

Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el yugo de la esvástica

Francisco López Muñoz



Reial Acadèmia de Doctors



FRANCISCO LÓPEZ MUÑOZ

Francisco López Muñoz (Montizón, 1964) es Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense, Doctor en Lengua Española y Literatura por la Universidad de Alcalá, y especialista en Medicina Farmacéutica. En la actualidad es Profesor Titular de Farmacología, Director de la Escuela Internacional de Doctorado y Sub-Director de la Cátedra de Medicina Genómica de la Universidad Camilo José Cela, miembro del Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre de Madrid, y Académico de Número de la Real Academia de Doctores. Es experto evaluador de ANECA y de diferentes Agencias internacionales (Rumanía, República de Irlanda), y ha participado como profesor invitado en más de 80 cursos de diferentes universidades.

Es Director de numerosas Tesis Doctorales y ha participado en más de 25 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas. Es editor de 10 tratados (entre los que cabe mencionar la *Historia de la Psicofarmacología*, en tres volúmenes, Panamericana, recientemente editada en inglés por NPP Books, Arlington, USA, y *Neurobiology of Depression*, de la prestigiosa serie Frontiers in Neuroscience, 2012), autor de 10 libros y de 190 capítulos relacionados con la psicofarmacología y la neurociencia. Cuenta con 125 publicaciones en revistas internacionales con factor impacto, 190 en revistas del ámbito español e hispanoamericano, y más de 170 ponencias y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. Es miembro de 22 comités editoriales, destacando el *European Journal of Pharmacology* y *Frontiers in Psychopharmacology*, y Co-Editor-in-Chief de *Clinical & Experimental Pharmacology* (Henderson, USA). Es miembro de número de numerosas sociedades científicas, incluyendo el CINP (Collegium Internationale Neuro-Psychopharmacologicum) o la CSA (Cervantes Society of America).

Cuenta con distintos Premios y reconocimientos a su labor investigadora, como el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad Complutense (1994), el Premio ATLAS de Neurociencias y Envejecimiento Saludable (2014) y el Premio a la Investigación de la Universidad Camilo José Cela 2013/14.

Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el yugo de la esvástica

Excmo. Sr. Dr. D. Francisco López Muñoz

Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el yugo de la esvástica

Discurso de ingreso en la Reial Acadèmia de Doctors, como
Académico de Número, en el acto de su recepción
el 23 de julio de 2015

Excmo. Sr. Dr. D. Francisco López Muñoz
Doctor en Medicina y Cirugía
Doctor en Lengua Española y Literatura

Y contestación del Académico de Número

Excmo. Sr. Dr. D. Joan-Francesc Pont Clemente
Doctor en Derecho

COL·LECCIÓ REIAL ACADÈMIA DE DOCTORS



Reial Acadèmia de Doctors

www.reialacademiadoctors.cat

© Francisco López Muñoz
© Reial Acadèmia de Doctors.

La Reial Acadèmia de Doctors, 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 Reial Acadèmia de Doctors.

ISBN: 978-84-606-9641-4

Depósito Legal: B 17701-2015

Impreso en España –Printed in Spain- Barcelona

Fecha de publicación: julio 2015

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS.....	9
DISCURSO DE INGRESO	13
INTRODUCCIÓN.....	13
EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA FARMACOLOGÍA EN ALEMANIA	19
La Universidad y el nacimiento de la moderna Farmacología	21
La industria químico-farmacéutica alemana: el imperio I.G. Farben	30
LA FARMACOLOGÍA EN LOS ABUSOS CRIMINALES Y LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS DEL RÉGIMEN NAZI	45
El papel de los fármacos en los Programas para la Eutanasia	48
El empleo de agentes farmacológicos como herramienta homicida	63
La experimentación médica forzada con agentes farmacológicos	67
El uso de fármacos (psicotrópicos) en detenidos policiales	79
El desarrollo de agentes neurotóxicos como herramientas de guerra química	81
LA HERENCIA DE NÜREMBERG Y EL RESURGIR DE LA BIOÉTICA ...	91
Los Juicios de Nüremberg: Perpetradores y víctimas frente a la Justicia	91
El florecimiento de la bioética: El Código de Nüremberg	94
Una historia inconclusa: Más casos de abusos farmacológicos gubernamentales..	101
REFLEXIONES FINALES.....	115
BIBLIOGRAFÍA	119
DISCURSO DE CONTESTACIÓN	137
Publicaciones de la Reial Acadèmia de Doctors	151

❧ PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Excelentísimo Señor Presidente,
Excelentísimas Señoras y Señores Académicos,
Excelentísimas e Ilustrísimas Autoridades,
Señoras y Señores,
Amigos todos:

Quisiera agradecer, en primer lugar, el voto de confianza que se me ofrece desde esta Real Corporación al abrirme sus puertas en el día de hoy. Este agradecimiento sincero va destinado a todos sus integrantes, pero especialmente a su Presidente, Excmo. Sr. Dr. Alfredo Rocafort. Cuando nos conocimos hace unos nueve meses, junto al Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont, a quien he de agradecer hoy también su pronta y gentil disposición a dictar el discurso de recepción, creo que establecimos unos rápidos lazos de sintonía. Su apoyo a mi posible candidatura de ingreso en esta Institución es prueba evidente de ello, y siguiendo las palabras del ácido literato Francisco de Quevedo, he de decirle que “el agradecimiento es la parte principal de un hombre de bien”. Espero estar a la altura de tan noble encomienda, que recibo como un auténtico privilegio, no defraudar ni a mis valedores y ni al resto de claustrales, y servir a la Institución en la medida de mis posibilidades y capacidades.

