto de alivio que producían las hojas de coca preparadas y colocadas directamente en la zona del dolor<sup>1,14</sup>.

Sin embargo, podemos considerar que el nacimiento de la anestesia en el marco amplio de la sedación, y las primeras fases de anestesia, se produce en este siglo XIX. Del éter, que fue el primer gas sedante conocido, hay referencias, aunque sin base científica clara desde el año 1275 en que el médico Ramon Llull (1235-1316) que era mallorquín, después de sus viajes al mundo árabe, describió el vitriolo dulce, que podría considerarse de alguna manera el precursor del éter, pero han de pasar muchos años hasta que otros autores que se atribuyen su autoría dejaran escrito sus experiencias exitosas en dormir animales y el proceso de obtención de dicho gas¹.

Otro gas utilizado actualmente en odontología con mucha frecuencia es el óxido nitroso, descubierto en 1772 por Joseph Priestley (1733-1804), conocido también en aquel momento como gas hilarante, y considerado como muy placentero por las sensaciones que se producen al ser inhalado, ya que disminuye la ansiedad y tiene un efecto analgésico siendo progresivamente utilizado en ferias como espectáculo en pleno siglo XIX<sup>1-15</sup>.

La historia del inicio de la anestesia en odontología se la disputan pues estos dos gases, el éter y el óxido nitroso. Se atribuye a Horace Wells (1815-1848), la primera experiencia en él mismo, en 1844, al pedir a un discípulo suyo John Riggs (1811-1885) que le efectuara una extracción de un molar habiendo inhalado el óxido nitroso. La intervención fue muy bien y el Dr. Wells no sintió ningún dolor, según la literatura del momento exclamo "*Una nueva era para la extracción de órganos dentales*". <sup>16.17,18</sup> (Fig. 23)



Fig. 23: Horace Wells, describió por primera vez el uso del óxido nitroso en odontología.

El Dr. Wells quiso demostrar ante la clase científica de aquel momento la eficacia de la aplicación del óxido nitroso y preparo una intervención ante tan importante audiencia, siendo un fracaso rotundo ya que el paciente grito de dolor al efectuar la extracción dental, siendo rechazado por la comunicad científica, a pesar de ello es el referente en el inicio del uso del óxido nitroso.

Dicho gas ha pasado épocas de gran aceptación a finales del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, después ha sido menos utilizado e incluso poco enseñado en las facultades españolas y actualmente vuelve a tener un resurgir, auspiciado por el interés de la industria, ya que han conseguido producir dispositivos con gran seguridad en el manejo y también por las exigencias de la sociedad que nos reclama a los profesionales sufrir lo menos posible, y esta técnica permite en muchos casos disminuir la ansiedad y el umbral de dolor, por lo que se puede efectuar la anestesia local con menor trauma físico y psicológico para el paciente.

Por otro lado, William Morton (1819-1868) que en su momento fue colaborador de Wells, en 1846 efectuó la primera intervención dental bajo los efectos del éter, posteriormente al igual que su maestro, hizo la petición de efectuar una demostración pública a la comunidad científica, y en esta ocasión Morton tuvo un gran éxito aceptando desde este momento su uso excepto en los partos por prudencia, muchos autores consideran a W. Morton como el descubridor de la anestesia y el inicio de una nueva época no solo en odontología sino en general en medicina<sup>16</sup>. (Figs. 24 y 25)



Fig. 24: William Morton, utilizó el éter como anestésico por primera vez en la historia.



Fig. 25: Representación de la primera extracción dental mediante éter y sin dolor. Pintura al óleo de Ernest Board.

## La amalgama de plata

Otro de los avances más significativos en este momento de la historia de la odontología ha sido la introducción, con base científica de la amalgama de plata, en la actualidad muy cuestionada por el mercurio y su posible toxicidad individual al portador de amalgamas y sobre todo por la posible toxicidad ambiental por su uso, aunque existe actualmente una normativa muy estricta en cuanto a la recogida de residuos y filtros en los equipos para evitar daño ecológico.

Los inicios de la amalgama de plata se remontan a un poco antes de siglo XIX, las primeras referencias las tenemos a finales del siglo XVII siendo al principio posiblemente causantes de daño mayor, ya que la mezcla inicial era polvo de bismuto-estaño que se obtenía por fundición a unos 100°C. y se mezclaba con mercurio, con lo que significa colocar este material a temperatura elevada en una cavidad dental con pulpa viva, posteriormente aumentando la proporción de mercurio se conseguiría trabajar la mezcla a temperatura ambiente<sup>1,19</sup>.

A principios del siglo XIX se produce el cambio de la mezcla de polvo de estaño, por el de plata, sin embargo, la expansión que se producía en el proceso de fraguado era importante y se consideraba como material de segunda clase ya que lo que más prestigio alcanzó fue el oro, cuyo manejo consistía en la orificación de la pieza aplicando pequeñas láminas de oro, derivado del proceso aprendido de los orfebres a lo largo de los siglos, ya que algunos de ellos se habían dedicado a la elaboración de prótesis dentales. Así fue como se produjo la introducción de este material en la práctica de los tratamientos dentales, y durante mucho tiempo siguió considerándose como el material de elección, aunque no estuviera al alcance de las economías más modestas.

En estos inicios se cuestionó mucho su eficacia como material de obturación y también su toxicidad, desde su aparición hasta la actualidad podríamos decir que la amalgama dental ha tenido varias "guerras de la amalgama" recogidas en la literatura, sin embargo, ha contribuido a la salud general de muchos pacientes por la posibilidad de mantener los dientes en función<sup>19-20</sup>.

El gran cambio en la amalgama de plata se produce entre finales del siglo XIX e inicio del siglo XX, cuando Greene Vardiman Black (1836-1915) describió una forma de preparación de las cavidades para obturación con amalgama de plata basadas en principios de ciencia de los materiales y de ingeniería, al mismo tiempo introduce mejoras en la aleación de plata, con lo que se conseguía menor expansión y mayor durabilidad de las restauraciones, Black publico todos estos conceptos en el año 1896 en su obra, *Manual of Operative Dentistry*<sup>1,19,21</sup>(Fig. 26)

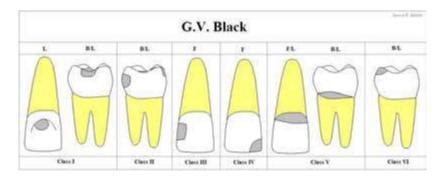


Fig. 26: Clasificación de las cavidades de GV Blacken 1896. https://en.wikipedia.org/wiki/Greene\_Vardiman\_Black

Desde que Black publicó el uso de la amalgama para las cavidades, éstas se han enseñado en las facultades de odontología, aunque en la actualidad muchas de ellas no lo manejan en la práctica clínica para la restauración con este material, sí que a nivel de la enseñanza de habilidades psicomotrices es eficaz para el aprendizaje, por la precisión con que deben efectuarse estas cavidades dentales.

Desde las últimas décadas del siglo pasado y sobre todo en el actual, la amalgama de plata ha entrado de nuevo en controversia, sin embargo es importante destacar que es el material que más se ha utilizado durante muchos años y como hemos comentado anteriormente, ha permitido a muchas personas de diferentes niveles sociales tener una alimentación adecuada y estar exentos de dolor dental, puesto que aún en nuestros días no existe un acceso universal al tratamiento dental y en según qué países y zonas geográficas es un material que por la relativa facilidad de su manejo y coste asequible permite mantener dientes funcionales.

Desde los años 80 del siglo pasado, la amalgama ha ido poco a poco decreciendo su uso, por la aparición de materiales de restauración del color de los dientes con buenas propiedades mecánicas y de duración clínica aceptable, también hemos visto aparecer publicaciones e informes en internet de artículos divulgativos, exponiendo los peligros de la amalgama tanto por los metales de la aleación como sobre todo por el mercurio<sup>22</sup>.

Cuando se analiza la literatura científica, existen publicaciones con reacciones individuales constatadas a las obturaciones de la amalgama de plata, como pérdida aguda de audición, reacción de hipersensibilidad o manifestaciones vesículo-ampollosas, que remiten o disminuyen al eliminar las obturación, también se puede observar un aumento de los niveles de excreción de mercurio en pacientes en los que recién se les ha restaurado sus dientes con amalgama de plata, o se ha procedido a la retirada de estos, sin embargo, en estudios de cohortes amplios no parce que exista suficiente evidencia para hablar de un síndrome post-amalgama<sup>23-26</sup>.

La polémica sigue viva, ya que en algunos estudios actuales afirman que hay tendencia estadística a tener menor peso los niños nacidos de madres portadoras de amalgama dental y en la actualidad existe desde julio del 2018 una normativa europea que prohíbe colocar amalgama de plata en mujeres embarazadas y menores de 15 años, salvo excepciones que deberán ser argumentadas por parte del profesional<sup>27</sup>.

Como veremos más adelante, el concepto de Biocompatibilidad como tal, no se introdujo en odontología hasta la segunda mitad del siglo XX, siendo en la actualidad y desde hace años el primer y fundamental requisito de cualquier material. Sin embargo, no existe ningún material inerte, ningún material que esté exento de posibilidad reactiva con el organismo vivo, y por ello el odontólogo debe estar alerta a cualquier manifestación clínica fuera de lo común y valorar siempre la relación con los materiales odontológicos que el paciente lleva en sus restauraciones.

## Los materiales de prótesis

Ineludiblemente los materiales de restauración en prótesis van ligados al desarrollo de los materiales y las técnicas de impresión, en este siglo XIX se produjeron avances importantes en los dos aspectos.

Por un lado, se desarrollaron las primitivas cubetas de impresión, que fueron metálicas en un principio, con aleación de plata y cobre con un mango bastante largo y que poco a poco fueron asemejándose a las que ahora utilizamos<sup>1,28,29</sup>. (Fig. 27)



Fig. 27: cubetas de impresión del siglo XIX.

Como materiales de impresión hasta el momento se habían utilizado ceras, materiales como el lacre y posteriormente el yeso. El agar, que inicialmente se utilizaba en postres, al ser una substancia termorreversible, se introduce como material de impresión. Su uso como material de impresión de precisión en odontología se ha prolongado hasta hace pocas décadas, en que materiales elásticos, como las siliconas de adición, lo superan tanto por manejo, precisión como por comodidad de los pacientes<sup>29</sup>.

El agar evolucionó a hidrocoloides reversibles y posteriormente a los hidrocoloides irreversibles, que son los alginatos que conocemos actualmente, todos ellos son polisacáridos derivados de algas marinas, todos ellos han sido ampliamente utilizados y en la actualidad los alginatos forman parte de la actividad cotidiana de un consultorio dental, aunque poco a poco tanto estos como los elastómeros son sustituidos por la tecnología digital de toma de impresiones.

Sin lugar a dudas uno de los cambios más importantes en la historia de los materiales de prótesis fue la introducción de la vulcanización en el año 1839, proceso por el que el caucho mediante

la incorporación de azufre sufre una transformación de sus polímeros que permite una superficie estable, suave, impermeable y resistente a los ataques ácidos. El nombre que recibió fue el de "vulcanita" y se atribuye a Charles Goodyear (1800-1860). Años más tarde la importante compañía de cauchos y de neumáticos que lleva el mismo nombre, lo adoptó por su descubridor<sup>30</sup>.

La vulcanita fue la base de las prótesis removibles, donde van insertados los dientes artificiales que hasta aquel entonces eran de metal, de madera o marfil, según la formación del profesional que la efectuaba. El descubrimiento y aplicación de este material en el campo de la prótesis dental, supuso un gran avance. (Fig. 28)



Fig. 28: Prótesis de vulcanita con dientes de porcelana del siglo XIX., museo del colegio oficial de odontólogos de Catalunya (COEC).

Otro material que cabe destacar, es la cerámica dental, que es uno de los protagonistas importantes en la actualidad, y aunque que sus inicios se remontan siglos atrás, fue en el siglo XIX en que se pusieron las bases, se desarrollaron los primeros dientes cerámicos en "tubo" de prótesis removibles, sobre todo en prótesis completas que han sido muy utilizadas hasta hace pocas décadas y también se desarrollaron los primeros hornos eléctricos y la cerámica de baja fusión<sup>28</sup>.

#### La consolidación de la ortodoncia como ciencia

La ortodoncia es una de las áreas de conocimiento de la odontología con mayor entidad propia. El concepto de ortodoncia que busca el paciente y que percibe, es el de la estética, ya que desea tener sus dientes en posición correcta, pero el concepto del ortodoncista es distinto, ya que además de la estética, busca la función y la estabilidad a largo plazo, de los movimientos efectuados.

Existen a lo largo de la historia referencias a la situación de los dientes en la boca y de intentos de movimiento de los dientes en las arcadas desde siglos atrás, así Hipócrates (460-370 a.C.) en el 400 a. C, ya describió las mal posiciones dentarias, y también a los griegos debemos el nombre de ortodoncia, de "orto", recto y de "odontos" dientes¹.

Es a principios del siglo XIX que, de la mano de Joseph Fox (1776-1816)<sup>31</sup>, se instaura la ortodoncia como ciencia y a finales de este siglo surge la gran figura de Edward H. Angle (1855-1930) quien en 1899, describió la clasificación de las maloclusiones dentales que lleva su nombre, que sigue en total vigencia en la actualidad. Ideó también aparatología de movimiento dental muy avanzada para la época y cuyas bases siguen usándose en la actualidad. Por todo ello se le considera el padre de la ortodoncia moderna<sup>32</sup>.

La ortodoncia siguió evolucionando en el siglo XX a medida que se avanzaba en los conocimientos de biología y de mecánica, así como con el diagnostico cefalométrico, siendo una de las primeras especialidades de la odontología en reconocerse en numerosos países.

En las últimas décadas hemos asistido a la "socialización" de la ortodoncia, pasando de verse como de un defecto a esconder, a

lucirla abiertamente, incluso en niños y adolescentes mediante braquets y arcos de colores llamativos. Asimismo se considera socialmente positivo que los adultos se sometan a tratamientos ortodónticos causando un gran auge en este sector de la población, pero en este caso, con la mayor discreción posible.

Con el desarrollo de los sistemas de digitalización y mecanizado CAD-CAM en los últimos años han tomado relevancia las llamadas técnicas de ortodoncia invisible, basadas en alineadores removibles secuenciales después de un estudio de movimientos progresivos del paciente, mediante un software informático. Estos alineadores se van cambiando por lo general cada 15 días ya que el siguiente está adaptado al movimiento que se ha producido de los dientes durante el anterior alineador, hasta producir el cambio deseado.

Al principio fueron utilizados para movimientos sencillos o para realinear pequeños cambios que se producían después de un tratamiento de ortodoncia complejo. Sin embargo, con el avance los softwares, ayudas de pequeños aditamentos y modificaciones en los dientes, y el mejor conocimiento de las dinámicas y respuestas de los dientes a las fuerzas de estos alineadores, en la actualidad se procede a tratamientos de ortodoncia complejos<sup>33</sup>.

En la actualidad el reto está en el debate asistencial. Gracias a la evolución de esta aparatología, el paciente demanda tan solo la alineación del sector anterior por cuestiones estéticas, sin embargo queda la duda de la estabilidad funcional que produce todo el conjunto, no solo el frente anterior sino también el soporte posterior, es un debate que debe de ser analizado bajo todos los conceptos, tanto técnicos, biológicos y éticos.



# **EXECUTION DEL SIGLO XX**HASTA LA ACTUALIDAD

El siglo XX enmarca un nuevo escenario, completamente distinto a los anteriores, supone inmensos cambios centrados principalmente a partir de mediados de siglo, debidos a avances científicos, tecnológicos y sociales, producidos a una mayor velocidad que en los anteriores periodos históricos. Estos cambios no solo afectan a diferentes materiales dentales, sino también a la forma de ver la profesión, a los sistemas asistenciales sanitarios, y como no, también al concepto de sistema y calidad de vida por parte de los pacientes.

Destacaremos algunos cambios y avances en la odontología que han significado un nuevo paradigma en la profesión.

#### Material rotatorio

Un gran avance para la profesión odontológica ha sido la evolución en la funcionalidad del material rotatorio, que permitió eliminar tejidos con caries de forma asequible y segura, hacer modificaciones a los dientes para prótesis fijas, ajustes de materiales directamente en boca, etc.

Cuando hablamos de material rotatorio nos referimos a dos conceptos diferentes: por un lado el propio aparato, como son los actuales micromotores eléctricos o turbinas dentales movidas por aire, (Fig. 29). Por otro lado nos referimos a los instrumentos de tallado y pulido, que son las fresas compuestas de diversos materiales, como por ejemplo carburo de tungsteno, o

granos de diamante de diferentes grosores en función de la finalidad del uso. (Fig. 30)



Fig. 29: Turbina y contra-ángulo actuales.



Fig. 30: Kit de fresas y diamantados área odontología restauradora- UIC.

Hay algunas referencias de taladros manuales en la época griega y romana, pero es Fauchard que describe y desarrolla el primer "torno" con un arco y una cuerda que hacia girar al instrumento de trabajo<sup>1,11</sup>. (Fig. 31)

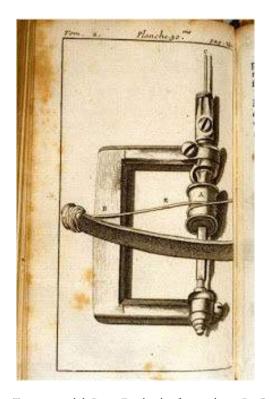


Fig. 31: Torno manual de Pierre Fauchard, referenciado por Dr Garbiras.

Es a finales del siglo XIX, cuando JB. Morrison (1829-1917) patentó el torno a pedal en colaboración con la empresa de máquinas de coser SINGER, y se fabricaron los primeros tornos algo más eficaces, pero requerían que hubiera en la consulta una persona que se dedicara exclusivamente a "pedalear" para dar fuerza al torno. (Figs. 32 y 33) Uno de ellos está expuesto hoy en el museo del Col.legi Oficial d'Odontòlegs de Catalunya, COEC. Ese fue un escollo que pudo superarse gracias a que desarrollaron los tornos eléctricos<sup>1,34</sup> (Fig. 34).





Figs. 32 y 33: Torno a pedal final siglo XIX, museo COEC.



Fig. 34: Torno eléctrico, inicios siglo XX. Museo COEC.

Con el tiempo se fueron mejorando los tornos eléctricos, pero no alcanzaban velocidades de giro excesivas, que, si bien permitían la eliminación de caries por ser tejido dental reblandecido, con ellos era difícil realizar tallados o modificaciones dentales en tejidos sanos para prótesis. (Fig. 35)



Fig. 35: Torno eléctrico con contra-ángulo acoplado, museo COEC.

Fue en la mitad de la década de los años 50 del siglo pasado cuando se desarrolló con éxito el instrumental rotatorio por aire a presión, con él se conseguía pasar de las 20 o 30 mil vueltas por minuto a 300 mil. Fue un cambio de paradigma que permitió avanzar de forma exponencial en el campo de la prótesis y en el de la estética dental, en los que hasta entonces, era difícil tallar preparaciones con precisión<sup>1</sup>.

Desde este momento el desarrollo de nuevos cabezales de turbina para material rotatorio ha ido emparejado al desarrollo de nuevas fresas e instrumentos diamantados, ya que al tener mayor fuerza y potencia, las fresas debían aportar calidad de corte y abrasión acordes a la potencia de la nueva turbina.

En el año 1984 inicié el trabajo de campo para mi tesis doctoral bajo la dirección del Prof. Eduard Cadafalch que llevaría por título: "Cambios térmicos producidos en el diente por los instrumentos rotatorios utilizados en odontología restauradora", defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona, en el año 1990. El tema versó sobre el análisis de los cambios de temperatura que se producían en la cámara pulpar dental, debidos al posible calentamiento por rozamiento de los instrumentos de corte y abrasión con el esmalte, y sobre todo la dentina.

La idea surgió de la siguiente manera: en aquel entonces estaba asistiendo a la clínica dental del Dr. Pere Haster, profesional de la odontología de reconocido prestigio en Barcelona, y también de gran generosidad, ya que permitía a personas como yo, formarse a su lado, en nuestros primeros años en esta profesión.

El Dr. Haster tenía una gran inquietud por disminuir el principal problema derivado de los tallados dentales (Fig. 36): la necrosis pulpar por sobrecalentamiento de los dientes (Fig. 37). Me animó a iniciar esta investigación, y tras comentar la propuesta con el Catedrático de Prótesis de la Universidad de Barcelona, el Dr. Eduardo Cadafalch, siguiendo los consejos de tan grandes profesionales, inicié el trabajo de tesis.



Fig. 36: Esquema del fresado dental y la posible acción perjudicial del incremento de la temperatura. En la cámara pulpar.



Fig. 37: Lesión periapical posterior a un tallado dental y colocación de prótesis fija.

Empleamos para el estudio un termopar construido a tal efecto con ayuda del ingeniero Santiago Bordas profesor de la UAB y el Profesor J. Casas, Director del Departamento de Física de la UAB. Demostramos que, aunque existan diferentes formas y diseños de fresas para disminuir el calentamiento del diente (Fig. 38), cuando se trabaja sin refrigeración por agua, a mayor diámetro de la fresa dental, y con independencia del diseño, existe un mayor incremento de temperatura en cámara pulpar. Por el contrario, si se trabaja con refrigeración de agua a un flujo de 50 cc/min, no existen diferencias en el calentamiento y en ningún caso existe un aumento de temperatura en cámara pulpar que pueda producir necrosis del paquete vásculo-nervioso<sup>35</sup>.



Fig. 38: Los tres grupos de fresas diamantadas utilizadas en el comparativo, con diámetros y formas geométricas diferentes. Tesis doctoral Lluís Giner 1990

Este trabajo marcó el inicio de una línea de investigación en el campo del instrumental rotatorio que hemos afianzado en la UIC, con varias publicaciones y presentaciones en congresos científicos, abarcando aspectos como los cambios térmicos producidos por dichos instrumentos, la eficacia de corte de las turbinas, contrangulos, así como también de las fresas e instrumentos diamantadas<sup>36-37</sup>.

Gracias a la colaboración con un equipo de ingenieros, desarrollamos un aparato que permite recrear en laboratorio la situación de este acto en boca y valorar objetivamente la eficacia de dichos instrumentos. (Figs. 39 y 40)





Figs. 39 y 40: Simulador de corte con turbina insertada, y detalle del fresado.