Cuando uno daba sus primeros pasos en el mundo de la investigación científica hace unos treinta años por los angostos, y a veces tétricos, pasillos del Departamento de Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, difícilmente podría pensar, entre otras cosas, que hoy estaría contándole esta historia a la comunidad académica de la

Real Academia de Doctores en un discurso de ingreso, pero es preciso recordarlo para poder rendir tributo a todas esas personas que han ido modulando, moldeando y perfeccionando la propia trayectoria científica, académica (y vital). Esto lo decía mucho mejor el gran maestro Cajal: “Resignémonos a marchar humildemente detrás de los sabios, para poder marchar algún día en su compañía”. Los maestros son los pilares que sustentan el templo de nuestro conocimiento, el ánimo que insufla la creatividad y la fibra con la que se teje la urdimbre del razonamiento. Bien lo sabía Hipócrates (“Tributaré a mi maestro el mismo respeto que a los autores de mis días”). El profesor Jesús Boya, catedrático de Histología de la Universidad Complutense, creyó en mí, siendo aún alumno de la licenciatura de Medicina y me abrió los ojos al mundo de la investigación; trabajo incesante, metodología, constancia, rigor y dedicación, estos fueron sus consejos, que acabaron en un Premio Extraordinario de Doctorado. Varios años después, cuando aterricé en el mundo de la industria farmacéutica, el profesor Cecilio Álamo, catedrático de Farmacología de la Universidad de Alcalá, me recibió con los brazos abiertos, me abrió muchas puertas y me enseñó muchas cosas de la ciencia, pero bastantes más de la vida, lo que es mucho más de agradecer. Cecilio Álamo ha sido, y continua siendo, mi “maestro” en el complicado mundo del fármaco y del medicamento. Hábil pergeñador de lo complejo hasta hacerlo sencillo, su amistad es un bien sutil que procuraré conservar.

Finalmente, como no podría ser de otra manera, nobleza obliga, hay que dejar constancia de una realidad aplastante; el soporte familiar necesario para consolidar una trayectoria profesional de dedicación a la ciencia. Fortuna es una diosa caprichosa, que concede sus gracias de forma aleatoria; yo me considero entre estos agraciados, pues cuento con el apoyo (y la libertad) de todos los que conforman mi nido familiar. Para mi esposa Am-

pero soy como el Alonso Quijano cuerdo, que precisa nuevas y continuas batallas para seguir existiendo..., y lo paradójico es que incluso me alienta. Este sí que es uno de los dones máspreciados a los que se puede aspirar. Y hoy también me congratulo de ser un eslabón de la cadena de la vida y poder contar en este acto con la presencia de mis padres y de mis tres hijos, Isabel, Francisco Javier y Carlos. Los padres siempre dan y los hijos siempre reciben, pero hoy es uno de esos días en los que se puede invertir el axioma, y yo quiero que mis padres reciban (el reconocimiento de una vida de desvelos) y mis hijos me den (la alegría de sentirlos siempre cerca).

Finalmente, no quería dejar de agradecer el interés mostrado por familiares, amigos y colegas que hoy me acompañan y el soporte de aquellas instituciones que de algún modo han apoyado específicamente el acto que nos convoca, como la Universidad Camilo José Cela y los laboratorios Normon.

Sin más preámbulo, procedo a leer el preceptivo discurso de recepción como Académico Numerario de esta Real Corporación.



❧ INTRODUCCIÓN

*“... aunque todos los hombres somos capaces de lo bueno y de lo malo,
los peores siempre son aquellos que, cuando administran el mal,
lo hacen amparándose en la autoridad de otros, en la subordinación o
en el pretexto de las órdenes recibidas”.*

Arturo Pérez-Reverte
Limpieza de sangre, 1997

La primera acepción del término “panacea” recogida en el Diccionario de la Real Academia Española (RAE) hace referencia a la mitología griega, en la figura de Panacea (*Panákeia*, “que todo lo cura”), una diosa protectora de la salud. Hija de Asclepio, el dios griego de la Medicina, colaboraba con su padre en el arte del curar y en la elaboración de medicinas a base de plantas. Precisamente, como poseedora de una poción salutífera, su nombre ha pasado al acervo médico para designar a aquellas sustancias dotadas de la propiedad de curar diversas enfermedades y males. Asimismo, su nombre siempre se ha asociado a la práctica y el ejercicio de la Farmacología.