En la actualidad, con el desarrollo de nuevos materiales cerámicos de alta resistencia, como la cerámica de zirconio, difíciles de manejar y tallar con los instrumentos de corte convencionales, la industria está desarrollando nuevos instrumentos con diferentes aleaciones y formas de retener el diamante al vástago, así como turbinas de aire comprimido con mayor torque y fuerza de tallado. Por ello actualmente nuestra investigación se centra en evaluar estas nuevas tecnologías de la mano de diferentes industrias.

Esta tecnología ha traído asociada lamentablemente en bastantes ocasiones, una enfermedad laboral, que es una pérdida audi-

tiva en los profesionales, ya que el ruido que genera el proceso de tallado, al que está expuesto a diario el odontólogo, ocasiona la pérdida de la audición en las frecuencias más agudas.

## La estética dental, la cerámica, la adhesión y los composites

Uno de los avances más importante en la odontología en las últimas décadas ha sido el perfeccionamiento de la cualidad de la adhesión de los materiales dentales, sobre todo la adhesión entre los composites y los tejidos dentales. Esta cualidad ha permitido no solo la utilización de materiales biocompatibles y estéticos, sino también un cambio en las modificaciones dentales, con necesitad de menor retención mecánica, entrando en una nueva concepción que es la dimensión de la odontología mínimamente invasiva.

Internar unir diferentes elementos con el fin de ampliar las opciones de uso, forma parte de la historia de la humanidad. Existen evidencias de ello en civilizaciones antiguas con cierto desarrollo en objetos y en construcciones, sin embargo, no hay información con argumentos "científicos" hasta el siglo XVIII. Será a inicios del siglo XX tras la implantación de la revolución industrial que se desarrolla la química de la polimerización, con la obtención de los primeros polímeros sintéticos y los pegamentos<sup>38</sup>.

En odontología, la adhesión tiene un nombre propio, que es el Dr. Michael Buonocore (1918-1981). Graduado en química inorgánica, trabajó en la industria analizando la toxicología en cosmética, y se le despertó el interés por la odontología al ver las posibilidades que tiene la investigación en química con la aplicación clínica de aquel momento, sobre todo en lo concerniente al tratamiento y prevención de la caries. Siendo aceptado en la Tufts University de Boston para cursar los estudios de odontología, los finalizó en el año 1945. (Fig. 41).



Fig. 41: Dr. Michael Buonocore, 1945.

Aunando los dos conocimientos, el de química y el de odontología, y motivado por su interés principal de disminuir la incidencia de caries, muy elevada en aquel momento en Estados Unidos, logró un primer paso en el año 1955 al dar a conocer los resultados de su investigación. En ella describe el tratamiento ácido de las superficies dentales, como acondicionador para una mejor adhesión de los materiales plásticos que estaba él mismo también desarrollando, como sellador de fosas y fisuras en un intento de disminuir esta incidencia tan elevada de caries<sup>39</sup>.

Pocos años antes se habían desarrollado las primeras resinas acrílicas en base al PMMA, el polimetilmetacrilato, y de su evolución surgió una resina de dimetacrilato, el bisfenol glicidil a metacrilato, comúnmente conocido como Bis-GMA. En ella, un agente bipolar de unión, el silano, consigue añadir pequeñas partículas inorgánicas a la resina, que queden retenidas en el interior de esta matriz de resina. Esto marcó el inicio de los composites en odontología, que unido a los conceptos de grabado ácido que había aportado Buonocuore, supuso la creación de una nueva visión de la odontología restauradora que creció

poco a poco al principio pero con posterioridad, se generalizó rápidamente<sup>40,41</sup>.

Debemos destacar que, en el año 1979, los estudiantes de la especialidad de Estomatología, en las clases de Odontología Restauradora, el cemento de silicato se enseñaba como material de obturación "blanco", y por tanto seleccionado para restaurar las zonas anteriores. Se caracterizaba por el difícil manejo, baja resistencia y resultados estéticos poco gratificantes. Por el contrario, sus propiedades bilógicas de liberación de flúor permitían pensar en cierta inhibición o desaceleración de caries secundarias. La capacidad del cemento de silicato de liberación de flúor, le permitió avanzar hasta los conocidos actualmente como ionómeros de vidrio, de gran utilidad cuando el paciente tiene una alta incidencia de caries.

A finales de 1980 el Dr. Antonio Nadal Valldaura (1922-2016) y su equipo docente, enseñaban el uso de los composites en la Escuela de Estomatología, siendo su manejo más engorroso que en la actualidad, ya que el fraguado se realizaba por autopolimerización, empleando la molécula del peróxido de benzoilo como activador. Esto conllevaba un cierto estrés en el profesional al colocar el material en la zona a restaurar en su fase plástica.

En esta época, se generalizaron los composites como materiales de restauración estéticos. El proceso del fraguado, logró una gran mejora al realizarse por fotopolimerización. El avance tecnológico comportó la incorporación del material inorgánico de relleno que cada vez hacia más eficaz, resistente y estético al material, pasando de rellenos de macropartículas a micropartículas y rellenos mixtos. Desde hace unos años, con la aparición en escena de la tecnología de las nanoparticulas, se consiguen materiales de alta fiabilidad tanto en su comportamiento mecánico como en la estética<sup>41</sup>.

Otro avance significativo ha acontecido en el campo de los agentes cementantes en base a resinas acrílicas y a resinas con relleno inorgánico. Esto ha significado un nuevo cambio de visión de la odontología entrando en el ya mencionado paradigma de la odontología de mínima invasión.

En resumen, toda esta nueva visión fue posible gracias a las propiedades adhesivas de todos estos nuevos materiales mencionados, que permitían ser menos agresivos con las modificaciones dentales, tanto en las preparaciones para restauraciones directas o en las preparaciones para prótesis dentales cementadas. Esto es gracias a que los agentes cementantes adhesivos, suplen la eliminación de las retenciones mecánicas que obligaban a grandes extensiones por retención como la que se muestra (Fig. 42).

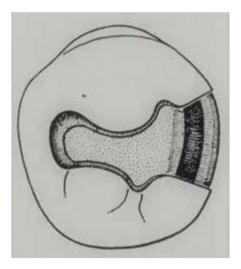


Fig. 42: Visión de la cara oclusal de un premolar, con la preparación clásica de una cavidad de tratamiento de una caries proximal con extensión por retención y por prevención,

Operatoria dental, Charbeneau.

Pudimos realizar preparaciones menos agresivas y tratamientos de prótesis sin demasiadas modificaciones, como los puentes de Maryland, prótesis que solamente van cementadas por la parte lingual de los dientes pilares. Esta fue una de las líneas de trabajo del Postgrado de Prótesis Bucal que dirigía el Dr. Miquel Cortada en la Facultad de Odontología de UB.

Los tratamientos que se podrían realizar con prótesis adhesivas abarcaban desde la prótesis provisional con técnicas directas (Figs. 43, 44, 45 y 46), hasta aproximaciones y a veces realidades, de prótesis definitivas con técnica directa (Fig. 47).



Figs. 43, 44, 45 y 46: Diente 41 para exodoncia, preparación de los dientes laterales y refuerzo de fibra de vidrio, colocación del propio diente una vez eliminada la raíz dental, visión del diente recolocado con técnica adhesiva a los dientes laterales de la exodoncia, obsérvese aun el pequeño sangrado debido a la exodoncia reciente.



Fig. 47: Prótesis de Maryland fabricada en laboratorio y cementada con técnica adhesiva.

El desarrollo iniciado a finales del siglo XX, en los conceptos de técnica clínica, tanto en lo relativo a estos materiales, como sobre todo en los adhesivos dentinarios, sigue muy activo en el presente siglo y cada vez tiene los límites de lo posible en restauraciones directas con composites, más lejos.

Este desarrollo incesante tiene también repercusión en el campo de la docencia. En la Facultad de Odontología de la UIC-Barcelona, así como en la mayoría de Facultades de Odontología de España, existía un área del conocimiento bien definida como "Odontología Restauradora", en la que su campo de acción estaba limitado a las restauraciones directas y los tratamientos de estética dirigida por el Dr. Miguel Roig en UIC-Barcelona. A parte teníamos otra área del conocimiento que era la Prótesis Dental, dedicada al estudio de la oclusión v los tratamientos de rehabilitación indirecta con prótesis dental, dirigida por el Dr. Josep Cabratosa. En el año 2011 la Junta de Facultad decidió que, debido al solapamiento de una área respecto a la otra, ya que las técnicas adhesivas y el concepto de mínima invasión iban instaurándose, era beneficioso para toda la comunidad universitaria y reflejaría la realidad clínica, unir las dos áreas y tener una única área de conocimiento y un único programa de máster. Desde la mencionada fecha, en la Facultad de Odontología de la UIC-Barcelona, aúna ambos campos el Máster Universitario de Odontología Restauradora y Estética, (MORE) que dirige el Dr. Luis Jane.

En la actualidad los tratamientos odontológicos que se efectúan en el MORE son de una complejidad elevada y los resultado obtenidos reflejan una gran excelencia. En muchos casos se deben combinar en el mismo paciente técnicas adhesivas directas e indirecta y por supuesto, rehabilitaciones sobre implantes cuando faltan dientes (Figs. 48, 49 y 50).





Figs. 48 y 49: Restauración frente anterior con técnica directa efectuada por alumnos del programa de máster MORE de la Facultad de Odontología de la UIC-Barcelona.



Fig. 50: Rehabilitación oral total compleja con cambio de parámetros biológicos y estéticos importantes, combinando diferentes técnicas de restauración dental directas y de prótesis, tanto mecanizada como con cerámicas estratificadas, efectuado por la Dra. Berta Paulo del programa de máster MORE de la Facultad de Odontología de la UIC-Barcelona.

Las cerámicas se conocen desde hace muchos siglos, y la cerámica dental se ha considerado y se sigue considerando como el material más estético para prótesis dentales. Durante la última mitad del siglo pasado, la combinación de una base metálica que aporta resistencia a la prótesis, y la cerámica que aporta la mejor apariencia estética, han sido las rehabilitaciones fijas más utilizadas. Desde finales de siglo pasado se están desarrollando numerosas cerámicas de nueva creación, tanto convencionales como de disilicato de litio y de zirconio, que permiten su uso, solas o en combinación entre ellas, pero sin ninguna base de metal<sup>42</sup>. (Fig. 51)



Fig. 51: Prótesis fija de cerámica sin metal.

Un inconveniente de la cerámica dental es la elevada dureza, superior incluso a la de los tejidos dentales y en caso de parafunción, ocasionando incluso un desgaste acelerado de estos. Por este motivo se están desarrollando cerámicas nuevas de baja fusión, entrando en competición con el desarrollo de nuevos composites, que si tienen un módulo de desgaste más similar al esmalte y dentina naturales. Otro nuevo horizonte está en la combinación de ambos, todo ello siguiendo en la misma línea de este concepto de mínima invasión que implica ser al máximo, dentro de lo posible, conservadores y respetuosos con los tejidos dentales<sup>43</sup>.

## Los implantes dentales y la odontología regenerativa

En 1981 cuando finalizamos los estudios de la especialidad de estomatología, nadie en la Facultad nos había hablado de implantes dentales, ya que no había evidencia científica suficiente. La formación universitaria, antes y en la actualidad, ha de tener una base sólida fundamentada en un primer momento en los conocimientos de las interacciones íntimas entre tejidos y materiales, y posteriormente en los resultados clínicos, habiendo sido avalados y entendidos los primeros y así justificar su aplicación.

España siempre ha gozado de buena reputación internacional en cuanto a la práctica de una odontología de excelencia, y en el campo de la implantología ha habido una inquietud desde dé-

cadas atrás a como la conocemos actualmente. Tenemos autores que, en la segunda mitad del siglo XX, previos a la implantología considerada "moderna" que basándose en la aplicación del conocimiento hasta su época lo introdujeron en su práctica clínica. Cabe destacar el trabajo del Dr. Borrell, el Dr. Salagaray, el Dr. Pina, el Dr. Salomo, algunos de ellos han combinado la práctica clínica con la investigación previa en animales<sup>45</sup>.

Muchos profesionales jóvenes en aquel momento, nos sentimos muy atraídos por el concepto de poder reponer los dientes perdidos mediante análogos dentales o implantes insertados en los espacios edéntulos. Sin embargo, la literatura científica hasta el momento no mostraba evidencias suficientes de éxito con los implantes dentales, que en algunas estadísticas mostraban solo un éxito ligeramente superior al 50%.

Existían entonces dos metales que se disputaban el terreno de la implantología: el oro y el vitallium. En 1982 llegó a mis manos el libro de Roberto Cesar Ritacco, cuyo título es "*Implantes endodónticos intraóseos*", con injertos dentarios y rehabilitación oral con implantes<sup>44</sup> (Fig. 52).



Fig. 52: Portada del libro del Dr. Ritacco.

Algunos de nosotros nos interesamos y leímos el libro varias veces. El tratamiento no era complejo, pero si laborioso y de precisión: se debía hacer la endodoncia y después preparar un canal intraoseo para alojar la varilla de vitallium que estabilizaría al diente y le aportaría un mayor anclaje. Cuando ya habíamos conseguido las varillas de vitallium, empezamos a tener noticias de los hallazgos científicos del Dr. Per-Ingvar Brånemark (1929-2014), y todos los que estábamos interesados en los implantes transendodonticos, abandonamos la idea de vitallium para focalizarnos en los nuevos conceptos de la osteointegración.

Sin embargo, en Cataluña hubo clínicos que utilizaron vitalium con éxito. Años más tarde el Dr. Cosme Salomo, me remitió unas radiografías de tratamientos efectuados por su padre, con seguimiento en varios años, y que muestran un éxito importante (Figs. 53 y 54).





Fig. 53: Tratamiento con implante endodóntico, cortesía Dr. Cosme Salomo.

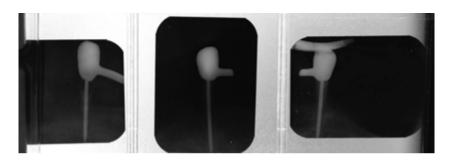


Fig. 54: Tratamiento implantes transendodonticos con seguimiento, 1994-1997 y 2002, Cortesía Dr. Cosme Salomo.

La implantología dental que hoy conocemos, tiene un nombre propio de inicio reconocido en todos los ámbitos, el del Prof. Per-Ingvar Brånemark. (Fig. 55)



Fig. 55: Prof Per-Ingvar Brånemark.

En España la mayoría de los dentistas interesados en el campo de la implantología, empezamos a oír y leer los primeros apuntes de la nueva técnica, que permitía rehabilitar a pacientes totalmente edéntulos con prótesis sobre implantes a mediados de los años 80. Concretamente, tuvimos noticia de la conferencia impartida en Toronto del año 1982, en la que Brånemark presentó sus resultados, mostrando años de seguimiento de los tratamientos realizados con prótesis implanto-soportadas osteointegradas<sup>46</sup>.

Pronto algunos colegas de profesión fueron a Goteburgo a conocer de primera mano los conceptos y técnicas del Prof. Branemark. Desde Catalunya concretamente, entre otros fueron el Dr. Carlos Aparicio, y el Dr. Joan Pi. Ellos se encargaron posteriormente y de forma generosa, de describirnos las técnicas que habían conocido, e incluso de traernos al Prof. Brånemark para tener contacto directo con su persona y el conocimiento que podía aportar. Posteriormente tanto el Dr. Aparicio, como el Dr. Pi, han sido referentes en la implantología desarrollando técnicas como los implantes zigomáticos, la carga inmediata y la carga sobre cuatro implantes, técnicas que han significado un avance importante en la profesión.

En el año 1986 el Dr. Eduardo Ferres, colega de estudios, de profesión y gran amigo mío, empezó a hablarnos a mí y a otros dentistas que teníamos relación, sobre la posibilidad de iniciarnos en la implantología. El equipo e instrumental requeridos en aquel momento eran muy costosos para uno solo de nosotros, ya que no sabíamos tampoco que aceptación tendría en nuestros pacientes. Nos preocupaba también la incertidumbre de la perdida de los implantes y como resolver las complicaciones, etc.

A los pocos meses en el año 1987 decidimos fundar el GIC: Grupo de Implantología Clínica, y compramos el equipo quirúrgico y los primeros kits de destornilladores de la fase protésica. En marzo de 1988 el Dr. Ferres operó al primer paciente de 37 años, edéntulo total desde hacía 10 años y que llevaba una prótesis superior total con una gran inestabilidad.

En aquel momento las indicaciones eran solo a pacientes totalmente edéntulos. Los implantes eran completamente lisos y requerían un tiempo de reposo para la osteointegración de seis meses en mandíbula y ocho meses en maxilar superior, con lo que en noviembre del mismo año iniciamos el proceso de la construcción de la prótesis fija atornillada, como nos había enseñado Branemark, con los únicos pilares que atraviesan la parte mucosa, que eran cilíndricos, y que aportaban muy poca estética. Nuestra ilusión solo era que los implantes estuvieran fuertes, que no se movieran y que no dolieran. Se retiraron los tapones de cicatrización y se empezó con la segunda fase. Poco después realizamos la prótesis y su ajuste en la boca del paciente, con plena satisfacción personal suya y de su familia. Cuando el paciente acudió a revisión a la semana, nos contó el cambio que había supuesto en su vida en muchos aspectos, y quiso compartir con nosotros algo que para él era muy importante: que volvió a besar a su esposa, ya que llevaba más de 10 años que no lo hacía. (Figs. 56, 57, 58, 59 y 60)





Figs. 56 y 57: Primer caso de tratamiento de prótesis con implantes osteointegrados efectuado por el GIC, se observan los pilares transmucosos, y la toma de impresiones para construir la prótesis.







Figs. 58, 59 y 60: Prótesis insertada dejando el espacio para la higiene, y con pantalla removible para posición de labio superior y permitir la higiene al retirarla. Foto de la pantalla removible que combina dos materiales acrílicos, uno de dureza convencional y otro blando para correcta adaptación entre los espacios de los implantes.

Seguimos trabajando algún tiempo más con los pilares cilíndricos y con una estética mejorable, hasta que a inicios de los años 90, aparecieron diversos aditamentos transmucosos que nos permitían una mejor estética. (Figs. 61 y 62)





Figs. 61 y 62: Tratamiento de los años 90, con aditamentos cónicos y con una estética con prótesis de metal cerámica más natural. Cirugía efectuada por la Dra. Nuria Vallcorba (miembro de esta ilustre academia).

En el año 1993, organizamos dentro del programa del Máster de Prótesis Bucal de la Facultad de Odontología de la UB, una estancia a la Facultad de Odontología de la Universidad de Goteburgo, a la que pudimos asistir el Dr. Miquel Cortada, Director del Máster y los doctores, Santiago Costa, Magi Brufau, Josep Cabratosa y yo mismo. Concretamente realizamos la estancia en el Departamento del Área Quirúrgica de Implantología, y en de Rehabilitación, poco después pudimos aplicar estos conocimientos en el programa docente del Postgrado y también propusimos ya una Materia Optativa en Implantología para la Licenciatura.

Desde los inicios de esta nueva era, en la implantología ha habido muchos cambios y especialmente rápidos. Al inicio, como hemos visto, lo importante era que el implante se "aguantase" y la estética era relativamente secundaria. Pronto esto cambió pasando a ser tan importante la estética como la funcionalidad. También al inicio se colocaban los implantes allí donde había hueso. Si el paciente no tenía hueso suficiente para sustentar los implantes, se le decía que no era candidato a este tratamiento. Las soluciones iniciales al problema de la falta de hueso fueron los injertos de otras zonas del cuerpo del paciente, y en la actualidad estamos presenciando un gran número de nuevas técnicas de odontología regenerativa, con nuevos biomateriales, y soluciones viables para poder obtener concentrados de diferentes fracciones del plasma con las que ayudar a obtener las proteínas, con factores de crecimiento y células madre propias, que permitan mayor eficacia y velocidad en la regeneración ósea<sup>47</sup>.

Uno de los cambios más importantes fue el pasar de implantes totalmente lisos a implantes rugosos con tratamiento de superficie, con lo que se aumentaba de forma significativa la superficie de contacto del implante con el hueso del paciente que ayudaría a la osteointegración ya que estos tratamientos atraían el contacto con el hueso.

Los primeros pasos del tratamiento de superficie del implante se desarrollaron con técnicas aditivas, se intentaba adicionar elementos como el titanio en spray o microestructuras cálcicas a la superficie, pero en algunos casos se producía el desprendimientos de estos elementos de la superficie del titanio y causaba problemas a la osteointegración. Un paso decisivo en este ámbito, fue la aparición de técnicas de sustracción o modificación en la superficie, en cuyo ámbito el Prof. Javier Gil es autor destacado, quien con técnicas de granallado y diferentes tratamientos, en estos momentos se está consiguiendo superficies "inteligentes", que actúan con las proteínas del medio y permiten una mayor y más rápida osteointegración<sup>48</sup>.

También en la parte protésica se ha avanzado mucho, no solo en el comportamiento mecánico y las soluciones estéticas, sino también en la integración biológica. Nos referimos al concepto de "platform switch", en que la plataforma del implante en conexión con el aditamento se reduce, y con ello permite un sellado mucoso con cierta fuerza de adhesión, comportándose como la primera barrera biológica y limitando la perdida de inserción ósea<sup>49</sup>.

En los primeros años de la implantología actual, con los implantes lisos se consideraba normal que al efectuar la conexión con los aditamentos de prótesis, hubiera como consecuencia una pérdida de inserción ósea. Poco a poco la hubo en menor grado, y en la actualidad, gracias a estos nuevos conceptos y sobre todo al tratamiento de la superficie de los implantes, lo normal es la conservación del hueso inicial, tanto el propio del paciente como el conseguido con la regeneración.

Actualmente podemos tomar impresiones directas sobre la conexión del implante mediante técnicas digitales y efectuar también digitalmente el diseño de la parte transmucosa y de la prótesis, y procesarlo con técnicas mecanizadas obteniendo una prótesis con materiales de alta biocompatibilidad y de un diseño individualizado en cada caso. (Figs. 63, 64 y 65)







Figs. 63, 64 y 65: Toma de impresiones digitales con sistema Trios y Lyra para la preparación de una corona atornillada directa sobre implante con materiales cerámicos, CDV,

Dra. Sonia Cucurella, MariFe Pereida.