Si revisamos los diferentes periodos por los que ha pasado esta disciplina biomédica, podemos considerar que la denominada “farmacología moderna” nace en el siglo XIX y perdura hasta la mitad del siglo XX, donde da paso a la llamada “farmacología científica y racional” (véase para todos estos conceptos López-Muñoz et al., 2010). Precisamente, durante el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX, la medicina alemana, al igual que otros campos de la ciencia, gozaba de un prestigio absolutamente reconocido por cualquier interlocutor internacional. En este marco, la farmacología y la química no constituían una excepción. De hecho, estas disciplinas estaban lideradas,

en sus diferentes escuelas y corrientes, por científicos y clínicos alemanes (baste mencionar a Adolf von Baeyer, Wilhelm S. Feldberg, Emil Fischer, Rudolf Gottlieb, Wolfgang Heubner, Hans Meyer, Oskar Minkowski, Oswald Schmiedeberg o Walther Straub, entre otros). Del mismo modo, la industria farmacéutica alemana, la otra vertiente de la generación de conocimiento en esta disciplina biomédica, junto a la Universidad, era un auténtico referente internacional en el desarrollo y la introducción clínica de nuevos medicamentos. Compañías como E. Merck (Darmstadt), F. Bayer and Co. (Leverkusen), Hoechst AG (Frankfurt) o E. Schering (Berlín) establecieron y expandieron sus propios laboratorios durante las últimas décadas del siglo XIX, destacando la producción de antitoxinas, los primeros preparados hormonales, alcaloides de plantas, agentes antimicrobianos, fármacos psicotrópicos, analgésicos, etc. A mediados de la década de 1920 surgió una nueva compañía como resultado de la fusión de algunas de las mencionadas previamente, I.G. Farben (Frankfurt), que progresivamente fue monopolizando la mayor parte de la producción química del país, convirtiéndose en el buque insignia de Alemania en el ámbito industrial durante las dos siguientes décadas (para ampliar conocimientos pueden consultarse Holmstedt y Liljestrand, 1963; Sneader, 1985; Trendelenburg, 1998; López-Muñoz et al., 2009).

Pero este periodo de esplendor médico y científico se vio bruscamente truncado con la ascensión al poder del Partido Nacionalsocialista Alemán de los Trabajadores (*Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei*, NSDAP) en 1933, cuyos sucesivos gobiernos fueron generando paulatinamente un perverso sistema de destrucción de la conciencia social, que, en su vertiente sanitaria, incluyendo la farmacología, supuso la institucionalización de conductas ilícitas y delictivas en materia de salud pública, higiene racial e investigación humana. En esta

red se vieron involucrados una considerable cantidad de profesionales de la medicina (psiquiatras, médicos generalistas, ginecólogos, cirujanos, pediatras, etc.) y de otras disciplinas científicas afines, como los farmacólogos. Algunos de estos especialistas, entre otros actos, no dudaron en hacer uso de los agentes farmacológicos disponibles durante aquella época en sus actividades delictivas y en sus violaciones reiteradas de los derechos fundamentales del ser humano. El resto de agentes relacionados con la asistencia sanitaria y la atención terapéutica (enfermería, Universidad, industria químico-farmacéutica, fundamentalmente I.G. Farben, etc.) tampoco fue ajeno a estas actividades, entre las que podemos mencionar el desarrollo de programas de investigación farmacológica en distintos tipos de pacientes, sobre todo en aquellos pacientes desahuciados procedentes de los programas de eutanasia del régimen nazi, sin el más mínimo requerimiento ético ni amparo legal, y, en un paso más allá, la investigación de agentes químicos en sujetos sanos, reclutados básicamente de prisioneros forzados de los campos de concentración (puede consultarse Mitscherlich y Mielke, 1949; Borkin, 1978; Lifton, 1986; Proctor, 1988; Gallagher, 1995; Aly et al., 1994; Klee, 1997; López-Muñoz et al, 2008a). Además, I.G. Farben jugó un papel decisivo en el programa de guerra química del ejército alemán, al sintetizar y contribuir al desarrollo de las dos primeras sustancias neurotóxicas, denominadas posteriormente “agentes nerviosos”, el tabún y el sarín (puede consultarse Compton, 1987; Schmaltz, 2006; Tucker, 2006; López-Muñoz et al., 2008b; Pita, 2008).

Muchas de estas actividades, posiblemente una parte pequeña de las que tuvieron lugar, pues mucha documentación fue destruida justo antes de finalizar la II Guerra Mundial, fueron conocidas gracias a la celebración, entre 1945 y 1949, en la ciudad alemana de Nüremberg, de los famosos juicios contra los dirigentes del régimen nacionalsocialista alemán y otros cri-

minales de guerra nazis por parte de un Tribunal Militar Internacional. En el marco de estos procesos cabe mencionar dos juicios específicos relacionados con el tema que nos atañe; el juicio a los médicos nazis y el juicio a los directivos y científicos de I.G. Farben (Annas y Grodin, 1992; HLSL, 2006).