Hoy en día la mayoría de industrias de implantología aportan soluciones globales que abarcan tanto del implante como de la digitalización y terminado de la prótesis. El implante es el medio y la prótesis es el fin, el paciente a veces solicita expresamente que quiere implantes, pero es la forma de expresar que quiere algo fijo y que no se "toquen" los dientes restantes de su boca. Lo que debemos ofrecer al paciente lógicamente es la restitución de su espacio edéntulo y al máximo posible con integridad de sus tejidos y sobre todo en condiciones óptimas para el mantenimiento de la salud.

Branemark, no solo dibujó un nuevo escenario para afrontar la rehabilitación oral, sino que trabajó mucho y logró aportar numerosas soluciones de rehabilitación con implantes extraorales, sobre todo en la zona maxilo-facial, ayudando a la reposición estable de la nariz, pabellón auricular, zona orbitaria y ocular, etc, y también en otras partes el organismo. Abrió una nueva dimensión en el tratamiento multidisciplinar de los pacientes con pérdidas de tejido por causas congénitas o por problemas posteriores de enfermedades o traumatismos.

En concreto cabe destacar la colaboración frecuente del Dr. Branemark con el Dr. Clarós en la implantología y en la reconstrucción craneofacial, así como en las prótesis de conducción ósea. También aportó soluciones aplicadas a otras zonas del cuerpo humano en la que compañeros médicos de otras especialidades, fueron pioneros en Barcelona y España.

# El concepto de biocompatibilidad como centralidad de todos los tratamientos

Esta propiedad de un material es lo primero que debemos tener en cuenta cuando afrontamos un tratamiento a un paciente, la biocompatibilidad de los materiales que vamos a utilizar.

Hoy en día numerosas personas llevamos algún biomaterial en nuestro organismo, ya sea en la cavidad oral, en alguna fractura ósea, elementos del torrente cardiocirculatorio, lentillas intraoculares, etc., además algunas personas llevan peercing o tatuajes aumentando el número de materiales diferentes que pueden estar en contacto con los tejidos vivos.

En la cavidad oral reconocemos tres entornos diferentes con una posible trascendencia también diferente si el biomaterial pierde esta propiedad.

Un primer entorno sería el del material de restauración dental con los tejidos dentales: el esmalte y la dentina. Las interacciones íntimas se producen en tejidos altamente calcificados y lo que buscamos en general es un buen sellado entre ambos, material y tejido para evitar la filtración.

El segundo entorno sería el de los materiales dentales en contacto con las mucosas, un nivel de mayor interacción directa ya que las mucosas están altamente vascularizadas.

El tercer entorno sería el de los implantes dentales o biomateriales de regeneración que están en el interior del organismo, ya que al tratarse de un campo relativamente novedoso en la odontología, puede resultar más crítico y debemos tener mayores precauciones.

Hemos de tener en cuenta, como hemos anotado anteriormente, que no existe ningún material dental que se pueda considerar inerte. Evidentemente hay una diferencia muy importante en las tolerancias biológicas entre unos y otros: tenemos materiales muy poco reactivos y bien tolerados en general como las cerámicas, y tenemos en el otro extremo los más reactivos que serían los metales por su tendencia a la corrosión y la pérdida de iones en este proceso<sup>41,50</sup>.

Un biomaterial introducido en el organismo, puede volverse agresivo hacia éste, y asimismo el organismo vivo será muy agresivo hacia el material. Debemos considerar que en el entorno oral, hay cambios importantes de temperatura: podemos ir desde 5 grados o menos si tomamos un helado, hasta los aproximadamente 55 grados si tomamos alimentos calientes como un café o una sopa. También existirá un ataque ácido ya que cambia el pH de la boca en cuanto empezamos a comer y además los alimentos en sí mismos también pueden modificar el pH. Por último hay que añadir que existe un importante estrés para los materiales por las fuerzas ejercidas en la masticación y en las posibles parafunciones que también ejercen fuerzas y tensiones.

Evidentemente, las circunstancias descritas anteriormente llevan al envejecimiento de los materiales, y algunos de ellos como por ejemplo los metales, pueden cambiar su estructura inicial por el proceso de oxidación y perder su propiedad de biocompatibilidad inicial. El concepto de biocompatibilidad en los materiales dentales ha cambiado a largo de los años. En un principio y hasta prácticamente en la segunda mitad del siglo pasado fue ignorado, solo en algunos casos como el arsénico que se usaba para tratamientos pulpares por su efecto momificante, se alertaba sobre su posible daño general, si se extravasaba.

En el libro "Materiales dentales restauradores", de Peyton y Craig<sup>51</sup> publicado en español el año 1974, encontramos alguna referencia a la biocompatibiliad, mencionando concretamente que ninguna cantidad de amalgama dental o mercurio que accidentalmente sea deglutido por el paciente puede causar daño a su salud.

Es a partir de 1980 que se toma total conciencia de la importancia de la biocompatibilidad de los materiales dentales. Autores como Phillips y Combe, advierten de la importancia de que los materiales dentales no tengan efectos negativos en la salud general, básicamente que no sean tóxicos, irritantes, alergénicos, teratógenos o carcinogénicos<sup>41,50</sup>.

Entrando en el siglo actual, surge el concepto de cómo pueden los materiales tener efectos positivos en nuestros tratamientos, en lo que podríamos denominar "materiales inteligentes". Ejemplos de ello son los materiales recubrimientos de fosfato cálcico para potenciar la osteointegración, composites que ayudan a la recalcificación, etc<sup>52</sup>.

Vemos cómo en medio siglo el concepto de biocompatibilidad ha pasado de ser casi ignorado a estar en el centro de cada actuación del odontólogo.

El Prof. Edward Combe, autor irrefutable en el campo de los Materiales Dentales y profesor de esta misma área en la U. de Minnesota, visitó en numerosas ocasiones nuestra Facultad de Odontología en UIC-Barcelona, instruyó a los alumnos exponiendo su visión de este campo, visión que por otra parte, está magistralmente descrita en su libro "*Dental Biomaterials*", publicado en 1999<sup>50</sup>. (Fig. 66)



Fig. 66: Profesor Edward Combe, colaborador UIC-Barcelona.

Hemos de tener en cuenta que todos los materiales envejecen, pero como hemos mencionado, solo los metales en su proceso de envejecimiento cambian o pueden cambiar de forma química y de estructura, debido a los fenómenos de corrosión, modificando las características iniciales del material. Este proceso ocasiona que sea difícil de asegurar su biocompatibilidad, ya que el material puede ser algo distinto al cabo de un tiempo, y también se puede producir la liberación de iones pudiendo ser motivo de toxicidad y ocasionar alergias, locales o generales<sup>53,54</sup>.

Los fenómenos de corrosión y sus consecuencias, constituyeron una línea de investigación que se inició en el Departamento de Prótesis Dental que dirigía el Prof. M. Cortada en la Universidad de Barcelona en el año 1991, y en la que efectuamos diferentes trabajos junto con el Prof. X. Gil, que a su vez dirigía el Departamento de Materiales en la UPC. De esta línea de investigación surgieron varias publicaciones y tesis doctorales como la del Dr. Santiago Costa y el Dr. Josep Cabratosa.

Como hemos mencionado anteriormente, la cavidad bucal es muy agresiva hacia los materiales dentales, y en el caso de los metales, pueden concurrir en la misma restauración aleaciones de dos o más metales, que al estar en un medio húmedo, fácilmente se pueden producir entre ellos fenómenos de galvanismo, que causa la aceleración de los procesos de corrosión.

En la actualidad las aleaciones son mucho más estables a la corrosión y concretamente el níquel se ha eliminado de la odontología restauradora, por su toxicidad y el demostrado potencial alergénico que tiene.

Sin embargo, es relativamente frecuente observar manchas oscuras en mucosas debido a estos fenómenos. (Figs. 67 y 68)





Figs. 67 y 68: Zonas oscuras debido a productos de corrosión de los metales utilizados en las restauraciones dentales.

La pregunta que nos hacemos, es sobre que trascendencia tienen estos depósitos para la salud. Es lógico pensar que también pueden existir depósitos de iones metálicos en otros partes del organismo, sin embargo, dependerá de la predisposición de cada persona y la respuesta será muy variada de uno a otro paciente. Por lo general en la gran mayoría de casos no existen manifestaciones clínicas atribuibles a estos depósitos, sí que hay algunos identificados en la literatura, a propósito de algún caso describiendo la alteración general en el organismo, pero no frecuente, siendo estos depósitos los causantes de una reacción severa relativamente puntual<sup>55</sup>.

Con la instauración cada vez más frecuente de los tratamientos de rehabilitación mediante implantes dentales, el titanio cogió el protagonismo como metal en la odontología. Debido a la gran reactividad, se produce la oxidación de la superficie en nanosegundos, por esta propiedad de oxidación, el titanio se comporta casi como un material cerámico, sin tendencia a la corrosión, pero no debemos olvidar que se trata de un metal y el deterioro de la superficie se pude producir y cada vez que hay una repasivación, esta capa de óxido está presente, aunque ya no es tan fuerte como la anterior. En diversas publicaciones encontraron corrosión del titanio en tejidos circundantes a los implantes, que fueron explantados por periimplantitis, y que en parte, dicha corrosión podría ser coadyuvante del proceso de pérdida del implante<sup>56-57</sup>.

Como vemos, la corrosión sigue siendo motivo de estudio, y como tal seguimos trabajando en esta línea de investigación. Demostramos hace poco, en un trabajo final de grado, que a pesar de la mejora de la estabilidad de las aleaciones para uso dental, dependiendo de qué metal de rehabilitación está en contacto con el implante, la tendencia a la corrosión es mayor. Cuanto más se asemeje el material de prótesis al del implante mayor estabilidad electroquímica del acoplamiento, al igual que lo demostramos hace años en los inicios de la implantología<sup>53,54,58</sup>.

Hay dos materiales que, por su amplia aplicación en odontología restauradora y sus características, requieren que nos detengamos un poco más en el análisis de su biocompatibilidad, que son la amalgama dental y los composites. Ambos materiales de restauración dental son ampliamente usados, la amalgama está en franco retroceso, por el contrario el composite está en pleno auge, incluso siendo utilizado en restauraciones protésicas y sus mejoras permiten augurar mayor potencial de uso en los próximos años

Los inicios de la amalgama dental como hemos visto anteriormente se remontan dos siglos atrás, y durante todo este tiempo ha hecho posible conservar muchos dientes sobre todo de las zonas posteriores, por el color oscuro no podía ser utilizado en zonas estéticas. Su uso ha permitido que durante décadas muchas personas se hayan podido alimentar con normalidad, sin embargo desde hace ya algunos años se ha ido sustituyendo por otros materiales con mejores propiedades mecánicas, a medida que se han ido descubriendo por parte de la industria dental. (Figs. 69 y 70)





Figs. 69 y 70: Amalgama de plata en función a los 5 años y a los 15 años, el material, aunque envejecido sigue en función, y la fractura de la cúspide ha sido por recidiva de caries proximal.

Dr. F. Combe

En primer término, lo que fue descartando a la amalgama de plata en España, fue el aspecto estético, si era posible colocar

materiales de color blanco el paciente lo prefería o solicitaba, aunque en ocasiones en aquel entones, debías explicarle que aún sus propiedades mecánicas y de duración eran limitadas<sup>40,41</sup>.

Sin embargo, en pocos años esto mejoró y actualmente las propiedades mecánicas de los composites son muy adecuadas para recibir las fuerzas de masticación y hay suficiente evidencia para confiar en la funcionalidad y durabilidad a lo largo del tiempo.

Pero en segundo lugar y de forma manifiesta en algunos ámbitos, tal como se ha destacado en un apartado anterior, se ha cuestionado la biocompatibilidad de la amalgama de plata, tanto por ser una aleación de metales, como por contener un metal muy toxico que es el mercurio.

En la red hay un número importante de páginas en contra de la amalgama con expresiones que podríamos denominar un tanto sensacionalistas, como "amalgama de plata-veneno lento en el organismo". Tal como hemos comentado con otros materiales utilizados en odontología, si buscamos en la literatura científica encontramos casos puntuales de reacciones toxicas agudas, subagudas y crónicas causadas por este material, son casos concretos y debidos a la susceptibilidad del paciente.

Si buscamos evidencia científica del síndrome "postamalgama", encontramos la publicación de Weidenhammer<sup>59</sup> en el que analiza 206 pacientes con alteraciones algo inespecíficas pero que podrían ser atribuidas a ser portadores de amalgama, y no encontró diferencias estadísticas con los pacientes con síntomas similares que y no eran portadores de amalgamas dentales. Sigue por supuesto la polémica y debemos estar bien atentos a reacciones indeseables que aunque sean inespecíficas podrían ser debidas en parte a una susceptibilidad individual a este material o a otros.

Por otro lado, hay una realidad ecológica concerniente al mercurio, uno de los componentes principales de la amalgama dental, considerado como contaminante medio ambiental. En los últimos años se han desarrollado normativas para regular la eliminación de los residuos de este metal, con la introducción de filtros adecuados en los sistemas de eliminación del agua de las unidades dentales, y los dentistas debemos conocer bien la normativa vigente y aplicarla por cuestiones legales y por compromiso social.

En la actualidad uno de los momentos más críticos es el de la eliminación de obturaciones antiguas de amalgama, por el potencial toxico que podrían tener los residuos en el paciente y por la posible contaminación ambiental, debiendo tomar todas las precauciones posibles. Deberemos trabajar con el paciente con aislamiento total y buena irrigación para evitar que sean absorbidos los vapores y pequeños elementos de la amalgama en este momento. Por otra parte, lógicamente todo el personal de la consulta debe también ir adecuadamente protegido con los sistemas preceptivos y tener los filtros en condiciones<sup>60</sup>. (Fig. 71)

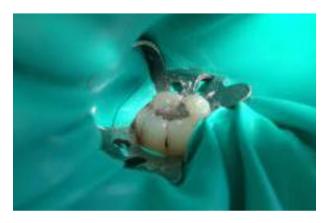


Fig. 71: Aislamiento total en un molar para la eliminación de una obturación de amalgama antigua.

En definitiva, es un material con tendencia a desaparecer o disminuir mucho su uso, aunque de momento aún es de amplia utilización, sobre todo en zonas apartadas de núcleos urbanos donde no hay instalaciones adecuadas que permitan globalmente otros tipos de tratamiento. En general otros materiales de restauración han mejorado mucho sus propiedades para poder sustituir en la mayoría de los casos a la amalgama dental.

El material que actualmente es de mayor uso en odontología restauradora, es el composite, que como hemos visto anteriormente sus inicios datan de los años sesenta de siglo pasado, y su nombre ya lo indica, compuesto de dos partes una de la química orgánica, derivados del ácido poliacrílico y cuya molécula original y más frecuente en la mayoría de ellos es el Bis-GMA (bisphenol A-glycidyl methacrylate), y por otra parte un relleno de materiales inorgánicos, como el silicio, cuarzo, etc<sup>41</sup>

Este material en un principio estaba indicado para la restauración de dientes anteriores por su elevada estética y mimetismo con los tejidos dentales, sin embargo, las propiedades mecánicas eran poco manifiestas. Gracias a su rápida evolución, hoy en día es el material más empleado en las restauraciones dentales directas e incluso en prótesis dentales realizadas en laboratorio.

Desde el ámbito de la biocompatibilidad básicamente hay tres situaciones a contemplar: una es la propia toxicidad derivada de una falta de polimerización adecuada, al ser un material que su procesado es por polimerización, los monómeros que quedarían libres, serian tóxicos por irritación directa, sobre todo si están cerca de la pulpa dental, sin embrago, con un buen manejo del material y con el equipamiento de trabajo en buenas condiciones, se evita esta complicación.

Un segundo punto a tener en cuenta, y que algunos autores como Van Meerbeek<sup>61</sup> de reconocido prestigio en el campo de los composites dentales han puesto de relevancia, apunta sobre la toxicidad para los clínicos y su equipo, ya que las partículas de material producidas en el pulido de las restauraciones dentales, si no tenemos una buena protección con mascarillas eficaces, podemos aspirarlo y a largo plazo podría producir tendencia a la fibrosis pulmonar. Lógicamente hacen falta más estudios que analicen este aspecto en profundidad, sin embargo debemos seguir rigurosamente las indicaciones de protección en nuestro trabajo, que en este aspecto, implica llevar la mascarilla bien colocada cubriendo la boca y la nariz y asegurarnos de su eficacia, cambiándola con la frecuencia que aconseje el fabricante.

Y el tercer punto crítico y más debatido en cuanto a la biocompatibilidad, es el de los posibles efectos tóxicos del BPA o Bisfenol A, como producto derivado el Bis-GMA y que por su similitud en la estructura química con las hormonas estrogénicas, puede competir con los receptores de éstas, sobre todo en personas jóvenes, tanto varones como mujeres, pudiendo producirles trastornos en su maduración sexual. Es un tema muy controvertido desde hace muchos años, y se trabaja a fin de que la investigación aporte cambios concluyentes en las moléculas de la parte orgánica de los composites e incluso que se pueda desarrollar nuevas moléculas que eliminen o disminuyan la liberación de BPA.<sup>62</sup>

Sin embargo, de nuevo Van Meerbeek<sup>63</sup> en una publicación de este año nos insiste en este tema y en la necesidad de evaluar la liberación del BPA aunque sea a dosis muy bajas. Es un tema que requiere estar alerta y sobretodo en jóvenes que puedan necesitar la restauración de un número importante de dientes. Hay que sopesar el uso de otros materiales como el ionómero de vidrio, y en caso de que no sea posible y si debemos utilizar

los composites, colocarlos siempre con aislamiento total y proceder a su pulido minucioso, ya que con ello se disminuye mucho la posibilidad de tener presencia de esta molécula en el medio oral.

Teniendo en cuenta estos factores y como en toda aplicación de un biomaterial en la cavidad oral, recobra gran relevancia que los dentistas debemos estar atentos a cualquier posible efecto secundario.

Los composites han significado en la historia de la odontología un paso muy importante en la restauración dental y en la consecución de la estética natural en dichas restauraciones, sobre todo en dientes anteriores donde es fundamental simular al máximo posible la naturalidad de la dentición propia. (Figs. 72 y 73)





Figs. 72 y 73: Restauración de un borde incisal amplio de un diente central anterior. Tratamiento efectuado en la UIC-Barcelona programa de máster MORE.

También en los sectores posteriores los composites son de alta eficacia, ya que, con el incremento de las propiedades mecánicas y el desarrollo de técnicas, que permiten optimizar los puntos de contacto cuando la restauración es en un espacio proximal, se consiguen pronósticos de vida útil de las restauraciones similares a la amalgama dental.

Como podemos ver, ha habido algunos cambios en la odontología que han marcado un nuevo enfoque de la profesión, uno de ellos es la adhesión y los composites y otro la osteointegración que permite la rehabilitación de los espacios edéntulos de forma fija similar a como el paciente tenia los dientes con anterioridad a la pérdida.



## 

Como hemos visto en las páginas anteriores, la odontología ha sufrido muchos cambios en el último siglo, propiciados por los adelantos tecnológicos aportando mejoras significativas en la calidad de vida de los pacientes, y en la comodidad y eficacia del odontólogo. Sin embargo, otros cambios han supuesto una nueva mentalidad, una nueva forma de entender la odontología, y en consecuencia la forma de entender la atención sanitaria y dental.

En el principio de la humanidad, el motivo para requerir asistencia radicaba en la existencia del dolor y en consecuencia la incapacidad funcional, en definitiva, la supervivencia. Sin embargo, otro motivo temprano lo fue la estética o al menos la conservación de la aparente armonía, reponiendo dientes ausentes de zonas estéticas, tanto en vida como en el momento de la muerte para las celebraciones funerarias. Tenemos referencias tanto en la antigüedad como en nuestros tiempos, de cómo la estética ha propiciado el incremento de la demanda de asistencia por parte de la población.

En las últimas décadas ha acontecido un cambio sustancial en muchos aspectos relativos a la atención sanitaria en odontología, tanto por parte de las inquietudes, motivaciones y exigencias de los pacientes, como en la forma de atención odontológica en sí misma<sup>64,65</sup>.

En el año 1980 España tenía 3946 dentistas colegiados, y en el año 2017 la cifra ascendió a 36.689 dentistas ejerciendo la odontología en España<sup>66,</sup> siendo importante el aumento anual de dentistas colegiados. Esto fue debido a los cambios que el gobierno español efectuó progresivamente al ser miembro de pleno derecho de la Unión Europea, creando el título oficial de Licenciado en Odontología siguiendo las directrices de los correspondientes planes de estudio, exigidos en el Real Decreto 970/1986 de 11 de abril<sup>67</sup>.

Hasta la promulgación de este decreto la profesión de dentista se ejercía tras obtener la especialidad en Estomatología, una vez obtenida la Licenciatura en Medicina y Cirugía con un total de ocho años de estudios: seis años empleados para la formación en Medicina y Cirugía y dos años más para la obtención de la especialidad en Estomatología. El Real Decreto de 1986 permitió crear las nuevas Facultades de Odontología, en un principio, en el entorno de la universidad pública, con un programa académico de cinco años para la obtención del título de Odontólogo con plenas competencias en la profesión regulada de dentista, en igualdad de condiciones que el Médico Estomatólogo, en el ámbito del entorno oral.

A los pocos años se abrieron nuevas Facultades de Odontología también en universidades privadas, siendo en la actualidad 23 las Facultades de Odontología autorizadas en nuestro país, en las que se gradúan entorno a los 2000 alumnos anualmente. De forma adicional, en los últimos años el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte recibe un número importante de peticiones de homologación de títulos extranjeros, cuya gestión se tramita a través de la Agencia de Calidad Universitaria ANECA.

Este aumento en la demografía de profesionales dedicados a la asistencia de la salud oral, al que se suman los avances científicos y tecnológicos de los últimos años, ha propiciado una mejora en los niveles de atención a la población. Sin embargo, la profesión recibe toques de atención por un lado respecto a una posible plétora de odontólogos, y por otro respecto a la aparición de nuevas figuras de profesionales procedentes de otros ámbitos ajenos a la salud que aportan conceptos de gestión empresarial y manejo basado mayoritariamente en datos de rendimiento económico. Estos conceptos, en ocasiones ausentes de la ética profesional inherente al campo de la salud, han ocasionado situaciones perjudiciales a los pacientes, con la consiguiente situación de abuso. Expongo concretamente el caso de relevancia pública que recientemente ha salido a la luz, al ocasionarse el cierre de alguna franquicia dental y la consecuente desatención causada a los pacientes que estaban en tratamiento.

El Consejo General de Dentistas de España, publicó el "Segundo Informe Anual de Quejas y Reclamaciones" en junio del 2018, en sus conclusiones se observa un incremento gradual de las quejas y reclamaciones por parte de los pacientes, aproximadamente en un 10% anual, y destaca que las Clínicas Corporativas y Aseguradoras son tan solo el 5,1% el total de centros odontológicos, pero que acumulan más el 50 % de estas demandas presentadas por los pacientes<sup>68</sup>.

En cuanto a la preocupación de la población hacia su salud bucal también se ve un cambio importante en los últimos años. Las estadísticas nos presentan una evolución muy positiva, pasando de solo un 33% de la población que acudía al dentista en el año 2003, al 60% que lo hizo en el año 2017. De estas cifras se desprende que tenemos todavía un importante camino por recorrer, ya que, si leemos al revés la estadística, aún hay un 40% de la población que no acude al dentista en busca de consejo o tratamiento.

Las consultas y los tratamientos que mayor incremento en la demanda han tenido, son los relacionados con la estética, tanto en ortodoncia, como en el ámbito de la restauración dental y la implantología<sup>65</sup>.

Hemos de tener en cuenta que el objetivo del paciente es mejorar su estética del entorno facial, obtener mayor seguridad, etc., pero el objetivo del profesional es otro, aparte de satisfacer la demanda del paciente, busca proporcionar salud dentro del entorno oral, e incluso yendo un paso más allá, busca integrar esta salud en la salud global.

Tenemos evidencias ampliamente constatadas que una oclusión descompensada o un contacto prematuro va a producir parafunciones y a medio plazo puede producir

alteraciones musculoesquelticas del tronco o incluso de las extremidades; también tenemos evidencias de que la enfermedad periodontal crónica y sin tratamiento, puede predisponer o incluso desencadenar un accidente vascular o ser corresponsable de la aparición de la enfermedad de Alzheimer, o de algún proceso tumoral, debido a mecanismos aun no identificados totalmente, pero posiblemente los mediadores proinflamatorios tendrían un papel crucial<sup>69-70</sup>.

Vemos pues la importancia de la asistencia multiprofesional también en este entorno, en que al paciente se le debe aconsejar no solo en la salud oral sino también de la salud general en coordinación con las otras disciplinas de la medicina. Un ejemplo claro es la importancia de la observación de ciertos parámetros que es crucial detectarlos precozmente, como la hipertensión arterial o la diabetes. En general las personas jóvenes, si se encuentran bien, no acuden al médico de cabecera a visitarse para una revisión, pero como veíamos, al irse incrementando

en número de personas que acude al odontólogo para una revisión, si en el protocolo de primera visita contemplamos la toma de la tensión arterial, o la detección de la glucemia, podemos aconsejar a los pacientes con alteraciones en estos parámetros, la visita al médico de cabecera para su control.

En diferentes entornos profesionales de la medicina hay consenso en que la atención multiprofesional, ayuda en la mejora de los índices de salud de la población. La cuestión que está en debate es si la formación en las universidades en un entorno multiprofesional influirá en la mejora aún más de estos índices de salud global, es un reto que actualmente debemos afrontar, la mayoría de docentes estamos convencidos de ello, pero que debemos de aportar la evidencia científica.

Un cambio importante en la visión del ejercicio de la profesión odontológica, que ha acontecido desde hace un tiempo y ya está consolidado, es la atención basada en la persona y no tanto en la enfermedad. Lógicamente hemos de tratar la enfermedad y los profesionales de la salud somos competentes en ello, pero dentro del entorno del respeto máximo a las creencias, forma de pensar, preferencias, etc., de la persona a la que estamos tratando, podríamos decir que hemos pasado de la medicina paternalista de hace unas décadas a la medicina basada en el respeto a la opinión del paciente sobre el futuro de su tratamiento.

Para ello debemos informar al paciente muy bien y de forma inteligible sobre cuál es la situación de la enfermedad, de las posibles consecuencias de los tratamientos, siempre basado en la evidencia científica, de la situación actual para conjuntamente poder tomar la decisión individualizada.

La tecnología actual nos permite mostrar de forma clara, con fotografías, radiografías, imágenes 3D, etc., y también esquemas

de la posible evolución. Por ello es un reto actual, como comunicar mejor con el paciente, ya que fruto de esta comunicación y del sincero conocimiento que el paciente tenga de lo que le está ocurriendo y cuáles son las consecuencias, estará más implicado en su recuperación, y podremos motivarle mejor para que tenga un cuidado más profundo de su salud oral y general.

Un aspecto que debemos potenciar dentro de la motivación al paciente es el concepto de prevención global, o como se denomina actualmente, del mantenimiento de la salud, entendiendo como tal la expresa vigilancia sobre todo en las enfermedades anteriormente comentadas como la diabetes, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiocirculatorias, esto fue expresamente debatido con amplitud en la última reunión en Bruselas del Council of European Dentist, CED, del pasado 26 de junio del 2018<sup>71</sup>. También en el marco de esta reunión anual de la CED, una de las iniciativas analizadas, fue la implementación de la cultura de la "One Health" en la que el debate abarca a dentistas, médicos y las demás profesiones de ciencias de la salud, incluidos los veterinarios, habiéndose observado la importancia de unir estrategias para diagnosticar y prevenir enfermedades en el futuro<sup>72</sup>.

Vemos pues, que la globalización entendida en el contexto de la visión amplia y que trasciende nuestras propias fronteras de conocimiento, es el escenario actual del ejercicio de nuestra profesión, pero también supone un reto de futuro constante sobre todo en este ámbito de la salud y del bienestar, físico, psíquico y emocional de las personas, a los cuales nos debemos los que hemos escogido esta profesión.



#### CONSIDERACIONES FINALES

- A lo largo de la historia, observamos como desde sus inicios hay referencias a requerir unas personas la ayuda de otras para su atención bucodental.
- Si bien el tratamiento del dolor y la mejora de función masticatoria, están desde los inicios de la humanidad, también muy pronto hay referencias al lucir, tanto en vida como en rituales funerarios.
- A lo largo de la historia ha habido personas que han aportado nuevos conceptos que en cada momento han cambiado la forma de ver la odontología, Hesi Re, Pierre Fauchard, Buonocuore, Branemark.
- En el momento actual el reto lo tenemos en concienciar a la población que inicialmente acude por motivos de estética, de la importancia del mantenimiento de la salud oral y general.
- Los responsables de la salud, deben hacer un esfuerzo en integrar el máximo posible unas disciplinas con otras, ya que la persona es única.
- Un reto aun no resuelto, es la prevención de enfermedades bucodentales, y por ende las enfermedades generales con las que están relacionadas, el mantenimiento de la salud global con estrategias combinadas con los diferentes responsables en este ámbito.

Por último, Excelentísimo Sr Presidente deseo agradecer la invitación a participar a esta Academia. Y quiero terminar con una frase de la Santa Madre Teresa de Calcuta, que siempre tengo presente. "No siempre podemos hacer cosas grandes, pero si podemos hacer cosas pequeñas con gran Amor"

Muchas Gracias por su atención



## BIBLIOGRAFÍA

- 1. Malvin E. Ring. Historia de la odontología, edición española, Barcelona. Ediciones Doyma, S.A. 1989.
- 2. Oxilia G, Peresani M, Romandini M, Debono C, Henry A, Benazzi S, et al. Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic. Sci rep, 2015;5:12150. https://www.nature.com/articles/srep12150
- 3. Bernardini F, Tuniz C, Coppa A, Mancini L, Dreossi D, Eichert D, et al. Beeswax as Dental Filling on a Neolithic Human Tooth. PLoS ONE. 2012;7(9):e44904. disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044904
- 4. Ceperuelo, D., Els Etruscos I les primeres prótesis dentals, La nova revista COEC, 2012;162:38-42,
- Salas Luévano M.A., Rivas Gutiérrez J. La odontología del pueblo Maya, Revista de la asociación dental mexicana. 2001; 58(3):105-7.
- 6. Lemus L, Almagro Z, León C, Origen Y. Origen y evolución de los implantes dentales, Revista Habanera Ciencias médicas. 2009;8(4) disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1729-519X2009000400030
- 7. Salagaray, M., Paleopatología dental de una muestra esquelética de Tarraco (siglos I-VIII d. C.), tesis doctoral. Barcelona. 2017.
- 8. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. Am J Phys Anthropol. 2010;142(3):481-90.

- Ceperuelo D. Anatomía de los conductos radiculares de los molares a través de los restos fósiles de la cueva del Mirador. Tesis doctoral. Barcelona. 2015
- 10. Moreno-Egea A. Aportaciones de los cirujanos españoles del Renacimiento, rev Hispanoam Hernia, 2016;4(4):163-72.
- 11. Maloney WJ1, Maloney MP. Pierre Fauchard: The Father of Modern Dentistry. J Mass Dent Soc. 2009;58(2):28-9.
- 12. Pierre Faucahrd Academy. Disponible en: https://www.fauchard.org/
- 13. Casares A. El Tiempo y la Hipótesis. William Whewell y la conformación de las ciencias inductivas. A Parte Rei: revista de filosofía, 2004; 35:1-29. Disponible en: http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/index.html
- 14. Pérez-Cajaraville J, Abejón D, Ortiz JR, Pérez JR. El dolor y su tratamiento a través de la historia, Rev. Soc. Esp. Dolor, 2005;12: 373-84.
- 15. Carlos Sáenz-Larrache. Perfil histórico de la Anestesiología. Rev Biomed. 1996;7:173-84.
- 16. Satuito M, Tom J. Potent Inhalational Anesthetics for Dentistry. Anesth Prog. 2016;63(1):42-8.
- 17. Haridas RP, Horace Wells' Demonstration of Nitrous Oxide in Boston, Anesthesiology, 2013;119(5):1014-22,
- 18. Gordon SH. Wells Horace, American National Biography, 2000. Disponible en: https://doi.org/10.1093/anb/9780198606697.article.1200962
- 19. Brackett W, Brackett M, Amalgama dental: revisión de la literatura y estado actual. 1999;56(3):113-17.
- 20. Bharti R, Wadhwani KK, Tikku AP, Chandra A. Dental amalgam: An update, J Conserv Dent. 2010;13(4): 204–8.

- 21. Jain S, Jain H. Dr. G.V. Black (1836-1915) J Clin Diagn Res. 2017;11(5):1-4.
- 22. Mutis MJ, Pinzón JC, Castro G. Las amalgamas dentales: ¿un problema de salud pública y ambiental? Revisión de la literatura. Univ Odontol. 2011;30(65):63-70.
- 23. Rothwell JA, Boyd PJ. Amalgam dental fillings and hearing loss. Int J Audiol. 2008;47(12):770-6.
- 24. Kal BI, Evcin O, Dundar N, Tezel H, Unal I. An unusual case of immediate hypersensitivity reaction associated with an amalgam restoration. Br Dent J. 2008;205(10):547-50,
- 25. Woods JS, Martin MD, Leroux BG, DeRouen TA, Bernardo MF, Luis HS, et al. Urinary porphyrin excretion in children with mercury amalgam treatment: findings from the Casa Pia Children's Dental Amalgam. Trial J Toxicol Environ Health. 2009;72(14):891-6.
- 26. Weidenhammer W., Does a specific dental amalgam syndrome exist? A comparative study. Acta odont. Scand. 2009;24:1-7.
- 27. Reglamento del parlamento europeo y del consejo sobre el mercurio. Disponible en: https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f1bacfbb-c995-11e5-a4b5-01aa75e-d71a1.0004.02/DOC\_1&format=PDF
- 28. Wallace WJ. The history of prosthetic dentistry. 1959; 9(5):841–846.
- 29. Tylman SD, Prótesis de coronas y puentes, Mexico DF. editorial ECLA. 1956.
- 30. Morawetz H. History of Rubber Research. Rubber Chem Technol. 2000;73(3):405-426.

- 31. British Orthodontic Society disponible en: https://www.bos.org.uk/Museum-and-Archive/Historyof-Orthodontics/Early-orthodontics
- 32. Peck S. The contributions of Edward H. Angle to dental public health. Community Dent Health. 2009;26(3):130-1.
- 33. Malik OH, McMullin A, Waring DTet. Invisible orthodontics part 1: invisalign. Dent Update. 2013;40(3):213-5.
- 34. Ring ME, Hurley N. James Beall Morrison: the visionary who revolutionized the practice of dentistry. J Am Dent Assoc. 2000; 131(8):1161-7.
- 35. Giner Tarrida Ll, Cambios térmicos producidos en el diente por los instrumentos diamantados utilizados en odontología restauradora, tesis doctoral. Barcelona. 1990.
- 36. Riera Hervas, E. Anàlisi de les variacions tèrmiques de la superfície dental externa i de la cambra polpar en prostodòncia fixa, Tesis doctoral. Barcelona.1996.
- 37. Di Cristofaro RG, Giner L, Mayoral JR. Comparative study of the cutting efficiency and working life of carbide burs. J Prosthodont. 2013;22(5):391-6.
- 38. Madrid M, Tecnología de la adhesión, departamento técnico de loctite, España. Disponible en: https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7071/7071377/curso\_de\_adhesivos.pdf
- 39. Carrillo SC. Michael G. Buonocore. Padre de la odontología adhesiva moderna, ADM. 2018;75 (3):135-142,
- 40. Hervás A, Martínez MA, Cabanes J, Barjau A, Fos P. Resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. Med Oral Patol Oral Cir Bucal; 2006;11:215-20.

- 41. Anusavice, K.J. Phillips ciencia de los materiales dentales, undécima edición, Madrid, Elsevier, 2004
- 42. McLean JW. Evolution of dental ceramics in the twentieth century, J Prosthet Dent. 2001;85(1):61-6.
- 43. Silva LHD, Lima E, Miranda RBP, Favero SS, Lohbauer U, Cesar PF. Dental ceramics: a review of new materials and processing methods Braz Oral Res. 2017;28;31(suppl 1): e58.133-46
- 44. Ritacco NC. Implantes endodónticos intraóseos con injertos dentarios y rehabilitación oral con implantes, Editorail Mundi Saic y F. Argentina. 1979.
- 45. Borrell A, Práctica de la implantología, 20 años de experiencia en implantología endoósea. Editorial GEDEI, Sabadell. 1985.
- 46. Lang BL, In Memoriam: Per-Ingvar Brånemark (1929 2014). Diponible en: https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(15)00047-5/pdf
- 47. Atari M, Gil-Recio C, Fabregat M, García-Fernández D, Ferrés-Padró E, Giner L, et al. Dental pulp of the third molar: a new source of pluripotent-like stem cells. J Cell Sci. 2012;125(14):3343-56.
- 48. Herrero-Climent M, Romero MM, Calvo PL, Santos JVR, Perez RA, Gil FJ. Effectiveness of a new dental implant bioactive surface: histological and histomorphometric comparative study in minipigs. Clin Oral Investig. 2018;22(3):1423-1432.
- 49. Glibert M, Vervaeke S, Jacquet W, Vermeersch K, Östman PO, De Bruyn H. A randomized controlled clinical trial to assess crestal bone remodeling of four different implant designs. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20(4):455-462.

- 50. Combe E, Burke, Douglas W. Dental Biomaterials. Kluwer Academic Publishers Boston. 1999.
- 51. Peyton F.A, Craig R.G., Materiales dentales restauradores, ed. Mundi. Buenos Aires 1974
- 52. Hanawa T. Focus on endeavor for creation of materials-tissues intelligent interface. Sci Technol Adv Mater. 2017;18(1):549.
- 53. Cortada M, Giner L, Costa S, Gil FJ, Rodríguez D, Planell JA. Galvanic corrosion behavior of titanium implants coupled to dental alloys. J Mater Sci Mater Med. 2000;11(5):287-93.
- 54. Cortada M, Giner L, Costa S, Gil FJ, Rodríguez D, Planell JA. Metallic ion release in artificial saliva of titanium oral implants coupled with different metal superstructures. Biomed Mater Eng. 1997;7(3):213-20.
- 55. Mittermüller P, Hiller KA, Schmalz G, Buchalla W. Five hundred patients reporting on adverse effects from dental materials: Frequencies, complaints, symptoms, allergies. Dent Mater. 2018;34(12):1756-68.
- 56. Delgado-Ruiz R, Romanos G. Potential Causes of Titanium Particle and Ion Release in Implant Dentistry: A Systematic Review. Int J Mol Sci. 2018;19(11):3585
- 57. Mombelli A, Hashim D, Cionca N. What is the impact of titanium particles and biocorrosion on implant survival and complications? A critical review. Clin Oral Implants Res. 2018;29 Suppl 18:37-53.
- 58. Gil FJ, Manero JM, Planell JA, Sabrià J, Cortada M, Giner L, et al, A study of the abrasive resistance of metal alloys with applications in dental prosthetic fixators. Biomed Mater Eng. 1995;5(3):161-7.

- 59. Weidenhammer W, Hausteiner C, Zilker T, Melchart D, Bornschein S. Does a specific dental amalgam syndrome exist? A comparative study. Acta Odontol Scand. 2009; 67(4):233-9.
- 60. Budnik LT, Casteleyn L. Mercury pollution in modern times and its socio-medical consequences. Sci Total Environ. 2018:654:720-34.
- 61. Van Landuyt KL, Hellack B, Van Meerbeek B, Peumans M, Hoet P, Wiemann M, et al. Nanoparticle release from dental composites. Acta Biomater. 2014;10(1):365-74.
- 62. Gupta SK, Saxena P, Pant VA, Pant AB. Release and toxicity of dental resin composite. Toxicol Int. 2012;19(3):225-34.
- 63. Nys SD, Putzeys E, Vervliet P, Covaci A, Boonen I, Elskens M, et al. A novel high sensitivity UPLC-MS/MS method for the evaluation of bisphenol A leaching from dental materials. Sci Rep. 2018;8(1):6981.
- 64. Rosso R. Cambio de rumbo en el sector dental, Gaceta dental, 2014; 257:190-192. FENIN, Federación de empresas de tecnología sanitaria, disponible en: https://www.panelfenin.es/uploads/noticias/ pdf\_noticia\_457.pdf.
- 66. Instituto nacional de estadística. Disponible : www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p416/serie/...
- 67. BOE num.121, Miércoles 21 de Mayo de 1986 18093. disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/1986/05/21/pdfs/A18093-18097.pdf
- 68. El Consejo General de Dentistas publica el 2º Informe de Quejas y Reclamaciones. Disponible en: https://www.consejodentistas.es/comunicacion/actualidad-consejo/notas-de-prensa-consejo/item/1500-el-consejo-general-de-dentistas-publica-el-2-informe-de-quejas-y-reclamaciones.html.

- 69. Hwang SY, Shim JL, Kang D, Choi J. Poor Oral Health Predicts Higher 10-Year Cardiovascular Risk: A Propensity Score Matching Analysis. J Cardiovasc Nurs. 2018;33(5): 429-436.
- 70. Mesa F, Magan-Fernandez A, Castellino G, Chianetta R, Nibali L, Rizzo M. Periodontitis and mechanisms of cardiometabolic risk: Novel insights and future perspectives. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis. 2018;1865(2):476-484.
- 71. La salud oral y la salud general están relacionadas. Disponible en: https://www.consejodentistas.es/comunicacion/actualidad-consejo/notas-de-prensa-consejo/item/402-la-sa-lud-oral-y-la-salud-general-estan-relacionadas.html
- 72. One Health Initiative will unite human and veterinary medicine. Disponible en: http://www.onehealthinitiative.com/



## Discurso de contestación

Exmo. Sr. Dr. Pedro Clarós

Exmo. Sr. Presidente de la RAED Excelentísimas e Ilustrísimas Autoridades Excelentísimos Sres. Académicos Señoras y señores Apreciados amigos

Resulta un gran honor para mí contestar en nombre de la RAED al discurso de ingreso como Académico Numerario Electo del Excmo. Sr. Dr. Luis Giner

Vayan mis primeras palabras de agradecimiento para nuestro presidente el Excmo. Sr. Dr. Alfredo Rocafort y a mis compañeros de la Junta Directiva por asignarme el privilegio de responder al nuevo Académico de formación en las Ciencias de la Salud y focalizado en la odontología, donde ha alcanzado una posición Universitaria de prestigio, como Decano de la UIC, tras seguir un camino profesional progresivo y completo.

Glosar la obra y méritos del nuevo académico Doctor Giner será un placer para mí pues, como decía Santiago Ramón y Cajal en 1947 "Resignémonos a marchar humildemente detrás de los sabios, para poder marchar algún día en su compañía"

Como es tradición en estos actos de ingreso de un nuevo Académico haremos primero el *Laudatio* correspondiente y luego un comentario personal a su discurso de ingreso.

## Laudatio

El Dr. Luis Giner, nació en Barcelona en 1956, primer hijo del matrimonio de Luis y Dolores, que posteriormente tuvieron 3 hijos más.

Nuestro protagonista de hoy está casado con Feliciana Navalón, también médico estomatólogo con la que comparte las inquietudes de la profesión, y con la que han constituido una familia feliz de tres hijas, Julia de 31 años, Carla de 28 y María de 23.

Su padre protésico dental y su madre modista, quien abandonó su profesión, al tener su primer hijo, como ocurría en muchos de los matrimonios de aquella época, ya que era costumbre que la esposa se encargarse de la familia y de la casa. Esta circunstancia permitió establecer, entre ellos, una relación maternofilial muy fuerte y con lazos emocionales que han durado toda una vida.

En su familia, la tradición laboral de protésico dental, hizo que dos de sus hermanos, la continuaran, hasta que decidieron ocuparse de otras actividades. Es de destacar que en los años 60 en nuestro país la actividad odontológica era limitada y por ello los protésicos eran reclamados con una relativa frecuencia. Muy diferente a lo que ocurre hoy con la odontología avanzada que se practica y que requiere de muchos y buenos protésicos.

### Formación Académica

Muy pronto, durante los estudios de primaria y bachillerato, se sintió atraído por las ciencias biológicas y médicas, dudando en un principio cuál sería su vocación definitiva. Al finalizar el bachillerato y también siguiendo los consejos familiares decidió inscribirse en la escuela de enfermería que dependía de la Universidad de Barcelona, así como también en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma. En aquel momento había muchas solicitudes en los dos ámbitos, de esta manera aseguraba más de poder iniciar estudios en las ciencias de la salud.

Finalmente fue aceptado en las dos, y después de valorar detenidamente con la familia que actitud tomar, decidió iniciar las dos carreras a la vez pensando que una podría complementar a la otra.