Consecuencia directa de estos Juicios fue la promulgación, en 1947, del Código de Núremberg, considerado como el primer código internacional de ética para la investigación con seres humanos y orientado a impedir cualquier repetición de la tragedia ocurrida durante el régimen nazi (para ampliar, véase Annas y Grodin, 1992; Michalczyk, 1994; López-Muñoz et al., 2007). El Código de Núremberg nació con la pretensión de salvaguardar los derechos de los pacientes y de los sujetos involucrados en investigación humana y, aunque no ha sido formalmente adoptado como norma legal por ninguna nación o por ninguna asociación médica, ha ejercido una profunda influencia sobre los derechos humanos y la bioética. Del mismo modo, ha constituido la base de posteriores normas y códigos en esta materia en el ámbito de la biomedicina (Declaración de Helsinki de 1964, Declaración de Hawái de 1977, etc.).

A pesar de esto, el recurso ilegítimo a los fármacos y el abuso cometido con ellos ha continuado después de la barbarie nazi y de la promulgación del Código de Núremberg, fundamentalmente en países sometidos a regímenes totalitarios, como la extinta Unión Soviética y la República Popular China, básicamente en el marco de la represión política y religiosa, aunque también en países con una dilatada trayectoria democrática, como Estados Unidos, Gran Bretaña o Australia.

En el presente texto se pretende ofrecer una panorámica de las circunstancias que condujeron al entorno de la farmacología alemana y sus disciplinas afines, desde su posición de liderazgo

y prestigio mundial, a este profundo abismo, utilizando numerosos ejemplos procedentes del área de especialización de nuestro grupo, que es la psicofarmacología (López-Muñoz y Álamo, 2007; López-Muñoz et al., 2014). Finalmente, nos ocuparemos del legado que nos ha ofrecido el Código de Nüremberg, como base y fundamento de posteriores normas y códigos en materia de investigación con seres humanos. En suma, como “Panacea fue encadenada” y como de las cenizas de sus cadenas brotó el germen de la moderna bioética.



❖ EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA FARMACOLOGÍA EN ALEMANIA

Los científicos alemanes, líderes, como hemos comentado, de la farmacología mundial, bien en el ámbito de los laboratorios académicos de las universidades, incluidas las facultades de medicina y sus institutos de investigación, bien en los laboratorios industriales pertenecientes a compañías farmacéuticas, o bien como proyectos cooperativos de ambas de entidades, participaron de forma importante en el descubrimiento de la mayor parte de los fármacos disponibles durante el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX y de sus aplicaciones terapéuticas.

El nacimiento de la farmacología moderna tiene lugar en la primera mitad del siglo XIX, conocido como el periodo de los alcaloides (Shorter, 1997), en el que la química permitió, por primera vez en la historia de la medicina, disponer de los principios activos, no en bruto como hasta entonces, sino concentrados, lo que supuso enormes avances en la dosificación de los medicamentos, mucho más puros y activos. Estos avances posibilitaron la introducción en clínica de los primeros agentes farmacológicos con actividad específica analgésica y anestésica (Álamo y López-Muñoz, 2006; López-Muñoz y Álamo, 2006), y aquí estaban los científicos alemanes. Entre ellos destaca, en gran medida, la contribución de Friedrich Wilhelm Sertürner (1783-1841) (Fig. 1A), quien pasaría a la historia como el descubridor de la morfina (Schmitz, 1985). En 1803, Sertürner extrajo un ácido orgánico a partir del opio, al que llamó ácido mecónico (del griego “mekon” = amapola), pero carecía de actividad farmacológica. Sin embargo, su alcalinización con amoníaco ocasionó el precipitado de una sustancia que cristalizó con alcohol, y que, esta vez, ocasionaba efectos narcóticos en los animales (Sneader, 1985; Schmitz, 1985). En una publi-

cación de 1806 denominó a esta sustancia “*principium somniferum opii*”. En 1811, siendo ya propietario de una farmacia en Einbeck (Westfalia) (Fig. 1B), publicó un nuevo trabajo, donde confirmaba que el principio narcótico del opio descubierto por él era una sustancia alcalina (Schmitz, 1985; Rey, 1993), y en 1817 publicó los resultados de su proceso de síntesis (*Über das Morphium, eine neue salzfähige Grundlage, und die Mekonsäure als Hauptbestandtheil des Opiums*), en una revista de mayor circulación científica, *Gilbert's Annalen der Physik* (Sertürner, 1817), donde afirmaba que los dos principales constituyentes del opio eran el ácido mecónico y una base denominada “morphism”, en honor de Morfeo (hijo del dios del sueño y dios del ensueño) (Berridge y Edwards, 1987). Años más tarde, otro investigador alemán, Albert Niemann (1834-1861), aisló en 1858, de las hojas de la *Erythroxylon coca*, otro alcaloide dotado de propiedades anestésicas, al que llamó cocaína. El éxito de la cocaína como anestésico local fue efímero y pronto se buscaron, por parte de farmacólogos alemanes, otros agentes sintéticos menos tóxicos, como la procaína (Novocaína®), sintetizada por Alfred Einhorn (1856-1917) en 1905.