Al terminar el tercer año de medicina también finalizó sus estudios de enfermería y decidió presentar una solicitud para trabajar en la seguridad social como enfermero en una plaza que en aquél momento era solo de dos horas y así podría continuar los estudios de medicina, con una ayuda económica que le vendría muy bien.

Justo dos días antes de iniciar el cuarto curso de medicina, le llego la aceptación del trabajo de enfermero de incorporación inmediata, pero con una diferencia de que la plaza otorgada no era de dos horas de un ambulatorio, sino de seis horas en un hospital maternal en Santa Coloma de Gramenet.

Por su carácter tenaz decidió aceptar el reto e iniciar el curso académico en la UAB y el trabajo de enfermero partero compartiendo su formación en la Facultad de medicina y realizar partos en su nuevo puesto de trabajo descubriendo lo fascinante que es el mundo de la medicina. Pero todo ello era a cambio de reducir el horario destinado a dormir.

Hemos de aclarar, y lo digo por experiencia propia, que, un estudiante de medicina después del periodo preclínico, tiene muchísimas ganas de sentirse útil y todos, más o menos, en aquella época, realizábamos una práctica real como alumno interno en alguna cátedra de nuestros hospitales universitarios, ya fuese en sala, urgencias de cirugía o de medicina. La verdad que la experiencia que adquiríamos los alumnos que realizamos estas funciones extras era muy superior a la de los demás compañeros a los que llamábamos "teóricos".

Al finalizar la licenciatura de medicina, dejó la clínica maternal y se incorporó al servicio de urgencias de la seguridad social como médico, mientras se decidía si optaba por al examen del MIR, o se matriculaba en la escuela de estomatología, por consejo de su familia.

Al final decidió hacer las dos cosas, fue aceptado en la escuela de estomatología, pero en el MIR obtuvo una nota que no le permitía escoger la especialidad que a él le atraía, que era cirugía maxilofacial o dermatología.

Al año siguiente, estudiando ya en la escuela profesional de estomatología el segundo año de la especialidad, se presentó de nuevo al examen MIR, y en esta ocasión obtuvo plaza en dermatología en el Hospital Clínico, que aceptó esperando compaginar durante unos meses las dos actividades, como había hecho antes durante la carrera. Pronto se dio cuenta que, ahora, las cosas eran diferentes y si querías hacer algo bien, debías dedicarte solo a una. Dejó la dermatología, y se focalizó solo y exclusivamente a la estomatología.

## Actividad Profesional.

Ya como Médico Estomatólogo en 1981, cumplió con su sueño y abrió un gabinete odontológico en el barrio que le vio nacer y crecer, Sants—Las Corts, donde inició su actividad profesional junto con su padre, y sus dos hermanos como protésicos dentales.

Comprendió que debía seguir formándose y realizó un curso de endodoncia con el Dr. Lasala en el Hospital de San Rafael, que coordinaba el Dr. Jordi López-Roura, y al finalizar siguió

de profesor de prácticas en las siguientes ediciones durante algunos años.

Interesado en la Ortodoncia, cursó un programa modular en ortodoncia en Madrid, sin embargo, aunque inició algunos tratamientos sencillos de ortodoncia, se dio cuenta pronto que, o se dedicaba a la ortodoncia o a la odontología en general, por lo que decidió dejar la ortodoncia.

Su interés en la prótesis dental continuó, y gracias al Dr. López-Roura, conoció al Dr. Pere Haster, profesional de gran prestigio en la prótesis dental que le brindó la posibilidad de asistir a su clínica, para aprender sus técnicas. Le propuso, junto con su íntimo amigo Miguel Ángel Álvarez, que hiciera el doctorado, y le sugirió el tema de su tesis doctoral: Cambios térmicos producidos en el diente por los instrumentos diamantados utilizados en odontología restauradora.

En aquel momento solicitó al Dr. Eduardo Cadafalch (Catedrático de Prótesis Dental de la Escuela de Estomatología de la UB.) que le dirigiera la tesis doctoral que fue leída en 1990, con la calificación de sobresaliente cum laude por unanimidad.

A mediados de los años 80, junto con el Dr. Ferres y el Dr. Lluch, se formó en implantología osteointegrada y los tres junto con otros profesionales, fundaron el GIC, grupo de implantología clínica.

Paralelamente, en 1991, fue Profesor Asociado en la Facultad de Odontología de la UB, en la cátedra el Dr. Cadafalch, coordinada por el Dr. Miquel Cortada, a quien debe su formación Académica y personal. Se incorporó en la docencia en los programas de postgrado de prótesis y ATM.

En el año 1998 se incorporó en la facultad de odontología de la UIC como director del área de biomateriales y prótesis, encargándose de la docencia tanto de grado como de los incipientes programas de master.

En colaboración con la Sociedad Española de Prótesis en Estomatología (SEPES) impartió cursos en diferentes ciudades españolas junto a los Dres. Cabratosa, Ribera, Costa y Brufau.

En 2005 fue nombrado Vicedecano de investigación y en 2011 Decano de la Facultad de Odontología de la UIC.

Artículos publicados.

Su producción de publicaciones cuenta con 122 artículos publicados. 58 de los cuales son indexados: 32 Journal Citation Reports (JCR) y 26 en Science Citation Index (SCI).

Es autor de 2 libros y 4 capítulos de libro.

Comunicaciones a Congresos.

Desde 1991 ha realizado 460 aportaciones a congresos, 36 de las cuales son ponencias invitadas.

Ha impartido 77 cursos de formación especializada y 35 conferencias. Tiene 5 patentes. Ha participado en 4 proyectos competitivos, 84 contratos de investigación y 5 proyectos de innovación docente.

Ha dirigido o codirigido 33 tesis doctorales defendidas, la primera en 1997.

## En la Actualidad es:

Profesor Titular de Materiales Dentales UIC.

Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Internacional de Cataluña.

Miembro de la Comisión Evaluadora de Homologación de Títulos Universitarios Extranjeros de la ANECA.

Secretario de la conferencia Española de Decanos.

Miembro activo de las sociedades científicas, SEPES, SEMO, SEPA, IADR, ADEE, Pierre Fauchard.

Le gustan las actividades al aire libre, ha practicado esquí, hípica, snorkel, footing, ciclismo, y en la actualidad juega, cuando tiene algo de tiempo, al golf, frecuentemente con su esposa y van a andar por la montaña.

Es amante del motociclismo, utilizando habitualmente para sus desplazamientos la motocicleta.

## Comentarios sobre el discurso.

En pocos minutos hemos podido escuchar, en boca del recipiendario, la narración de un análisis muy bien detallado de la evolución histórica de los conceptos y cambios que la odontología ha seguido durante la existencia del hombre, no solo en lo que representa la simple extracción de un diente o muela por dolor, sino, también, en los intentos de su reconstrucción primero y por su sustitución, después, mediante los implantes osteointegrados actuales.

Ha sido una descripción muy detallada que seguro ha hecho gozar a la audiencia escuchando su narración.

Desde los orígenes de la Humanidad, todos los pueblos, han tenido expertos en el arte de sanar, evolucionando sus prácticas, desde las más rudimentarias, hasta llegar al actual conocimiento científico.

En el Museo de El Cairo, se exhibe un fragmento de madera procedente de la tumba de Dr. Hesy-Ra que data del año 3000 A.C. en el que se hace mención de ser el jefe de dentistas y médicos con el título de «el más grande de los médicos que tratan los dientes». Es el testimonio más antiguo de un profesional dedicado a la odontología.

El Dr. Hesy-Ra, era un importante dignatario de la ciudad de Menfis de la época de Dyeser 3000 años a.C. Su elevada posición social muestra la reputación y el respeto de la que disfrutaban los médicos encargados de las enfermedades dentales en el Antiguo Egipto. Los tratamientos odontológicos estaban separados de la medicina general existiendo pruebas arqueológicas que dan evidencia de eso.

En el Antiguo Egipto, los dentistas y los médicos tenían sus jerarquías, los médicos especializados se les llamaba "Sunu" y los dentistas con el nombre de "Men-Kaure-Ankh", lo que se podría traducir como "el hombre que trata los dientes".

Según el papiro de Ebers (1500 años a.C.) los males de las encías se trataban con mezclas de resina y terebinto, leche de vaca, dátiles, algarrobas secas, cerveza y otras plantas que se aplicaban localmente. Seguramente la mayoría de los pacientes del Dr. Hesy-ra sufrirían de periodontitis y no eran las caries su principal problema dental.

La patología hallada en los cráneos de este periodo era la falta de piezas dentales, debido a la precaria naturaleza de la vida y a las continuas guerras. Para suplir estas piezas, se usaban sistemas de amarre con hilo de oro de piezas que cubrían un hueco por razones estéticas. La pieza colocada para cubrir un hueco, estaba sacada de un cadáver y tras su limpieza y ajuste a la cavidad en la que debía rellenar una falta, quedaba sujeta por un amarre con hilo de oro estableciendo algo que podría considerarse como un primitivo puente dental en el que, en vez de coronas, la prótesis quedaba sujeta por un anillo metálico a cada pieza vecina.

Pero remontémonos a los primeros siglos del cristianismo, donde los conocimientos odontológicos evolucionaron muy poco, limitándose a las extracciones, a la construcción de elementales aparatos protésicos y a los conocimientos médicos más rudimentarios, todo ello, amparado en el saber de los monasterios de principios del siglo IV.

La Iglesia católica, a través de uno de los capítulos de la encíclica Thesaurus Pauperum (el Tesoro de los Pobres) del Papa Juan XXI, (quien, curiosamente, era Médico, Oftalmólogo y Papa (1213-1277), titulado "*De dolore dentium et gengivarum*", señalaba: "Concedemos a Sta. Apolonia, Virgen, que, aquellos que la invoquen, no tengan dolor de dientes durante todo el día".

De esta manera comenzó a atribuirse a la santa el poder de curar, no solamente el dolor de dientes, sino también las debilidades del alma, pasando a ser, desde entonces, la patrona de quienes ejercen la profesión de dentistas.

En cuanto a las titulaciones en nuestro país, hemos de mencionar que, hasta el 1874 el ejercicio de la odontología había sido libre, siendo muchas las clases de profesionales y personas que podían ejercerlo, con el solo requisito de pagar la correspondiente contribución a la Hacienda Pública.

Curiosamente en España la profesión ha pasado, en poco tiempo, por tres fases. En 1875, se crea el Título de Cirujano Dentista, en 1901, el Conde de Romanones, Presidente del Consejo de Ministros, regula la profesión y crea el título de Odontólogo y en 1948, se crea el título de Estomatólogo, como una Licenciatura, y posteriormente, como Especialidad médica.

Podríamos decir que "Los odontólogos sacaron la odontología de la calle y la metieron en los gabinetes dentales, para salvar dientes. Y los estomatólogos, la han introducido en los hospitales para salvar vidas".

Pero como las regulaciones oficiales no parecen ser muy estables, el Real Decreto del 21 de Mayo de 1986, vuelve a crear, en España, la Licenciatura de Odontología que aún persiste en nuestros días.

Otro punto a comentar es el fenómeno de la sociedad actual. Nuestra población está envejecida y envejeciendo. La esperanza de vida, cada vez más alta, en nuestro entorno, está llevando a nuestros odontólogos, igualmente, a enfrentarse a pacientes de edades, cada vez, más avanzadas, con una serie de patologías asociadas a la ancianidad. Esto representa que el colectivo de nuestros odontólogos se tiene que preparar para enfrentarse a esos pacientes con nuevas patologías de desgaste.

Como hemos oído también, en boca de nuestro nuevo Académico, la Odontología, hoy día en España, tiene retos importantes que atender en los próximos años.

El futuro de la Odontología, en el mundo, ha de pasar, entre otras cosas, por una regeneración ética. El Reino Unido, comienza a plantearse la necesidad de la licenciatura médica, an-

tes de acceder a la especialidad Odontológica. En los EEUU, pioneros de las escuelas de Odontología (la de Baltimore fue la primera), se empiezan a escuchar, igualmente, voces que claman por la misma necesidad.

Sea cual sea el recorrido curricular en la formación odontológica, la ética y la formación médica global han de ser los pilares fundamentales en los próximos años.

Por todo lo expuesto, déjenme que les diga que el discurso del Dr. Giner, lleno de experimentada sabiduría, confirma el acierto de nuestra Real Academia Europea de Doctores al admitirlo hoy, como uno de sus miembros Numerarios. Estoy seguro de que, con su incorporación a esta Real institución, se enriquecerán las aportaciones científicas y sociales que la Academia realiza para fomentar, de acuerdo con sus fines, el progreso de las ciencias, las artes y la cultura en nuestra sociedad.

Para terminar, Excmo. Sr. Presidente, permítame que dé, en nombre de la Academia y en el mío propio una calurosa bienvenida al nuevo académico. Como solemos decir en las grandes ocasiones, como la de hoy, es siempre una gran fiesta la incorporación de uno de sus miembros en nuestra querida y centenaria corporación.

Gracias por su atención.

Con afecto. Pedro Clarós.



# PUBLICACIONES DE LA REAL ACADEMIA EUROPEA DE DOCTORES

#### Directori 1991

Los tejidos tradicionales en las poblaciones pirenaicas (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Eduardo de Aysa Satué, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep A. Plana i Castellví, Doctor en Geografia i Història) 1992.

La tradición jurídica catalana (Conferència magistral de l'acadèmic de número Excm. Sr. Josep Joan Pintó i Ruiz, Doctor en Dret, en la Solemne Sessió d'Apertura de Curs 1992-1993, que fou presidida per SS.MM. el Rei Joan Carles I i la Reina Sofia) 1992.

La identidad étnica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Pou d'Avilés, Doctor en Dret) 1993.

Els laboratoris d'assaig i el mercat interior; Importància i nova concepció (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Pere Miró i Plans, Doctor en Ciències Químiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Simón i Tor, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1993.

Contribución al estudio de las Bacteriemias (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Miquel Marí i Tur, Doctor en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Sr. Manuel Subirana i Cantarell, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1993.

Realitat i futur del tractament de la hipertròfia benigna de pròstata (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia i contestació per l'Excm. Sr. Albert Casellas i Condom, Doctor en Medicina i Cirurgia i President del Col·legi de Metges de Girona) 1994.

La seguridad jurídica en nuestro tiempo. ¿Mito o realidad? (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. José Méndez Pérez, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1994.

La transició demogràfica a Catalunya i a Balears (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Tomàs Vidal i Bendito, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ferrer i Bernard, Doctor en Psicologia) 1994.

L'art d'ensenyar i d'aprendre (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Pau Umbert i Millet, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Agustín Luna Serrano, Doctor en Dret) 1995.

Sessió necrològica en record de l'Excm. Sr. Lluís Dolcet i Boxeres, Doctor en Medicina i Cirurgia i Degà-emèrit de la Reial Acadèmia de Doctors, que morí el 21 de gener de 1994. Enaltiren la seva personalitat els acadèmics de número Excms. Srs. Drs. Ricard Garcia i Vallès, Josep Ma. Simón i Tor i Albert Casellas i Condom. 1995.

La Unió Europea com a creació del geni polític d'Europa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Jordi Garcia-Petit i Pàmies, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques) 1995.

La explosión innovadora de los mercados financieros (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Emilio Soldevilla García, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. José Méndez Pérez, Doctor en Dret) 1995.

La cultura com a part integrant de l'Olimpisme (Discurs d'ingrés com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Joan Antoni Samaranch i Torelló, Marquès de Samaranch, i contestació per l'Excm. Sr. Jaume Gil Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques) 1995.

Medicina i Tecnologia en el context històric (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Felip Albert Cid i Rafael, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán) 1995.

Els sòlids platònics (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Pilar Bayer i Isant, Doctora en Matemàtiques, i contestació per l'Excm. Sr. Ricard Garcia i Vallès, Doctor en Dret) 1996.

La normalització en Bioquímica Clínica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Xavier Fuentes i Arderiu, Doctor en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Sr. Tomàs Vidal i Bendito, Doctor en Geografia) 1996.

L'entropia en dos finals de segle (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques, i contestació per l'Excm. Sr. Pere Miró i Plans, Doctor en Ciències Químiques) 1996.

*Vida i música* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Carles Ballús i Pascual, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Espadaler i Medina, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1996.

La diferencia entre los pueblos (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Sebastià Trías Mercant, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1996.

L'aventura del pensament teològic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia, i contestació per l'Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 1996.

El derecho del siglo XXI (Discurs d'ingrés com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Dr. Rafael Caldera, President de Venezuela, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1996.

L'ordre dels sistemes desordenats (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques, i contestació per l'Excm. Sr. Joan Bassegoda i Novell, Doctor en Arquitectura) 1997.

*Un clam per a l'ocupació* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Isidre Fainé i Casas, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Joan Bassegoda i Nonell, Doctor en Arquitectura) 1997.

Rosalia de Castro y Jacinto Verdaguer, visión comparada (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Jaime M. de Castro Fernández, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Pau Umbert i Millet, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1998.

La nueva estrategia internacional para el desarrollo (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Santiago Ripol i Carulla, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1998.

El aura de los números (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins,

Canals i Ports, i contestació per l'Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 1998.

Nova recerca en Ciències de la Salut a Catalunya (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 1999.

Dilemes dinàmics en l'àmbit social (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Albert Biayna i Mulet, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 1999.

Mercats i competència: efectes de liberalització i la desregulació sobre l'eficàcia econòmica i el benestar (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Amadeu Petitbó i Juan, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Jaime M. de Castro Fernández, Doctor en Dret) 1999.

Epidemias de asma en Barcelona por inhalación de polvo de soja (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Ma. José Rodrigo Anoro, Doctora en Medicina, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques) 1999.

Hacia una evaluación de la actividad cotidiana y su contexto: ¿Presente o futuro para la metodología? (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres (Psicologia) i contestació per l'Excm. Sr. Josep A. Plana i Castellví, Doctor en Geografia i Història) 1999.

#### Directorio 2000

Génesis de una teoría de la incertidumbre. Acte d'imposició de la Gran Creu de l'Orde d'Alfons X el Savi a l'Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Financeres) 2000.

Antonio de Capmany: el primer historiador moderno del Derecho Mercantil (discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trías de Bes, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Santiago Dexeus i Trías de Bes, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2000.

La medicina de la calidad de vida (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Luís Rojas Marcos, Doctor en Psicologia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en psicologia) 2000.

Pour une science touristique: la tourismologie (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Dr. Jean-Michel Hoerner, Doctor en Lletres i President de la Universitat de Perpinyà, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques) 2000.

Virus, virus entèrics, virus de l'hepatitis A (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Albert Bosch i Navarro, Doctor en Ciències Biològiques, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2000.

Mobilitat urbana, medi ambient i automòbil. Un desafiament tecnològic permanent (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Pere de Esteban Altirriba, Doctor en Enginyeria Industrial, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2001.

El rei, el burgès i el cronista: una història barcelonina del segle XIII (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. José Enrique Ruiz-Domènec, Doctor en Història, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Felip Albert Cid i Rafael, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2001.

La informació, un concepte clau per a la ciència contemporània (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Salvador Alsius i Clavera, Doctor en Ciències de la Informació, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2001.

La drogaaddicció com a procés psicobiològic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Miquel Sánchez-Turet, Doctor en Ciències Biològiques, i contestació per l'Excm. Sr. Pedro de Esteban Altirriba, Doctor en Enginyeria Industrial) 2001.

*Un univers turbulent* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jordi Isern i Vilaboy, Doctor en Física, i contestació per l'Excma. Sra. Dra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Psicologia) 2002.

L'envelliment del cervell humà (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Dr. Jordi Cervós i Navarro, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Pou d'Avilés, Doctor en Dret) 2002.

Les telecomunicacions en la societat de la informació (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Ángel Cardama Aznar, Doctor en Enginyeria de Telecomunicacions, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2002.

*La veritat matemàtica* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, doctor en Matemàtiques, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 2003.

L'humanisme essencial de l'arquitectura moderna (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Helio Piñón i Pallarés, Doctor en Arquitectura, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trías de Bes, Doctor en Dret) 2003.

De l'economia política a l'economia constitucional (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Joan Francesc Corona i Ramon, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Xavier Iglesias i Guiu, Doctor en Medicina) 2003.

*Temperància i empatia, factors de pau* (Conferència dictada en el curs del cicle de la Cultura de la Pau per el Molt Honorable Senyor Jordi Pujol, President de la Generalitat de Catalunya, 2001) 2003.

Reflexions sobre resistència bacteriana als antibiòtics (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Dra. Ma. de los Angeles Calvo i Torras, Doctora en Farmàcia i Veterinària, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2003.

La transformación del negocio jurídico como consecuencia de las nuevas tecnologías de la información (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Rafael Mateu de Ros, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Jaime Manuel de Castro Fernández, Doctor en Dret) 2004.

La gestión estratégica del inmovilizado (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numeraria Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep J. Pintó i Ruiz, Doctor en Dret) 2004.

Los costes biológicos, sociales y económicos del envejecimiento cerebral (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Félix F. Cruz-Sánchez, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Matemàtiques) 2004.

El conocimiento glaciar de Sierra Nevada. De la descripción ilustrada del siglo XVIII a la explicación científica actual. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numeri Excm. Sr. Dr. Antonio Gómez Ortiz, Doctor en Geografia, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres (Psicologia) )2004.

Los beneficios de la consolidación fiscal: una comparativa internacional (Discurs de recepció com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Dr. Rodrigo de Rato y Figaredo, Director-Gerent del Fons Monetari Internacional. El seu padrí d'investidura és l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaime Manuel de Castro Fernández, Doctor en Dret) 2004.

Evolución històrica del trabajo de la mujer hasta nuestros dias (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Eduardo Alemany Zaragoza, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Rafel Orozco i Delclós, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2004.

Geotecnia: una ciencia para el comportamiento del terreno (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Antonio Gens Solé, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2005.

Sessió acadèmica a Perpinyà, on actuen com a ponents; Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials i Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials: "Nouvelles perspectives de la recherche scientifique en economie et gestion"; Excm. Sr. Dr. Rafel Orozco i Delcós, Doctor en Medicina i Cirurgia: "L'impacte mèdic i social de les cèl·lules mare"; Excma. Sra. Dra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia: "Nouvelles strategies oncologiques"; Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària: "Les résistences bacteriénnes a les antibiotiques". 2005.

Los procesos de concentración empresarial en un mercado globalizado y la consideración del indivíduo (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciències Econòmiques i Em-

presarials, i contestació de l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 2005.