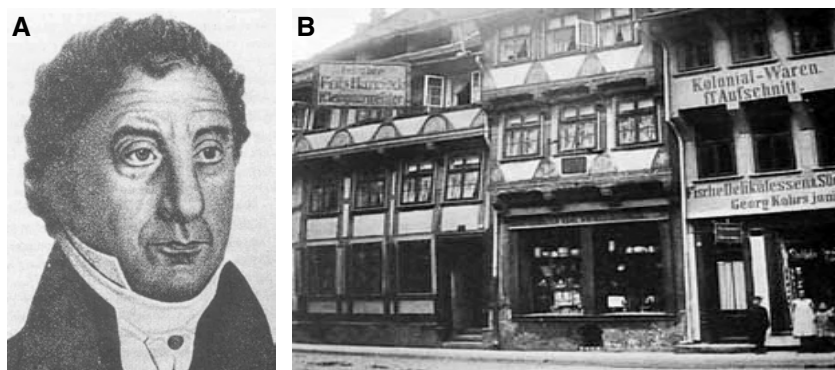


Figura 1: Friedrich Wilhelm Sertürner (1783-1841), descubridor de la morfina en 1805, y la fachada de la farmacia de Hameln donde ejerció su labor (fotografía del siglo XIX).

Precisamente, el nacimiento de la química sintética fue otro de los hitos en la farmacología del siglo XIX, pues permitió, por primera vez en la historia, producir por síntesis sustancias no existentes en la naturaleza y dotadas de actividad biológica. En este punto, también la farmacología alemana fue pionera, y baste recordar, como luego se comentará, la síntesis del hidrato de cloral, de numerosos analgésicos, como los derivados de la pirazolona, de la aminopirina, de la fenacetina o de la propia aspirina, o la síntesis de los barbitúricos durante el primer tercio del siglo XX.

Pero durante el régimen nazi, esta situación de privilegio científico, como luego analizaremos, se pervirtió; la ciencia académica, el poder militar, la industria y la medicina clínica tejieron unas redes de interconexión tan tupidas que resultaría difícil aislar la implicación real y específica de algunos de sus integrantes, en tanto que uno de sus principales objetivos fue conseguir un sistema de mutuo beneficio adicional. A continuación trataremos de desglosar el desarrollo histórico de estos estamentos hasta su integración definitiva en la estructura nacional-socialista, y analizaremos dos ámbitos concretos, como son la farmacología académica, desarrollada en la Universidad, y la farmacología industrial y comercial, procedente de la Industria Farmacéutica.

La Universidad y el nacimiento de la moderna Farmacología

La Universidad alemana, en la época pre-nazi, se encontraba entre la vanguardia internacional por su calidad docente y sus aportaciones científicas. A título de ejemplo, las universidades alemanas fueron pioneras en ensamblar los componentes de enseñanza e investigación, mediante la obligatoriedad de realizar una Tesis Doctoral y, posteriormente, un proyecto de investiga-

ción postdoctoral denominado “Habilitación”, indispensable para el ingreso en los cuerpos docentes universitarios. En este marco, Alemania pronto adquirió la categoría de líder mundial en el ámbito académico que nos incumbe; la Farmacología.

La moderna farmacología nació, en opinión de la mayor parte de los especialistas, en 1847, en la antigua ciudad alemana de Dorpat (actual Tartu, Estonia), cuando Rudolf Buchheim (1820-1879) (Fig. 2A) fue destinado a su Universidad como profesor de Materia Médica, Dietética e Historia de la Medicina, donde fundó, en 1860, el primer Instituto de Farmacología (*Pharmakologische Institut*) de Alemania (Fig. 2B). La gran aportación de Buchheim hay que buscarla en el estudio de las acciones de los fármacos de la época mediante un abordaje fisiológico experimental, frente a la visión empírico-observacional tradicional (Holmstedt y Liljestrand, 1963). Un discípulo de Buchheim marcaría definitivamente el nuevo rumbo de la farmacología, Oswald Schmiedeberg (1838-1921) (Fig. 2C), quien ha sido considerado como el auténtico fundador de la moderna Farmacología. En la Universidad de Estrasburgo, Schmiedeberg fundó un Instituto de Farmacología y creó, a lo largo de sus 46 años de docencia, una escuela de la que se nutriría prácticamente toda la farmacología continental europea moderna; de hecho tuvo más de 200 discípulos, que acabarían dirigiendo la mayor parte de los departamentos universitarios de los países de habla germana (Trendelenburg, 1998). Schmiedeberg estudió la farmacología del hidrato de cloral y del cloroformo, e introdujo, en 1885, el uretano como agente hipnótico. Su pensamiento científico recogía dos conceptos trascendentales desde la perspectiva farmacológica actual; la idea de la diana biológica y la selectividad del reconocimiento de la estructura química del fármaco (Laín Entralgo, 1987). Así pues, puede afirmarse que Schmiedeberg es el gran responsable del liderazgo internacional de la farmacología alemana hasta la II Guerra Mundial.