"Son nou de flors els rams li renc" (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Vallcorba Plana, Doctor en Filosofia i Lletres (Secció Filologia Hispànica), i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Enrique Ruíz-Domènec, Doctor en Filosofia i Lletres) 2005.

Historia de la anestesia quirúrgica y aportación española más relevante (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Vicente A. Gancedo Rodríguez, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

El amor y el desamor en las parejas de hoy (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Joan Trayter i Garcia, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

El fenomen mundial de la deslocalització com a instrument de reestructuració empresarial (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort i Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Isidre Fainé i Casas, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

Biomaterials per a dispositius implantables en l'organisme. Punt de trobada en la Historia de la Medicina i Cirurgia i de la Tecnologia dels Materials (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Anton Planell i Estany, Doctor en Ciències Físiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2006.

La ciència a l'Enginyeria: El llegat de l'école polytechnique. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Xavier Oliver i Olivella, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Matemàtiques) 2006.

El voluntariat: Un model de mecenatge pel segle XXI. (Discurs d'ingrés de l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Rosamarie Cammany Dorr, Doctora en Sociologia de la Salut, i contestació per l'Excma. Sra. Dra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia) 2007.

El factor religioso en el proceso de adhesión de Turquía a la Unión Europea. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Maria Ferré i Martí, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2007.

Coneixement i ètica: reflexions sobre filosofia i progrés de la propedèutica mèdica. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Màrius Petit i Guinovart, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia) 2007.

Problemática de la familia ante el mundo actual. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic honorari Excm. Sr. Dr. Gustavo José Noboa Bejarano, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2007.

Alzheimer: Una aproximació als diferents aspectes de la malaltia. (Discurs d'ingrés de l'acadèmica honoraria Excma. Sra. Dra. Nuria Durany Pich, Doctora en Biologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate, Doctor-Enginyer de Camins, Canals i Ports) 2008.

Guillem de Guimerà, Frare de l'hospital, President de la Generalitat i gran Prior de Catalunya. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic honorari Excm. Sr. Dr. Josep Maria Sans Travé, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. D. José E. Ruiz Domènec, Doctor en Filosofia Medieval) 2008.

La empresa y el empresario en la historia del pensamiento económico. Hacia un nuevo paradigma en los mercados globalizados del siglo XXI. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Guillermo Sánchez Vilariño, Doctor Ciències Econòmiques i Financeres, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Gil Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Financeres) 2008.

Incertesa i bioenginyeria (Sessió Acadèmica dels acadèmics corresponents Excm. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia amb els ponents Excm. Sr. Dr. Joan Anton Planell Estany, Doctor en Ciències Físiques, Excma. Sra. Dra. Anna M. Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Financeres i Il·lm. Sr. Dr. Humberto Villavicencio Mavrich, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2008.

Els Ponts: Història i repte a l'enginyeria estructural (Sessió Acadèmica dels acadèmics numeraris Excm. Sr. Dr. Xavier Oliver Olivella, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibánez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, amb els Ponents Il·lm. Sr. Dr. Angel C. Aparicio Bengoechea, Professor i Catedràtic de Ponts de l'escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona, Il·lm. Sr. Dr. Ekkehard Ramm, Professor, institute Baustatik) 2008.

Marketing político y sus resultados (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Francisco Javier Maqueda Lafuente, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Anna M. Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Financeres) 2008.

Modelo de predicción de "Enfermedades" de las Empresas a través de relaciones Fuzzy (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr Dr. Antoni Terceño Gómez, Doctor en Ciències Econòmiques i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina) 2009.

Células Madre y Medicina Regenerativa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Juan Carlos Izpisúa Belmonte, Doctor en Farmàcia i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina) 2009.

Financiación del déficit externo y ajustes macroeconómicos durante la crisis financiera El caso de Rumania (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Mugur Isarescu, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2009.

El legado de Jean Monnet (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Dra. Teresa Freixas Sanjuán, Doctora en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciències Econòmiques) 2010.

La economía china: Un reto para Europa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jose Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciències Humanes, Socials i Jurídiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2010.

Les radiacions ionitzants i la vida (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Albert Biete i Solà, Doctor en Medicina, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 2010.

Gestió del control intern de riscos en l'empresa postmoderna: àmbits econòmic i jurídic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Ramon Poch i Torres, Doctor en Dret i Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil i Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2010.

Tópicos típicos y expectativas mundanas de la enfermedad del Alzheimer (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Rafael Blesa, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències econòmiques i Dret) 2010.

Los Estados Unidos y la hegemonía mundial: ¿Declive o reinvención? (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Mario Barquero i Cabrero, Doctor en Economia i Empresa, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort i Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2010.

El derecho del Trabajo encrucijada entre los derechos de los trabajadores y el derecho a la libre empresa y la responsabilidad social corporativa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Manuel Subirana Canterell) 2011.

*Una esperanza para la recuperación económica* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Gil i Lafuente, Doctor en Econòmiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia) 2011.

Certeses i incerteses en el diagnòstic del càncer cutani: de la biologia molecular al diagnòstic no invasiu (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep Malvehy, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llort, Doctor en Econòmiques i Dret) 2011.

*Una mejor universidad para una economía más responsable* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Senén Barro Ameneiro, Doctor en

Ciències de la Computació i Intel·ligència, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Gil i Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2012.

La transformació del món després de la crisi. Una anàlisi polièdrica i transversal (Sessió inaugural del Curs Acadèmic 2012-2013 on participen com a ponents: l'Excm. Sr. Dr. José Juan Pintó Ruiz, Doctor en Dret: "El Derecho como amortiguador de la inequidad en los cambios y en la Economía como impulso rehumanizador", Excma. Sra. Dra. Rosmarie Cammany Dorr, Doctora en Sociologia de la Salut: "Salut: mitjà o finalitat?", Excm. Sr. Dr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres: "Globalización Económico-Cultural y Repliegue Identitario", Excm. Sr. Dr. Jaime Gil Aluja, Doctor en Econòmiques: "La ciencia ante el desafío de un futuro progreso social sostenible" i Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibañez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports: "El reto de la transferencia de los resultados de la investigación a la industria"), publicació en format digital www.reialacademiadoctors.cat, 2012.

La quantificació del risc: avantatges i limitacions de les assegurances (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numeraria Excma. Sra. Dra. Montserrat Guillén i Estany, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. M. Teresa Anguera i Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres-Psicologia) 2013.

El procés de la visió: de la llum a la consciència (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Rafael Ignasi Barraquer i Compte, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestación per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciències Humanes, Socials i Jurídiques) 2013.

Formación e investigación: creación de empleo estable (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Mario Barquero Cabrero, Doctor en Economia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret) 2013.

El sagrament de l'Eucaristia: de l'Últim Sopar a la litúrgia cristiana antiga (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Armand Puig i Tàrrech, Doctor en Sagrada Escriptura, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Vallcorba Plana, Doctor en Filosofia i Lletres) 2013.

Al hilo de la razón. Un ensayo sobre los foros de debate (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear, y contestación por la académica de número Excma. Sra. Dra. Ana María Gil Lafuente, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

# Colección Real Academia Europea de Doctores Fundación Universitaria Eserp

- 1. La participació del Sistema Nerviós en la producció de la sang i en el procés cancerós (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Pere Gascón i Vilaplana, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Montserrat Guillén i Estany, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2014. ISBN: 978-84-616-8659-9, Dipòsit Legal: B-5605-2014
- Información financiera: luces y sombras (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2014.
  - ISBN: 978-84-616-8830-2, Depósito Legal: B-6286-2014
- 3. Crisis, déficit y endeudamiento (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José Maria Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014. ISBN: 978-84-616-8848-7, Depósito Legal: B-6413-2014
- 4. Les empreses d'alt creixement: factors que expliquen el seu èxit i la seva sostenibilitat a llarg termini (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Oriol Amat i Salas, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Santiago Dexeus i Trias de Bes, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2014. ISBN: 978-84-616-9042-8, Dipòsit Legal: B-6415-2014

- Estructuras metálicas (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Joan Olivé Zaforteza, Doctor en Ingeniería Industrial y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes, Doctor en Derecho) 2014.
  - ISBN: 978-84-616-9671-0, Depósito Legal: B-7421-2014
- 6. La acción exterior de las comunidades autónomas (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Bové Montero, Doctor en Administración y Dirección de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2014. ISBN: 978-84-616-9672-7, Depósito Legal: B-10952-201
- 7. El eco de la música de las esferas. Las matemáticas de las consonancias (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Vicente Liern Carrión, Doctor en Ciencias Matemáticas (Física Teórica) y contestación por la académica de número Excma. Sra. Dra. Pilar Bayer Isant, Doctora en Matemáticas) 2014.
  - ISBN: 978-84-616-9929-2, Depósito Legal: B-11468-2014
- 8. La media ponderada ordenada probabilística: Teoría y aplicaciones (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José Maria Merigó Lindahl, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Ciencias Matemáticas) 2014.
  - ISBN: 978-84-617-0137-7, Depósito Legal: B-12322-2014
- 9. La abogacía de la empresa y de los negocios en el siglo de la calidad (Discurso de ingreso de la académica numeraria Excma. Sra. Dra. María José Esteban Ferrer, Doctora en Economía y Empresa y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina y Cirugía) 2014.
  - ISBN: 978-84-617-0174-2, Depósito Legal: B-12850-2014
- 10. La ciutat, els ciutadans i els tributs (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear) 2014.
  - ISBN: 978-84-617-0354-8, Dipòsit Legal: B-13403-2014

11. Organización de la producción: una perspectiva histórica (Discurso de ingreso de los académicos numerarios Excmo. Sr. Dr. Joaquín Bautista Valhondo, Doctor en Ingeniería Industrial y del Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Llovera Sáez, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2014.

ISBN: 978-84-617-0359-3, Depósito Legal: B 13610-2014

12. Correlación entre las estrategias de expansión de las cadenas hoteleras Internacionales y sus rentabilidades (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Onofre Martorell Cunill, Doctor en Economía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teología) 2014.

ISBN: 978-84-617-0546-7, Depósito Legal: B 15010-2014

13.La tecnología, detonante de un nuevo panorama en la educación superior (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Lluís Vicent Safont, Doctor en Ciencias de la Información y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2014.

ISBN: 978-84-617-0886-4, Depósito Legal: B 16474-2014

14. Globalización y crisis de valores (Discurso de ingreso del académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Lorenzo Gascón, Doctor en Ciencias Económicas y contestación por la académica de número Excma. Sra. Dra. Ana María Gil Lafuente, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

ISBN: 978-84-617-0654-9, Depósito Legal: B 20074-2014

15. Paradojas médicas (Discurso de ingreso del Académico Correspondiente para Venezuela Excmo. Sr. Dr. Francisco Kerdel-Vegas, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Llort Brull, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2014.

ISBN: 978-84-617-1759-0, Depósito Legal: B 20401-2014

16. La formación del directivo. Evolución del entorno económico y la comunicación empresarial (Discurso de ingreso de los académicos numerarios Excmo. Sr. Dr. Juan Alfonso Cebrián Díaz, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y del Excmo Sr. Dr. Juan Ma-

ría Soriano Llobera, Doctor en Administración y Dirección de Empresas y Doctor en Ciencias Jurídicas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

ISBN:978-84-617-2813-8, Depósito Legal: B 24424-2014

- 17. La filosofia com a cura de l'ànima i cura del món (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Francesc Torralba Roselló, Doctor en Filosofia i Doctor en Teologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. David Jou i Mirabent, Doctor en Física) 2014. ISBN: 978-84-617-2459-8, Dipòsit Legal: B 24425-2014
- 18. Hacia una Teoría General de la Seguridad Marítima (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Doctor en Ingeniería Náutica y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2015.

ISBN: 978-84-617-3623-2, Depósito Legal: B 27975-2014

## Colección Real Academia Europea de Doctores

- 19. Pensamiento Hipocrático, Biominimalismo y Nuevas Tecnologías. La Innovación en Nuevas Formas de Tratamiento Ortodóncico y Optimización del Icono Facial (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Luis Carrière Lluch, Doctor en Odontología y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Antoni Terceño Gómez, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2015.
  - ISBN: 978-84-606-5615-9, Depósito Legal: B 3966-2015
- 20. Determinantes de las Escuelas de Pensamiento Estratégico de Oriente y Occidente y su contribución para el Management en las Organizaciones del Siglo XXI. (Discurso de ingreso del académico Correspondiente para Chile Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Garrido Morales, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2015.

ISBN:978-84-606-6176-4, Depósito Legal: B 5867-2015

21. Nuevos tiempos, nuevos vientos: La identidad mexicana, cultura y ética en los tiempos de la globalización. (Discurso de ingreso del académico Correspondiente para México Excmo. Sr. Dr. Manuel Medina Elizondo, Doctor en Ciencias de la Administración, y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2015.

ISBN: 78-84-606-6183-2, Depósito Legal: B 5868-2015

- 22. Implante coclear. El oído biónico. (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joaquín Barraquer Moner, Doctor en Medicina y Cirugía) 2015. ISBN: 978-84-606-6620-2, Depósito Legal: B 7832-2015
- 23. La innovación y el tamaño de la empresa. (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Carlos Mallo Rodríguez, Doctor en Ciencias Económicas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015.

ISBN: 978-84-606-6621-9, Depósito Legal: B 7833-2015

24. Geologia i clima: una aproximació a la reconstrucció dels climes antics des del registre geològic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Ramon Salas Roig, Doctor en Geologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear) 2015.

ISBN: 978-84-606-6912-8, Dipòsit Legal: B 9017-2015

25. Belleza, imagen corporal y cirugía estética (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Serra i Renom, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015.

ISBN: 978-84-606-7402-3, Depósito Legal: B 10757-2015

26. El poder y su semiología (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Michael Metzeltin, Doctor en Filología Románica y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina y Cirugía) 2015.

ISBN: 978-84-606-7992-9, Depósito Legal: B 13171-2015

- 27. Atentados a la privacidad de las personas (Discurso de ingreso del académico de honor Excmo. Sr. Dr. Enrique Lecumberri Martí, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2015.
  ISBN: 978-84-606-9163-1, Depósito Legal: B 17700-2015
- 28. Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el yugo de la esvástica (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Francisco López Muñoz, Doctor en Medicina y Cirugía y Doctor en Lengua Española y Literatura y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2015. ISBN: 978-84-606-9641-4, Depósito Legal: B 17701-2015
- 29. Las políticas monetarias no convencionales: El Quantitative Easing "(Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Pedro Aznar Alarcón, Doctor en Economía y Administración de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2015. ISBN: 978-84-608-299-1, Depósito Legal: B 25530-2015
- 30. La utopía garantista del Derecho Penal en la nueva "Edad Media" (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Fermín Morales Prats, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015. ISBN- 978-84-608-3380-2, Depósito Legal: B 26395-2015
- 31. *Reflexions entorn el Barroc* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Salvador de Brocà Tella, Doctor en Filosofia i lletres, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil Ribas, Doctor en Teologia) 2016.

  ISBN- 978-84-608-4991-9, Depósito Legal: B 30143-2015
- 32. Filosofia i Teologia a Incerta Glòria. Joan Sales repensa mig segle de cultura catalana (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep-Ignasi Saranyana i Closa, Doctor en teologia i doctor en filosofia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Francesc Torralba i Roselló, Doctor en teologia i doctor en filosofía) 2016. ISBN- 978-84-608-5239-1, Depósito Legal: B 1473-2016

33. Empresa familiar: ¿Sucesión? ¿Convivencia generacional? (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.

ISBN- 978 84 6085663-4, Depósito Legal: B 3910-2016

34. Reflexiones y alternativas en torno a un modelo fiscal agotado. (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Antoni Durán-Sindreu Buxadé, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016.

ISBN- 978-84-608-5834-8, Depósito Legal: B 4684-2016

35. La figura del emprendedor y el concepto del emprendimiento. (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Antonio Pulido Gutiérrez, Doctor en Economía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Alta Administración de Empresas) 2016.

ISBN-978-84-608-5926-0, Depósito Legal: B 4685-2016

36. La Cirugía digestiva del siglo XXI (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Carlos García-Valdecasas Salgado, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes, Doctor en Derecho) 2016.

ISBN: 978-84-6086034-1, Depósito Legal: B 5802-2016

37. *Derecho civil, persona y democracia* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Alfonso Hernández-Moreno, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016. ISBN: 978-84-608-6838-5, Depósito Legal: B 7644-2016

38. Entendiendo a Beethoven (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Tapia García, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016. ISBN: 978-84-608-7507-9, Depósito Legal: B 10567-2016

39. Fútbol y lesiones de los meniscos (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Ramon Cugat Bertomeu, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.

ISBN: 978-84-608-8578-8, Depósito Legal: B 12876-2016

40. ¿Hacia un nuevo derecho de gentes? El principio de dignidad de la persona como precursor de un nuevo derecho internacional (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Santiago J. Castellà Surribas, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016.

ISBN: 978-84-608-8579-5, Depósito Legal: B 14877-2016

- 41. L'empresa més enllà de l'obra estètica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jordi Martí Pidelaserra, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret) 2016. ISBN: 978-84-608-9360-8, Depósito Legal: B 15757-2016
- 42. El reto de mejorar la calidad de la auditoria (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Frederic Borràs Pàmies, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2016. ISBN: 978-84-608-9688-3, Depósito Legal: B 16347-2016
- 43. Geografia, diffusione e organizzazione cristiana nei primi secoli del cristianesimo (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Angelo Di Berardino, Doctor en Teología Doctor en Historia y Filosofia y contestación por el académico de número Excmo. y Mgfco. Sr. Rector Armand Puig i Tàrrech, Doctor en Sagrada Escritura) 2016. ISBN: 978-84-617-5090-0, Depósito Legal: B 21706-2016
- 44. Los cónsules de Ultramar y Barcelona (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Albert Estrada-Rius, Doctor en Derecho y Doctor en Historia y contestación por el académico de

número Excmo. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.

ISBN: 978-84-617-5337-6, Depósito Legal: B 21707-2016

45. El implante dental y la Osteointegración (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Carlos Aparicio Magallón, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.

ISBN: 978-84-617-5598-1, Depósito Legal: B-22187-2016

46. La empresa social compitiendo en el mercado: principios de buen gobierno (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. José Antonio Segarra Torres, Doctor en Dirección de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingenieria Industrial) 2016.

ISBN: 978-84-617-5971-2, Depósito Legal: B-23123-2016

47. Incertidumbre y neurociencias: pilares en la adopción de decisiones (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Jorge Bachs Ferrer, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Jaime Gil Aluja, Doctor en Ciencias Políticas y Económicas) 2016.

ISBN: 978-84-617-6138-8, Depósito Legal: B-23124-2016

48. ¿Puede el marketing salvar al mundo? Expectativas para la era de la escasez (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José Luis Nueno Iniesta, Doctor of Business Administration y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería Industrial) 2016.

ISBN: 978-84-617-6499-0, Depósito Legal: B 24060-2016

49. Calidad de vida de los pacientes afectos de cáncer de próstata según el tratamiento realizado (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Ferran Guedea Edo, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Albert Biete Sola, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.

ISBN: 978-84-617-7041-0, Depósito Legal: B 26030-2016

50. Relazioni conflittuali nelle aziende familiari: determinanti, tipologie, evoluzione, esiti (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Salvatore Tomaselli, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Dirección de Empresa y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería Industrial) 2017.

ISBN: 978-84-617-7820-1, Depósito Legal: B 1712 -2017

- 51. Sobre el coleccionismo. Introducción a la historia (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Manuel Puig Costa, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2017. ISBN: 978-84-617-7854-6, Depósito Legal: B 1713-2017
- 52. Teoria de la semblança i govern universitari (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Armengou Orús, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2017.
  ISBN: 978-84-617-8115-7, Depósito Legal: B 2853- 2017
- 53. Història de la malaltia i de la investigació oncològica. Retorn als orígens (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Mariano Monzó Planella, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Joaquim Gironella Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2017.

ISBN: 978-84-617-8179-9, Depósito Legal: B 2854-2017

- 54. Diagnóstico precoz del Cáncer de Pulmón: El Cribado, una herramienta para avanzar en su curación (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Laureano Molins López-Rodó, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2017. ISBN: 978-84-617-8457-8, Depósito Legal: B 3937-2017
- 55. Honor, crédito en el mercado y la exceptio veritatis (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Felio Vilarrubias Guillamet, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2017. ISBN: 978-84-617-8867-5 , Depósito Legal: B 6307-2017

56. La vida és una llarga oxidació (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Dra. Nicole Mahy Géhenne, Doctora en Farmàcia, i contestació per l'acadèmic de número Excm Sr. Dr. Rafael Blesa González, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2017.

ISBN: 978-84-617-9179-8, Depósito Legal: B 6308-2017

57. Salud periodontal y salud general: la alianza necesaria (Discurso de ingreso de la académica numeraria Excma. Sra. Dra. Nuria Vallcorba Plana, Doctora en Odontología y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Doctor en Ingeniería Náutica) 2017.

ISBN: 978-84-617-9253-5, Depósito Legal: B 8541-2017

- 58. Gobierno y administración en la empresa familiar (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. José Manuel Calavia Molinero, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2017. ISBN: 978-84-697-2296-1, Depósito Legal: B 10562-2017
- 59. Darwin, Wallace y la biología del desarrollo evolutiva (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Daniel Turbón Borrega, Doctor en Filosofía y Letras y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Felio Vilarrubias Guillamet, Doctor en Derecho) 2017. ISBN: 978-84-697-2678-5, Depósito Legal: B 11574-2017
- 60. EL asesoramiento financiero, la figura del Asesor Financiero y de las E.A.F.I.s (Discurso de ingreso de la académica de número Excma. Sra. Dra. Montserrat Casanovas Ramon, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Maria Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2017.

ISBN: 978-84-697-3635-7, Depósito Legal: B 15061-2017

61. Dieta Mediterránea: una visión global / La nutrición comunitaria en el siglo XXI (Discursos de ingreso de los académicos de número Excmo. Sr. Dr. Lluis Serra Majem, Doctor en Medicina y Excmo. Sr. Dr. Javier Aranceta Bartrina, Doctor en Medicina y Cirugía, contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Ramón Calvo Fernández, Doctor en Medicina y Cirugía, y la Excma. Sra.

Dra. Maria dels Àngels Calvo Torras, Doctora en Veterinaria y Doctora en Farmacia ) 2017.