Figura 2: Instalaciones de la Universidad de Dorpat, en 1860, donde Rudolf Buchheim (1820-1879) (A) instaló el primer Instituto de Farmacología de Alemania (B), y fotografía de Oswald Schmiedeberg (1838-1921) (C), discípulo de Buchheim y auténtico pionero de la farmacología moderna.

Son muchos los ejemplos de agentes farmacológicos (y de sus aplicaciones clínicas) descubiertos en los laboratorios universitarios alemanes de la época. Uno de los primeros fármacos obtenidos mediante síntesis química fue el hidrato de cloral, sintetizado en 1832 por el químico de la Universidad de Gießen, Justus von Liebig (1803-1873), agente que contribuyó a revolucionar el campo de la cirugía, instaurando la anestesia como una práctica clínica habitual (Sourkes, 2007). También en el campo de la analgesia se avanzó de forma considerable. En la Universidad de Munich, Wilhelm Koenings (1851-1906) y Otto Fischer (1852-1932) sintetizaron varios compuestos derivados de la tetrahydroquinolina, que enviaron para su estudio farmacológico a Wilhelm Filehne (1844-1927), profesor de la Universidad de Erlangen, en 1881, permitiendo la introducción clínica del primer grupo de analgésicos-antipiréticos de síntesis, los derivados de la pirazolona (Sneader, 1985). A pesar de los buenos resultados obtenidos con la fenazona, Filehne

creía que su eficacia podría ser mejorada, por lo que continuó ensayando, en el Instituto de Química Fisiológica de la Universidad de Estrasburgo, algunos de los compuestos sintetizados por Ludwig Knorr (1859-1921). En 1896 encontraron un compuesto con una potencia antipirética tres veces superior a la fenazona; se trataba de la amidopirina (aminopirina) (Filehne, 1896), comercializada por Hoechst Dyeworks con el nombre de Pyramidon®. Del mismo modo, buscando nuevos derivados opioides para el tratamiento del dolor, sobre todo tras el éxito del proceso químico de síntesis de la heroína, pero sin los grandes problemas de adicción de la morfina, Martin Freund (1863-1920) y Edmund Speyer (1878-1942), de la Universidad de Frankfurt, sintetizaron diversos derivados nitrogenados de la codeína en 1916, incluido el más potente de los analgésicos de esta serie de análogos de la codeína, la oxicodona, y en 1920 obtuvieron la hidrocodona (Alamo y López-Muñoz, 2006).



Figura 3: Adolf von Baeyer (1835-1917), descubridor del ácido barbitúrico, en el centro con sombrero en las manos, junto a su equipo del Laboratorio de Química de la Academia de Ciencias de Munich, en 1893

Pero si hay un grupo de fármacos por excelencia en la primera mitad del siglo XX, estos son los barbitúricos, desarrolla-

dos también en la Universidad alemana por Adolf von Baeyer (1835-1917) (Fig. 3) (López-Muñoz y cols., 2005). El primer agente comercializado de la serie de los barbitúricos fue el ácido dietil-barbitúrico, conocido también como barbital, malonal y gardenal, agente dotado de propiedades hipnóticas, sedativas y anticonvulsivantes, e introducido en clínica en Alemania por las compañías E. Merck (Darmstadt) en 1903 y F. Bayer and Co. (Leverkusen) en 1904, gracias a los trabajos de Emil Fischer (1852-1919) (Premio Nobel de Química en 1902) y Josef Freiherr von Mering (1849-1908). Mediante pequeñas modificaciones de la estructura química de la molécula del ácido barbitúrico, se llegaron a sintetizar más de 2.500 agentes distintos. Los primeros análogos del barbital, unos 18, fueron sintetizados y ensayados por el grupo liderado por Fischer, destacando entre ellos el fenobarbital, sintetizado por Heinrich Hörlein (1882-1954) en 1911, al sustituir uno de los grupos etilo por un radical fenil. El fenobarbital fue comercializado en 1912 por la compañía F. Bayer and Co., con el nombre de Luminal®, y rápidamente se convirtió en “el rey de los barbitúricos” (Shorter, 1997). En los años siguientes continuaron introduciéndose nuevos barbitúricos en el mercado. Uno de éstos, el hexobarbital sódico inyectable (Evipan®), introducido por Helmut Weese (1897-1954), revolucionaría el campo de la anestesiología (López-Muñoz et al., 2005) y sería uno de los agentes de los que más se abusó, desde la perspectiva ilícita y criminal, durante el régimen nazi, como después se comentará.

En los institutos de investigación académicos de la Alemania de principios de siglo también tiene su origen la moderna quimioterapia, de la mano del investigador judío Paul Ehrlich (1854-1915) (Fig. 4), Premio Nobel de Medicina en 1908. Trabajando en el *Institut für Experimentelle Therapie* de Frankfurt, en la búsqueda de la curación de la “enfermedad del sueño”, a modo de una “bala mágica” que eliminara al germen cau-

sante, respetando al enfermo, descubrió, junto a su asistente Sahachiro Hata (1873-1938) (Fig. 4), un producto, el 606, al que denominó Salvarsán®, que poseía un efecto bactericida sobre el *Treponema pallidum*, causante de la sífilis (Lloyd et al., 2005). Después, la compañía que lo fabricó industrialmente, Hoechst, desarrolló el compuesto 914, Neosalvarsán®, mejor tolerado. La idea de las “balas mágicas” de Ehrlich se basaba en la novedosa hipótesis farmacológica de que su estructura química se relacionaba con su mecanismo de acción y su afinidad por estructuras de las bacterias contra las que éstas se dirigían (Witkop, 1999).



Figura 4: Paul Ehrlich (1854-1915) y su discípulo Sahachiro Hata (1873-1938) en una fotografía tomada en 1910 en su laboratorio de Frankfurt.

Además de todas estas aportaciones farmacológicas, también hay que tener presente que en los laboratorios académicos alemanes se llevó a cabo una importante investigación sobre aspectos básicos de fisiología y química muy vinculados al desarrollo

de la farmacología. Cabe destacar, en este sentido, el trabajo de Otto Loewi (1873-1961), quien desarrolló su formación doctoral con Schmiedeberg en Estrasburgo y ejerció en Graz (Austria), hasta que en 1939, por las presiones políticas del ejecutivo nazi, se vio obligado a exiliarse y establecerse en Estados Unidos por su condición de judío. Entre 1921 y 1926, Loewi desarrolló un modelo experimental, mediante el que demostró que la estimulación del nervio vago del corazón de rana liberaba una sustancia –*vagusstoff*– que, recogida convenientemente, era capaz de reproducir sobre otro corazón aislado los mismos efectos que sobre el primer órgano. Junto con Ernst Navratil (1902-1979), Loewi acabó identificando esta sustancia como la acetilcolina, cuya existencia en mamíferos sería probada en 1933 por Wilhelm S. Feldberg (1900-1993) (López-Muñoz y Álamo, 2009a). Los hallazgos de Loewi le llevaron a la obtención, junto con Henry H. Dale (1875-1968), del Premio Nobel en Medicina y Fisiología en 1936. Sus investigaciones también permitieron que Hermann Fühner (1871-1944) describiera el efecto potenciador de la acetilcolina por parte de la fisostigmina, descubrimiento que posteriormente sería de gran relevancia en el desarrollo de los agentes neurotóxicos como armas químicas de guerra por parte de la maquinaria científica nacionalsocialista.

El gran desarrollo de la farmacología académica alemana fue frenado por las onerosas condiciones económicas, políticas y sociales impuestas al Imperio alemán tras su derrota en la I Guerra Mundial. Este hecho, y su asunción por parte de la República de Weimar, hicieron que una gran mayoría del profesorado universitario se mostrase opuesto a los gobiernos de entreguerras, responsabilizándolos de su pérdida de privilegios corporativos (además de su poder adquisitivo), como una de las élites del país (Gay, 1968). Este sentimiento colectivo de frustración podría estar detrás del amplio apoyo de la comunidad uni-

versitaria (al igual que otros colectivos, como el médico o el empresarial) al incipiente movimiento político liderado por Adolf Hitler (1889-1945) en la década de 1920. En una conferencia para los cursos de extranjeros de la Universidad de Friburgo, dictada el 15 de agosto de 1934 por su entonces Rector, el célebre filósofo Martin Heidegger (1889-1976) (Fig. 5), se resume esta visión histórica: “Primero tendría que venir el apremio supremo de la Primera Guerra Mundial... Este apremio del pueblo creó lentamente nuevas necesidades. Y fue despertando en el pueblo la necesidad de un guía [*Führer*], el que debía llevar nuevamente al pueblo de vuelta de su autoperdición hacia su propia definición / determinación y a una nueva voluntad de existencia [*Daseinswillen*]... El carácter fundamental del nuevo movimiento político-espiritual que atraviesa al pueblo, es el de una educación y una reeducación del pueblo para el pueblo a través del Estado... La tarea de la Nueva Universidad consiste en una educación semejante para el saber más alto...” (Heidegger, 2000).



Figura 5: La Universidad y el régimen nacionalsocialista: Demostración pública de apoyo del profesorado alemán al nuevo gobierno nazi, encabezada por Martin Heidegger (1889-1976) (marcado en un círculo), Rector de la Universidad de Freiburg, celebrada el 11 de noviembre de 1933 en Leipzig.