ISBN: 978-84-697-4524-3, Depósito Legal: B 17729-2017

- 62. La conquista del fondo del ojo (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Borja Corcóstegui, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2017. ISBN: 978-84-697-4905-0, Depósito Legal: B 22088-2017
- 63. Barcelona, Galería Urbana (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Trias de Bes, Doctor en Arquitectura y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Doctor en Ingeniería Náutica) 2017. ISBN: 978-84-697-4906-7, Depósito Legal: B 24507-2017
- 64. La influencia del derecho español en México (Discurso de ingreso del académico Correspondiente para México Excmo. Sr. Dr. Jesús Gerardo Sotomayor Garza, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Jordi Martí Pidelaserra, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2017.

ISBN: 978-84-697-5210-4, Depósito Legal: B 25165-2017

65. Delito fiscal y proceso penal: crónica de un desencuentro (Discurso de ingreso del académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Joan Iglesias Capellas, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2017.

ISBN: 978-84-697-6524-1, Depósito Legal: B 25318-2017

- 66. Laïcitat i laïcisme en l'occident europeu (Discurs d'ingrés de l'Emm. i Rvdm. Dr. Lluís Martínez Sistach, Doctor en Dret Canònic i Civil, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Francesc Torralba Roselló, Doctor en Filosofia i Doctor en Teologia) 2017. ISBN: 978-84-697-6525-8, Depósito Legal: B 28921-2017
- 67. Lo disruptivo y el futuro: tecnología y sociedad en el siglo XXI (Discurso de ingreso del académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Luis Pons Puiggrós, Doctor en Administración y Dirección de Empresas, y

contestación del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. José Ramón Calvo Fernández, Doctor en Medicina) 2017.

ISBN: 978-84-697-8211-8, Depósito Legal: B 29804-2017

68. Avances Tecnológicos en Implantología Oral: hacia los implantes dentales inteligentes (Discurso de ingreso del académico de Número Excmo. Sr. Dr. Xavier Gil Mur, Doctor en Ingeniería Química y Materiales, Rector de la Universidad de Catalunya y contestación del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Ingeniería Naútica) 2018.

ISBN: 978-84-697-9148-6, Depósito Legal: B 1862-2018.

69. La función del marketing en la empresa y en la economía (Discurso de ingreso del académico de Número Excmo. Sr. Dr. Carlo Maria Gallucci Calabrese, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Ingeniería Naútica) 2018.

ISBN: 978-84-697-9161-5, Depósito Legal: B 1863-2018

70. El nuevo materialismo del siglo XXI: Luces y sombras (Discurso de ingreso de l académica de Número Excma. Sra. Dra. Mar Alonso Almeida, Dra. en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación del Académico de Número Excm. Sr. Dr. Pedro Aznar Alarcón, Doctor en Económicas y Administración de empresas) 2018.

ISBN: 978-84-09-00047-0, Depósito Legal: B 5533-2018

71. La dinámica mayoría – minoría en las sociedades de capital (Discurso de ingreso del académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Rodolfo Fernández-Cuellas, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2018.

ISBN: 978-84-09-00419-5, Depósito Legal: B 6898-2018

72. Rubén Darío, Japón y Japonismo (Discurso de ingreso del Académico de Honor, Hble. Sr. Naohito Watanabe, Cónsul General del Japón en Barcelona y contestación por el académico de número Excmo. Excmo. Sr. Dr. José María Bové Montero. Doctor en Administración y Dirección de Empresas) 2018.

ISBN: 978-84-09-01887-1, Depósito Legal: B 12410-2018

73. Farmacología Pediátrica: pasado, presente y perspectivas de futuro (Discurso de ingreso de la académica correspondiente Excma. Sra. Dra. Mª Asunción Peiré García, Doctora en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pere Gascón Vilaplana, Doctor en Medicina) 2018.

ISBN: 978-84-09-02147-5, Depósito Legal: B-13911-2018

74. Pluralismo y Corporativismo. El freno a la Economía dinámica (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Vicente Sola, Doctor en Derecho y Economía y contestación por el académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Edmund Phelps, Premio Nobel de Economía 2006) 2018.

ISBN: 978-84-09-02544-2, Depósito Legal: B-15699-2018

- 75. El Valor del liderazgo (Discurso de ingreso de la académica de número Excma. Sra. Dra. Mireia Las Heras Maestro, Doctora en Dirección de Empresas y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. José Antonio Segarra, Doctor en Administración de Empresas) 2018. ISBN: 978-84-09-02545-9, Depósito Legal: B-15700-2018
- 76. Reflexiones sobre la autoría de las publicaciones científicas (Discurso de ingreso de la académica Correspondiente Excma. Sra. Dra. Marta Pulido Mestre, Doctora en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2018.

ISBN: 978-84-09-03005-7, Depósito Legal: B-16369-2018

77. Perspectiva humanistica de la bioetica en estomatologia / odontologia (Discurs d'ingrés de l'acadèmic Numerari Excm. Sr. Dr. Josep M. Ustrell i Torrent, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic Numerari Excm. Sr. Dr. Ferran Guedea Edo, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2018.

ISBN: 978-84-09-04140-4, Depósito Legal: B-21704-2018

78. Evolución de la información relacionada con la alimentación y la nutrición: retos de adaptación por el consumidor (Discurso de ingreso del académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Rafael Urrialde de Andrés, Doctor en Ciencias Biológicas y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Lluís Serra Majem, Doctor en Medicina) 2018. ISBN: 978-84-09-0523-9, Depósito Legal: B-3763-2018

79. Delaneurocirugíamísticadelaantigüedad, alos retos que afronta en el siglo XXI. Los cambios de paradigma según la evolución de la neurocirugía en el tiempo. (Discurso de ingreso del académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Jesús Lafuente Baraza, Doctor en Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Luis Carrière Lluch, Doctor en Odontología) 2018.

ISBN: 978-84-09-05288-2, Depósito Legal: B-24477-2018

- 80. La Unitat de Tuberculosi Experimental. 20 anys d'història / The Experimental Tuberculosis Unit: 20 years of history (Discurs d'ingrés de l'acadèmic Numerari Excm. Sr. Dr. Pere Joan Cardona Iglesias, Doctor en Medicina, i contestació per l'acadèmic Numerari Excm. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciències Econòmiques) 2018. ISBN: 978-84-09-056972, Depósito Legal: B25357-2018
- 81. Noucentisme, avantguardisme i model de país: la centralitat de la cultura (Discurs d'ingrés de l'acadèmica Numeraria Excma. Sra. Dra. Mariàngela Vilallonga Vives, Doctora en Filologia Clàssica, i contestació per l'acadèmica Numeraria Excma. Sra. Dra. M. Àngels Calvo Torras, Doctora en Veterinària) 2018.

ISBN: 978-84-09-0680-1, Depósito Legal: B-26513-2018

82. Abrir las puertas de la Biblioteca de Alejandría (Discurso de ingreso de la académica numeraria Excma. Sra. Dra. Sònia Fernández-Vidal, Doctora en Física, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. José Ramón Calvo Fernández, Doctor en Medicina y Cirugía) 2018.

ISBN: 978-84-09-06366-6, Depósito Legal: B-26855-2018

83. Una mirada a Santiago Ramón y Cajal en su perfil humano y humanista (Discurso de ingreso de la académico de número Excmo. Sr. Dr. Joaquín Callabed Carracedo, Doctor en Medicina y Cirugía, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina, Cirugía y Farmacia) 2019.

ISBN: 978-84-09-07209-5, Depósito Legal: B-29489-2018

84. Paradigmas financieros en tela de juicio (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan Massons i Rabassa, Doctor en Administración y Dirección de Empresas, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. José Maria Gay de Liébana Saludas, Doctor en Económicas y Derecho) 2019.

ISBN: 978-84-09-08163-9, Depósito Legal: DL: B-2390-2019

85. La contabilidad y sus adaptaciones sectoriales. El caso especial del sector hotelero

(Discurso de ingreso del Académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Ramón M. Soldevila de Monteys, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón , Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2019.

ISBN: 978-84-09-08554-5, Depósito Legal: B-4341-2019

86. La lógica difusa en la decisión de inversión empresarial frente al riesgo: veinte años entre la investigación pura y la aplicada (Discurso de ingreso del Académico Correspondiente Excmo. Sr. Dr. Richard Onses, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2019.

ISBN: 978-84-09-08897-3, Depósito Legal: B-5552-2019

87. De la Tierra a la Luna (Discurso de ingreso de los Académicos de Honor Excmo. Sr. Joan Roca i Fontané, Excmo. Sr. Josep Roca i Fontané y Excmo. Sr. Jordi Roca i Fontané), y contestación por los académicos de Número Excmo. Sr. Dr. José Ramón Calvo Fernández, Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón, Excmo. Sr. Dr. Santiago Castellà Surribas) 2019.

ISBN: 978-84-09-09831-6, Depósito Legal: B-8886-2019

88. De la belleza de los materiales a las artes y las tecnologías avanzadas para la sociedad innovadora del siglo XXI (Discurso de ingreso del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Guilemany Casadamon, Doctor en Ciencias Químicas, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Javier Gil Mur, Doctor en Ingeniería Química y Materiales) 2019.

ISBN: 978-84-09-09832-3, Depósito Legal: B-8887-2019

89. Los Retos de la Sociedad Civil en una Democracia Avanzada (Discurso de ingreso del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Aldo Olcese Santonja, Doctor en Economía Financiera y Presidente de la Fundación Independiente, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y Doctor en Derecho) 2019.

ISBN: 978-84-09-10202-0, Depósito Legal: B-9670-2019

90. Los dientes del comer al lucir: evolución de los materiales odontológicos y cambios sociales (Discurso de ingreso del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Lluís Giner Tarrida, Doctor en Medicina y Cirugía, y contestación por el académico de Número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina, Cirugia, Farmacia, Ciencias de la Salud) 2019. ISBN: 978-84-09-10543-4, Depósito Legal: B-10575-2019



# RAD Tribuna Plural. La revista científica. 1º Etapa REVISTA 1 - Número 1/2014

Globalización y repliegue identitario, Ángel Aguirre Baztán El pensament cristià, Josep Gil Ribas. El teorema de Gödel: recursivitat i indecidibilitat, Josep Pla i Carrera. De Königsberg a Göttingen: Hilbert i l'axiomatització de les matemàtiques, Joan Roselló Moya. Computerized monitoring and control system for ecopyrogenesis technological complex, Yuriy P. Kondratenko, Oleksiy V.Kozlov. Quelques réflexions sur les problèmes de l'Europe de l'avenir, Michael Metzeltin. Europa: la realidad de sus raices, Xabier Añoveros Trias de Bes. Discurs Centenari 1914-2014, Alfredo Rocafort Nicolau. Economía-Sociedad—Derecho, José Juan Pintó Ruiz. Entrevista, Jaime Gil Aluja.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 404.

## REVISTA 2 - Número 2/2014 Monográfico Núm. 1

I Acto Internacional: Global Decision Making.

2014: à la recherche d'un Humanisme renouvelé de El Greco à Nikos Kazantzakis, *Stavroula-Ina Piperaki*. The descent of the audit profession, *Stephen Zeff*. Making global lawyers: Legal Practice, Legal Education and the Paradox of Professional Distinctiveness, *David B. Wilkins*. La tecnología, detonante de un nuevo panorama universitario, *Lluis Vicent Safont*. La salida de la crisis: sinergias y aspectos positivos. Moderador: *Alfredo Rocafort Nicolau*. Ponentes: Burbujas, cracs y el comportamiento irracional de los inversores, *Oriol Amat Salas*. La economía española ante el hundimiento del sector generador de empleo, *Manuel Flores Caballero*. Tomando el pulso a la economía española: 2014, año de encrucijada, *José Maria Gay de Liébana Saludas*. Crisis económicas e indicadores: diagnosticar, prevenir y curar, *Montserrat Guillén i Estany*. Salidas a la crisis, *Jordi Martí Pidelaserra*. Superación de la crisis económica y mercado de trabajo: elementos dinamizadores, *José Luís Salido Banús*.

Indicadores de financiación para la gestión del transporte urbano: El fondo de comercio, El cuadro de mando integral: Una aplicación práctica para los servicios de atención domiciliaria, Competencias de los titulados en ADE: la opinión de los empleadores respecto a la contabilidad financiera y la contabilidad de costes. Teoría de conjuntos

clásica versus teoría de subconjuntos borrosos. Un ejemplo elemental comparativo. Un modelo unificado entre la media ponderada ordenada y la media ponderada. Predicting Credit Ratings Using a Robust Multi-criteria Approach.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 588.

#### REVISTA 3 - Número 3/2014

Taula rodona: Microorganismes i patrimoni. Preámbulo, Joaquim Gironella Coll. L'arxiu Nacional de Catalunya i la conservació i restauració del patrimoni documental, Josep Maria Sans Travé, Gemma Goikoechea i Foz. El Centre de Restauració Béns Mobles de Catalunya (CRBMC) i les especialitats en conservació i restauració, Àngels Solé i Gili. La conservació del patrimoni històric davant l'agressió per causes biològiques, Pere Rovira i Pons. Problemática general de los microorganismos en el patrimonio y posibles efectos sobre la salud, Maria dels Angels Calvo Torras. Beyond fiscal harmonisation, a common budgetary and taxation area in order to construct a European republic, Joan-Francesc Pont Clemente. El microcrédito. La financiación modesta, Xabier Añoveros Trias de Bes. Extracto de Stevia Rebaudiana, Pere Costa Batllori. Síndrome traumático del segmento posterior ocular, Carlos Dante Heredia García. Calculadora clínica del tiempo de doblaje del PSA de próstata, Joaquim Gironella Coll, Montserrat Guillén i Estany. Miguel Servet (1511-1553). Una indignació coherent, Màrius Petit i Guinovart. Liquidez y cotización respecto el Valor Actual Neto de los REITs Españoles (Las SOCIMI), Juan María Soriano Llobera, Jaume Roig Hernando. I Acte Internacional: Global decision making. Resum. Entrevista, Professor Joaquim Barraquer Moner.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 376

#### REVISTA 4 - Número 4/2014

Sessió Acadèmica: La simetria en la ciència i en l'univers. Introducció, evocació del Dr. Jaume Vallcorba Plana, *David Jou Mirabent i Pilar Bayer i Isant*. La matemática de les simetries, *Pilar Bayer i Isant*, l'Univers i les simetries trencades de la física, *David Jou Mirabent*. Sessió Acadè-

mica: La financiación de las grandes empresas: el crédito sindicado y el crédito documentario. Los créditos sindicados, Francisco Tusquets Trias de Bes. El crédito documentario. Una operación financiera que sustituye a la confianza en la compraventa internacional, Xabier Añoveros Trias de Bes. Sessió Acadèmica: Vida i obra d'Arnau de Vilanova. Introducció, Josep Gil i Ribas. Arnau de Vilanova i la medicina medieval, Sebastià Giralt. El Gladius Iugulans Thomatistas d'Arnau de Vilanova: context i tesis escatològiques, Jaume Mensa i Valls. La calidad como estrategia para posicionamiento empresarial, F. González Santoyo, B. Flores Romero y A.M. Gil Lafuente. Etnografía de la cultura de una empresa, Ángel Aguirre Baztán. L'inconscient, femení i la ciència, Miquel Bassols Puig. Organización de la producción: una perspectiva histórica, Joaquim Bautista Valhondo y Francisco Javier Llovera Sáez. La quinoa (Chenopodium quinoa) i la importancia del seu valor nutricional. Pere Costa Batllori.

El Séptimo Arte, Enrique Lecumberri Martí. "Consolatio" pel Dr. Josep Casajuana i Gibert, Rosmarie Cammany Dorr, Jaume Gil Aluja i Josep Joan Pintó Ruiz. The development of double entry: An example of the International transfer of accounting technology, Christopher Nobes. Entrevista, Dr. Josep Gil Ribas.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X

Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 460

### REVISTA 5 - Número 1/2015

Sessió Acadèmica: Salut, economia i societat. Presentació, *M. dels Àngels Calvo Torras*. Descripción y valoración crítica de los diferentes sistemas sanitarios en Europa, *Joaquim Gironella Coll*. Efectos económicos en el sistema público de salud del diagnóstico precoz de las enfermedades, *Ana María Gil Lafuente*. Estar sano y encontrarse bien: El reto, *Rosmarie Cammany Dorr*. What is the greatest obstacle to development? *Alba Rocafort Marco*. Aceleradores globales de la RSE: Una visión desde España, *Aldo Olcese Santoja*. Zoonosis transmitidas por mascotas. Importancia sanitaria y prevención, *M. dels Àngels Calvo Torras y Esteban Leonardo Arosemena Angulo*. Seguretat alimentària dels aliments d'origen animal. Legislació de la Unió Europea sobre la fabricació de pinsos, *Pere Costa Batllori*. Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el III Reich y el resurgir de la Bioética, *Francisco López Muñoz*. Laici-

dad, religiones y paz en el espacio público. Hacia una conciencia global, *Francesc Torralba Roselló*. Inauguración del Ciclo Academia y Sociedad en el Reial Cercle Artístic de Barcelona. Entrevista, *Dr. José Juan Pintó Ruiz*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 356

#### REVISTA 6 - Número 2/2015

Sessió Acadèmica: Subrogación forzosa del acreedor. Presentación, José Juan Pintó. La subrogación Forzosa del acreedor: Concepto, Naturaleza, Finalidad y Efectos, Alfonso Hernández Moreno. La utilización de la subrogación forzosa en la práctica: Aspectos relevantes y controvertidos, Francisco Echevarría Summers. Methods of Modeling, Identification and Prediction of Random Sequences Base on the Nonlinear Canonical Decomposition, Igor P. Atamanyuk, Yuriy P. Kondratenko. Rien n'est pardoné!. Stravroula-Ina Piperaki. Seguretat alimentària dels aliments d'origen animal. Legislació de la Unió Europea sobre la fabricació de pinsos II. Pinsos ecològics, Pere Costa Batllori. The relationship between gut microbiota and obesity, Carlos González Núñez, M. de los Ángeles Torras. Avidesa i fulgor dels ulls de Picasso, David Iou Mirabent. Problemática de la subcontratación en el sector de la edificación, Francisco Javier Llovera Sáez, Francisco Benjamín Cobo Quesada y Miguel Llovera Ciriza. Jornada Cambio Social y Reforma Constitucional, Alfredo Rocafort Nicolau, Teresa Freixes Sanjuán, Marco Olivetti, Eva Maria Poptcheva, Josep Maria Castellà y José Juan Pintó Ruiz. Inauguración del ciclo "Academia y Sociedad" en el Reial Cercle Artístic de Barcelona: Nuevas amenazas. El Yihadismo, Jesús Alberto García Riesco. Presentación libro "Eva en el Jardín de la Ciencia", Trinidad Casas, Santiago Dexeus y Lola Ojeda. "Consolatio" pel Dr. Jaume Vallcorba Plana, Xabier Añoveros Trias de Bes, Ignasi Moreta, Armand Puig i Tàrrech.

Entrevista, Dr. David Jou Mirabent.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X

Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 400

## REVISTA 7 - Número 3/2015 Monográfico Núm.2

II Acto Internacional: Congreso Internacional de investigación "Innovación y Desarrollo Regional". Conferencia Inaugural: Lecciones de la crisis financiera para la política económica: austeridad, crecimiento y retos de futuro, Aznar Alarcón, P., Gay de Liébana Saludas, J.M., y Rocafort Nicolau, A., Eje Temático 1. Gestión estratégica de las organizaciones: Diseño, operación y gestión de un modelo de negocio innovador, Medina Elizondo, M. v Molina Morejón, M. Matriz insumo producto como elemento de estrategia empresarial, Towns Muñoz, I.A., v Tuda Rivas, R. Valoración sobre la responsabilidad social de las empresas en la comarca lagunera, De la Tejera Thomas, Y.E., Gutiérrez Castillo, O.W., Medina Elizondo, E., Martínez Cabrera, H., y Rodríguez Trejo, R.J. Factores de competitividad relacionados con la internacionalización. Estudio en el estado de Coahuila, González Flores. O., Armenteros Acosta, M del C., Canibe Cruz, F., Del Rio Ramírez, B. La contextualización de los modelos gerenciales y la vinculación estratégica empresaentorno, Medina Elizondo, M., Gutiérrez Castillo, O., Jaramillo Rosales, M., Parres Frausto, A., García Rodríguez, G.A. Gestión estratégica de las organizaciones. Los Estados Unidos de Europa, Barquero Cabrero, J.D. El análisis de la empresa a partir del Valor Añadido, Martí Pidelaserra, I. Factors influencing the decision to set up a REIT, Roig Hernando, I., Soriano Llobera, J.M., García Cueto, J.I. Eje Temático 2: Gestión de la Innovación y desarrollo regional: Propuesta metodológica para la evaluación de ambientes de innovación empresariales. Aplicaciones en el estado de Hidalgo, México, Gutiérrez Castillo, O.W., Guerrero Ramos, L.A, López Chavarría, S., y Parres Frausto, A. Estrategias para el desarrollo de la competitividad del cultivo del melón en la comarca lagunera. Espinoza Arellano, I de J., Ramírez Menchaca, A., Guerrero Ramos, L.A. y López Chavarría, S. Redes de Innovación Cooperativa en la región lagunera. Valdés Garza, M., Campos López, E., y Hernández Corichi, A. Ley general de contabilidad gubernamental. Solución informática para municipios menores de veinticinco mil habitantes, Leija Rodríguez, L. La innovación en la empresa como estrategia para el desarrollo regional, González Santoyo, F., Flores Romero, B., y Gil Lafuente, A.M. Aplicación de la Gestión del conocimiento a la cadena de suministro de la construcción. La calidad un reto necesario, Llovera Sáez, F.J., y Llovera Ciriza, M. Eje Temático 3. Gestión del capital humano y cultura organizacional: Influencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación como factor de competitividad de las pyme industriales, Canibe Cruz, F., Ayala Ortiz, I., García Licea, G., Jaramillo Rosales, M., y Martínez Cabrera, H. Retos de la formación de empresarios competitivos de la región lagunera, México. Competencias estratégicas gerenciales y su relación con el desempeño económico en el sector automotriz de Saltillo, Hernández Barreras, D., Villanueva Armenteros, Y., Armenteros Acosta, M. del C., Montalvo Morales, J.A. Facio Licera, P.M., Gutiérrez Castillo, O.W., Aguilar Sánchez, S.J., Parres Frausto, A., del Valle Cuevas, V. Competencias estratégicas gerenciales y su relación con el desempeño económico en el sector automotriz de Saltillo, Hernández Barreras, D., Villanueva Armenteros, Y., Armenteros Acosta, M. del C., Montalvo Morales, J.A. Identificación y diseño de competencias laborales en las áreas técnicas de la industria textil en México. Vaquera Hernández, J., Molina Morejón, V.M., Espinoza Arellano, J. de J. Self-Perception of Ethical Behaviour. The case of listed Spanish companies, García López, M.J., Amat Salas, O., y Rocafort Nicolau, A. Descripción y valoración Económico-Sanitaria de los diferentes sistemas sanitarios en el espacio europeo, y de las unidades de hospitalización domiciliaria en las comunidades autónomas de España, Gironella Coll, J. El derecho público en el Quijote. Derecho de gentes y derecho político, Añoveros Trias de Bes, X.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 558

### REVISTA 8 - Número 4/2015

Sessió Acadèmica: l'Aigua, una visió interdisciplinària. Presentació, *M. dels Àngels Calvo Torres*. El agua: Características diferenciales y su relación con los ecosistemas, *M. dels Àngels Calvo Torres*. L'Aigua en l'origen i en el manteniment de la vida, *Pere Costa Batllori*. Planeta océano, pasado, presente y futuro desde una visión particular. Proyecto AQVAM. Aportación sobre el debate del agua. Fausto García Hegardt. Sesión Académica: Ingeniería y música. Presentación, *Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra*. Las comunicaciones móviles. Presente y futuro, *Ramon Agustí*. Sessió Acadèmica: Debat sobre la religió civil. Presentació, *Francesc Torralba Roselló*. La religió vertadera, *Josep Gil Ribas*. La religión civil, Ángel Aguirre *Baztán*, La religión en la que todos los hombres están de acuerdo, *Joan-Francesc Pont Clemente*. Aportació al debat sobre la religió, *Josep Gil Ribas*. El camino hacia la libertad: el legado napoleó-

nico en la independencia de México, Enrique Sada Sandoval. Los ungüentos de brujas y filtros de amor en las novelas cervantinas y el papel de Dioscórides de Andrés Laguna, Francisco López Muñoz y Francisco Pérez Fernández. La lingüística como economía de la lengua. Michael Metzeltin. Situación de la radioterapia entre las ciencias, Santiago Ripol Girona. Conferencia "Las Fuerzas Armadas y el Ejército de Tierra en la España de hoy", Teniente General Ricardo-Álvarez-Espejo García. Entrevista, Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 410

# REVISTA 9 - Número 1/2016

Sessió Acadèmica: Unitats canines d'odorologia. Usos actuals i noves perspectives, M. dels Àngels Calvo i Lluis Pons Anglada. La odisea de la voz. La voz y la ópera. Aspectos médico-artísticos. Pedro Clarós, Marcel Gorgori. Sessió Acadèmica: La bioeconomia, nou paradigma de la ciència. Presentacón, M. dels Àngels Calvo, liEconomia ecològica: per una economía que faci les paus amb el planeta, Jordi Roca. Capital natural versus desarrollo sostenible, Miquel Ventura, Sesión Académicas Multidisciplinaria: Accidente nuclear de Chernóbil. El accidente de la central nuclear de Chernóbil. Controversias sobre los efectos sobre la salud 30 años después, Albert Biete. Los efectos sobre el medio animal, vegetal y microbiano, M. dels Àngels Calvo, El cost econòmic de l'accident de Txernòbil: una aproximació, Oriol Amat. La visión del ingeniero en el accidente y actuaciones reparativas posteriores, Joan Olivé. Chernóbil y Fukushima: La construcción diferencial mediática de una misma realidad, Rosmarie Cammany. El virreinato de la Nueva España y la Bancarrota del Imperio Español, Enrique Sada Sandoval. Mistakes and dysfuncstions of "IRR" an alternative instrument "FYR", Alfonso M. Rodríguez. El derecho y la justicia en la obra de Cervantes, Xabier Añoveros Trias de Bes. Arquitectura motivacional para hacer empresa familiar multigeneracional, Miguel Angel Gallo. La vida de Juan II de Aragón (1398-1479) tras la operación de sus cataratas, Josep M. Simon. PV Solar Investors Versus the kingdom of Spain: First state victory, at least 27 more rounds to go, Juan M. Soriano y José Ignacio Cueto. Entrevista, Dra. M. dels Àngels Calvo Torras.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X Depósito legal: B 12510-2014 Págs.418

# REVISTA 10 - Número 2/2016 Homenajes Núm. 1

Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Discurso de ingreso de la Académica de Honor Excma. Sra. Dra. Rosalía Arteaga Serrano. Trabajo aportado por la nueva Académica de Honor: Ierónimo y los otros Ierónimos. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch. Discurso de ingreso de la Académica de Honor Excma, Sra, Dra, Leslie C. Griffith, Trabajos aportados por la nueva Académica de Honor: Reorganization of sleep by temperatura in Drosophila requires light, the homeostat, and the circadian clock, A single pair of neurons links sleep to memory consolidation in Drosophila melanogaster, Short Neuropeptide F Is a Sleep-Promoting Inhibitory Modulator. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Josep-Ignasi Saranyana Closa, Discurso de ingreso del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Ernesto Kahan. Trabajo aportado por el nuevo Académico de Honor: Genocidio. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramon. Presentación del Académico de Honor Excmo, Sr. Dr. Eric Maskin, Trabaios aportados por el nuevo Académico de Honor: Nash equilibrium and welfare optimality, The Folk theorem in repeated games with discounting or with incomplete information. Credit and efficiency in centralized and descentralized economies.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X Depósito legal: B 12510-2014 Págs.384

## REVISTA 11 - Número 3/2016

Sesión Académica: Medicamentos, genes y efectos terapéuticos. M. dels Àngels Calvo. Joan Sabater Tobella. Sessió Acadèmica: Ramon Llull (Palma, 1232-Tunis, 1316). Presentació, Josep Gil Ribas. Ramon Llull. Vida i obra, Jordi Gayà Estelrich. L'art com a mètode, Alexander Fidora. El pensament de Ramon Llull, Joan Andreu Alcina. Articles – Artículos: Los animales mitológicos como engendro de venenos y antídotos en la España Áurea: a propósito del basilisco y el unicornio en las obras literarias de Lope de Vega, Cristina Andrade-Rosa, Francisco López-Muñoz. El poder en la empresa: Potestas y Auctoritas, Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins. El efecto del Brexit en la validez de las cláusulas arbitrales existentes con Londres como sede del arbitraje y en la decisión de las partes de pactar a futuro cláusulas arbitrales con

Londres como sede del arbitraje, *Juan Soriano Llobera, José Ignacio García Cueto*. Desviaciones bajo el modelo de presupuesto flexible: un modelo alternativo, *Alejandro Pursals Puig*. Reflexiones en torno a la economía del conocimiento, *Leandro J. Urbano, Pedro Aznar Alarcón*. Lliurament del títol de Fill Il·lustre de Reus al Dr. Josep Gil i Ribas (21.09.2016), *Josep-Ignasi Saranyana Closa*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X Depósito legal: B 12510-2014 Págs.316

# REVISTA 12 - Número 4/2016 Homenajes Núm.2

Discurso de ingreso del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Aaron Ciechanover, presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Rafael Blesa González. Discurso de ingreso del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Gil-Vernet Vila, presentación a cargo del Académico de Número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch. Discurso de ingreso del Académico de Honor del Excmo. Sr. Dr. Björn O. Nilsson, presentación a cargo de la Académica de Número Excma. Sra. Dra. Maria dels Àngels Calvo Torres. Discurso del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Ismail Serageldin, presentación a cargo de la Académica de Honor, Excma. Sra. Dra. Rosalía.

Edición impresa ISSN: 2339-997X. Edición electrónica ISSN 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014 Pags 272

### REVISTA 13 - Número 5/2016

Debate: El impacto del BREXIT en la economía española y en el resto de países de la UE. Oriol Amat Salas, Santiago José Castellà Surribas, Juan Francisco Corona Ramón y Joan-Francesc Pont Clemente. Debate: Titanic, Cómo tomar imágenes a 3800 metros de profundidad. El corto viaje del Titanic-Seguridad marítima, antes y después del Titánic, Jaime Rodrigo de Larrucea. El naufragio del Titanic y sus enseñanzas, Frederic Malagelada Benapres. ;Arqueología subacuático a 4000 metros de fondo?, Pere Izquierdo i Tugas. Los límites de la imagen submarina, Josep Maria Castellví. Cónference sur la misión Aout 2016 Sur l'Eclirage du Titanic, Christian Petron. Moderador del Debate, Andrés Clarós Blanch. Al grito de nación: Mompox y Cartagena, precursoras en la independencia de Colombia, Enrique Sada Sandoval. Satisfacción de los alumnos con el plan de estudios de las licenciaturas en educación

primaria y preescolar, *Rocío del Carmen López Muñiz*. Degradación ambiental del agua subterránea en el entorno de la gestión gubernamental de los recursos Hídricos, México, *José Soto Balderas*. La Formazione Generazionale nelle Aziende Familiari, *Salvatore Tomaselli*. La fagoterapia y sus principales aplicaciones en veterinaria, *Diego Morgades Gras, Francesc Josep Ribera Tarifa, Sandra Valera Martí y M. dels Àngels Calvo Torras*. Aproximació al món d'Àusias March, *Salvador de Brocà Tella*. Diseño estratégico para el reemplazo de equipo en la empresa, González Santoyo, F, F. Flores Romero y Gil Lafuente, Ana Maria. The end of accounting. Discurso de ingreso como Académico Correspondiente del Excmo. Sr. Dr. Baruch Lev y discurso de contestación del Excmo. Sr. Dr. Oriol Amat Salas. Entrevista, Dra. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins.

Edición impresa ISSN: 2339-997X. Edición electrónica ISSN 2385-345X Depósito Legal: B 12510-2014 Pags 316

#### REVISTA 14 - Número 1/2017

Debate: La amenaza interna de la Unión Europea - La amenaza interna de la Unión Europea Refundar Europa, Santiago José Castellà. Rumbo económico en 2017, ;marcado por la brújula política?, *José María Gay* de Liébana. Debate: Juan Clarós cambió la historia de Cataluña en la guerra de la Independencia 1808-1814, Pedro Clarós, Leticia Darna, Domingo Neuenschwander, Óscar Uceda. Presentación del libro: Sistemas federales. Una comparación internacional - Presentación, Teresa Freixes. Introducción, Mario Kölling. El federalismo en Alemania hoy, Roland Sturm. La ingeniería política del federalismo en Brasil, Celina de Souza. La construcción federal desde la ciudad, Santiago José Castellà. Debate: Empresa familiar. Más allá de la tercera generación- Empresa familiar. Más allá de la tercera generación. El resto de la sucesión, Juan Francisco Corona. Empresa familiar, José Manuel Calavia. Debate: La situación hipotecaria en España tras las sentencias del tribunal de justicia de la Unión Europea y del Tribunal Supremo – Presentación, Alfonso Hernández-Moreno. Origen de la crisis hipotecaria y activismo judicial, Fernando P. Méndez. La evolución legislativa y jurisprudencial en la calificación registral en materia de hipotecas, Rafael Arnáiz. El consentimiento informado y el control de transparencia, Manuel Ángel Martínez. Cláusulas suelo, intereses moratorios y vencimiento anticipado, Antonio Recio. El problema psíquico y psicológico en Don

Quijote, *Xabier Añoveros*. El análisis y la gestión del riesgo a partir de la Evaluación Formal de la Seguridad (EFS/FSA): un nuevo modelo de seguridad portuaria, *Jaime Rodrigo*. Entrevista, *José Ramón Calvo*. Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X. Depósito Legal: B 12510 – 2014. Págs. 468

### REVISTA 15 - Número 2/2017

Debate: Lutero 500 años después 1517-2017). Presentación, Josep-Ignasi Saranyana. Martin Luter en el seu context històric, Salvador de Brocà. Martín Lutero y los inicios de la Reforma protestante, Josep Castanyé. Die theologische Entwicklung Martin Luthers und die Confessio Augustana. Holger Luebs. Lutero como creador de la lengua literaria alemana moderna, Macià Riutort. Debate: Mejora de la viabilidad de las empresas familiares. Empresa familiar: Incrementar su supervivencia, Miguel Ángel Gallo. De la Gobernanza y su ausencia: Gestión pública y Alta dirección en la forja del Estado Mexicano (1821-1840), Enrique Sada Sandoval. Los huevos tóxicos o la eficacia de una RASFF. Pere Costa. Control de Micotoxinas en la alimentación y salud pública, Byron Enrique Borja Caceido y M. Àngels Calvo. La aplicación parcial del principio de subsidiaridad es contraria al Tratado de la UE, se enfrenta al principio de solidaridad y fomenta los nacionalismos de Estado, Félix de la Fuente Pascual. Costa Brava 2020 Reserva de la Biosfera. Retos y oportunidades de innovar integrando el uso sostenible del territorio y el mar, Miquel Ventura. 1r Encuentro Científico. Convergencia de caminos: Ciencia y empresa RAED- IESE-ULPGC. III Acto Internacional. Congreso Europeo de Investigaciones Interdisciplinaria: La evolución de la ciencia en el siglo XXI. Entrevista, Pedro Clarós Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X. Depósito Legal: B 12510 - 2014. Págs. 242.

# Revista 16 - Número 3/2017 Monográfico Núm.3

III Acto Internacional. Congreso Europeo de Investigaciones Interdisciplinarias "La evolución de la Ciencia en el Siglo XXI". Conferencia Inaugural: Limits to taxation, *Dr. Juan Francisco Corona*. Bloque Ciencias Humanas y Sociales: La crisi della democrazia rappresentativa, *Dra. Paola Bilancia*. El reto de mejorar la información financiera de las empresas, *Dr. Frederic Borràs*. Financial reporting and auditing

in a global environment, Dr. Iosé Maria Bové. La emergencia de las ciudades en la nueva sociedad internacional: ;Hacia la ciudad estado?, Dr. Santiago Iosé Castellà. Déficit, deuda e ilusión finaciera, Dr. Juan Francisco Corona. Europa en la encrucijada, Dra. Teresa Freixes. Empresa familiar: Incrementar su supervivencia, Dr. Miguel Ángel Gallo. Algunas consideraciones críticas acerca delretracto de créditos litigiosos y el derecho a la vivienda, Dr. Alfonso Hernández-Moreno. El cambio climático v su comunicación: factores determinantes para su comprensión, Dra. Cecilia Kindelán. Comentarios sobre la empresa partiendo de los conceptos de rentabilidad y productividad, Dr. Iordi Martí. Academic contributions in Asian tourism research: A bibliometric analysis. Dr. Onofre Martorell, Dr. Marco Antonio Robledo, Dr. Luis Alberto Otero Dra. Milagros Vivel. El Fondo de Comercio Interno registrado como una innovación en la Contabilidad, Dr. Agustín Moreno, Laicidad v tolerancia: vigencia de Voltaire en la Europa de hoy, Dr. Joan-Francesc Pont. La toma de decisiones empresariales inciertas mediante el uso de técnicas cualitativas, Dr. Alejandro Pursals. Presente y futuro de la Unión Europea: El papel de la educación y la universidad, Dr. José Regidor. El derecho y la legislación proactiva: nuevas perspectivas en la ciencia jurídica, Dr. Jaime Rodrigo. Assess the relative advantages and disadvantages of absorption costing and activity based costing as alternative costing methods used to assess product costs, Alba Rocafort. Instrumentos para la creación de empleo: Las cooperativas de trabajo, Dr. José Luis Salido. Acotaciones a la cultura de la edad moderna occidental, Dr. Enrique Tierno. Bloque Ciencias de la Salud: ¿Cómo debemos enfocar el tratamiento mediante implantes dentales?, Dr. Carlos Aparicio. Estilos de vida y cáncer. Situación Actual, Dr. Albert Biete. Alzheimer, síndrome de Down e inflamación, Dr. Rafael Blesa, Dra. Paula Moral Rubio. Foodborne viruses, Dr. Albert Bosch, Dra. Susana Guix i Dra. Rosa M. Pintó. Resistencias a los antimicrobianos y alimentación animal, Dra. M. Àngels Calvo, Dr. Esteban Leandro Arosemena. Tabaco o Salud: Los niños no eligen, Dr. José Ramón Calvo. La enfermedad calculosa urinaria: situación actual de los nuevos paradigmas terapéuticos, Dr. Joaquim Gironella. La organización hospitalaria, factor de eficiencia, Dr. Francisco Javier Llovera, Dr. Lluis Asmarats, Javier Soriano. Esperanza de vida, longevidad y función cerebral, Dr. José Regidor. Nueva metodología para el tratamiento del TDAH mediante el ejercicio físico, Dra. Zaira Santana, Dr. José Ramón Calvo. Conferencia de clausura: La Bioingeniería en el tratamiento de la sordera profunda, Dr. Pedro Clarós. Conferencia especial: Agustín de Betancourt. Un ingeniero genial de los siglos XVIII y XIX entre España y Rusia, Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes. Entrevista: Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X. Depósito Legal: B 12510 – 2014. Págs. 560.

#### REVISTA 17 - Número 4/2017

Debate: Centenario de un Premio Nobel: Camilo José Cela, Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes, Julio Pérez Cela y Adolfo Sotelo Vázquez. Debate: Nociones del infinito, Presentación: Dr. Daniel Turbón Borrega. Ponencias: Les nocions d'infinit en matemàtiques, Dra. Pilar Bayer Isant. El infinito en cosmologia, Dr. David Jou Mirabent. ;Podemos entender lo infinito, si somos finitos, Antoni Prevosti Monclús?. La teología ante el infinito, Dr. Josep-Ignasi Saranyana Closa. Une nouvelle visión pour l'Europe: engagement citoyen et volonté humaniste, Dra. Ina Piperaki. Artículos: Homenaje a la universidad de Salamanca en sus 800 años de existencia (1218-2018), Dr. Ángel Aguirre Baztán. Aproximación al concepto de minoría para su protección jurídica internacional: criterios de clasificación, Dr. Santiago José Castellà. Ortotoxicidad medicamentosa, Dr. Pedro Clarós, Dra. M. Àngels Calvo y Dra. Ana María Carmona. Regeneración de las células ciliadas del oído interno mediante la terapia génica con CGF 166, Dr. Pedro Clarós, Dra. Maria Àngels Calvo y Dra. Ana María Carmona. Influencia de las hormonas sexuales en la voz de las cantantes de ópera, Dr. Pedro Clarós y Dr. Francisco López-Muñoz. Nanotecnología frente al cáncer, Inés Guix Sauquet y Dr. Ferran Guedea Edo. El derecho y la legislación proactiva: nuevas perspectivas en la ciencia jurídica, Dr. Jaime Rodrigo. Ingresos de Académicos: Delicte fiscal i procés penal: crònica d'un mal encaix, Dr. Joan Iglesias Capellas. La conquista del fondo de ojo, Dr. Borja Corcóstegui. Laïcitat i laïcisme en l'occident europeu, Cardenal Lluís Martínez Sistach. Lo disruptivo y el futuro: tecnología y sociedad en el siglo XXI, Dr. Luis Pons Puiggrós. La influencia del derecho español en México, Dr. Jesús Gerardo Sotomayor. Barcelona, galería urbana, Dr. Juan Trias de Bes. Entrevista: Dr. Ramón Cugat.

EdiciónimpresaISSN:2339-997X, Edición electrónicaISSN:2385-345X, Depósito Legal: B 12510 - 2014. Págs. 316





PEDRO CLARÓS. Licenciado en Medicina y Cirugía (UB) "Sobresaliente" 1972. Especialista en ORL y Cirugía Maxilofacial Universidad Montpellier (Francia) 1977.

Especialista en Otorrinolaringología, Barcelona 1977.

Doctor en Medicina y Cirugía "Cum Laude" UB. 1975. Doctor en Farmacia "Cum Laude" UB 2018.

Doctor en Ciencias de la Salud: Neurociencia Básica y Aplicada "Cum Laude" UCJC. 2019.

Doctorando en Humanidades (UIC).

Ex-Jefe Servicio ORL Hospital Universitari Sant Joan de Deu (Barcelona) (1981-2010). Jefe Consultor Servicio de ORL y Cirugía Maxilofacial. Hospital Nen Deu de Barcelona desde 1990 hasta la actualidad. Co-Director de Clínica Clarós donde ejerce privadamente. Anterior Vicepresidente de la European Academy of Facial Plastic Surgery (1983). Miembro fundador de la European Academy of Otology and Neurotology". (1996). Médico Consultor del Gran Teatro del Liceo de Barcelona. Académico de Número de la Academia de Doctores del Distrito Universitario de Barcelona (1976). Académico Correspondiente de la Real Academia de Medicina de Cataluña (2015).

Académico de Número de la Real Academia Europea de Doctores (2015). Miembro de Honor del Consejo Superior de Doctores de Europa (2016). Miembro de Honor de varias Academias Internacionales de Medicina (USA, Ecuador, Rumanía, Portugal, Senegal, Sudán, Brasil, Mekele-Etiopía).

**Doctor "Honoris Causa" y "Honorary Professor"** Universidad de Medicina y Farmacia. IASI. (Rumania)

**Doctor Honoris Causa y "Honorary Professor"** Geetan-jali University, Rahasthan (India).

Se ha distinguido en la práctica de la Otocirugía, ORL pediátrica, cirugía plástica facial y cirugía de los implantes cocleares. Como docente ha organizado y sigue organizando Cursos Internacionales de formación en cirugía de oído, cirugía Plástica facial, implantes cocleares y patología de la voz.

En 2000 creó "Fundación Clarós" para la ayuda humanitaria a países emergentes, habiendo realizado 105 misiones. En posesión de La Gran cruz al Mérito Humanitario (2017),

Medalla de Oro al Mérito Sanitario "Ramón y Cajal" (2018) y Cruz Europea de Oro. Fundación de Fomento Europeo (2019).

Ha publicado 180 artículos en revistas médicas, algunos libros y varios capítulos en libros nacionales e internacionales. Todo lo que tiene de fugaz una gran parte de nuestros conocimientos actuales se ha de compensar con el estudio profundo de lo que el pasado guarda como valores permanentes. Pedro Lain Entralgo en 1962.

Lluís Giner Tarrida

1914 - 2019

Colección Real Academia Europea de Doctores