Precisamente, con la entrada en el poder de Hitler, a los científicos alemanes se les facilitó enormemente su labor y se les ofrecieron oportunidades de trabajo no conocidas previamente. Además, el apoyo de un sector del profesorado al nuevo gobierno nacionalsocialista se vio recompensado, el mismo año de la toma del poder por Hitler, con la promulgación, el 7 de abril de 1933, de la Ley para la Restauración del Servicio Civil Profesional (*Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums*), que obligó a dimitir al 55% del profesorado universitario (muchos de ellos, por otro lado, de ascendencia judía), permitiendo la rápida promoción de aquellos elementos afines al régimen (Craig, 1982), y que culminaría con la prohibición a los judíos de ejercer profesiones sanitarias y académicas en el 4º Reglamento de la Ley de la Ciudadanía (*Vierte Verordnung zum Reichsbürgergesetz*), del 3 de agosto de 1938. Un claro ejemplo de esta situación fue el vivido en la Universidad de Gießen, donde eliminaron a todos los profesores judíos de su Facultad de Medicina, sustituyéndolos por profesores afines al régimen, capitaneados por Philaethes Kuhn (1870-1937), miembro de la *Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene* (Asociación Alemana de Higiene Racial) desde 1905, y miembro del NSDAP desde 1931. Bajo su liderazgo, la Facultad de Medicina fue una herramienta clave en la génesis de las medidas de Higiene Racial (*Rassenhygiene*), estando afiliados al NSDAP y/o a sus organizaciones satélites, en 1937, el 68% de su plantilla (Oehler-Klein, 2007).

Bajo este ambiente opresor, no resulta extraño que algunos de los miembros del estamento universitario, así como muchos alumnos (Fig. 6), también fuesen copartícipes de ciertas actividades ilícitas del nuevo régimen alemán. No obstante, la farmacología académica fue una de las disciplinas científicas que sufrió un mayor revés con el advenimiento del régimen nazi, siendo severamente expurgada (Löffelholz, 2011). A título de ejemplo, 7 de los 29 catedráticos de esta disciplina fueron cesados y muchas

promesas científicas en este campo tuvieron que exiliarse por razones de ideología racial o intolerancia política (Trendelenburg, 1998), tales como Marthe L. Vogt (1903-2003), Herman K.F. Blaschko (1900-1993), Hans W. Kosterlitz (1903-1996), o el mencionado Wilhelm S. Feldberg, entre otros.



Figura 6: Acto de apertura del semestre docente en la Facultad de Medicina de Viena, el 26 de abril de 1938, presidido por su Decano, el Prof. Eduard Pernkopf (1888-1955), vestido con uniforme nazi.

Foto: Weltbild Wien (Bildarchiv Zeitgeschichte).

La industria químico-farmacéutica alemana: el imperio I.G. Farben

En la segunda mitad del siglo XIX Alemania es el centro mundial de la química y el germen de la futura farmacología industrial, tal como la conocemos en la actualidad. El despertar como nación, el influjo de la ciencia francesa, el abandono de las concepciones

especulativas de la *Naturphilosophie* por parte de los nuevos científicos, la potenciación de la industria nacional, etc., son algunos de los factores que posibilitaron este desarrollo, que dio lugar a la constitución de las primeras compañías farmacéuticas (Fig. 7), y subsiguientemente posibilitó la producción masiva de medicamentos y su comercialización reglada.

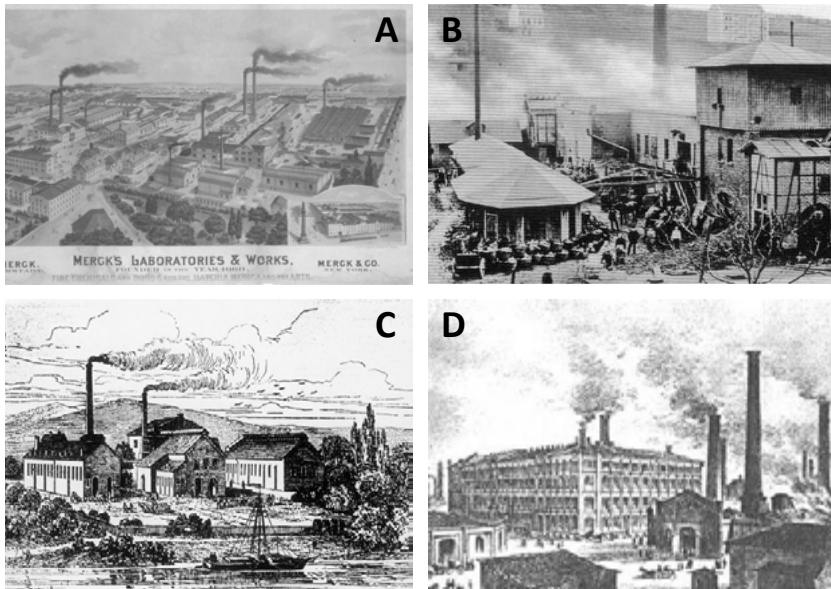


Figura 7: Compañías alemanas del sector químico en las últimas décadas del siglo XIX, que evolucionarían hacia la producción de productos farmacéuticos:

A: Planta de fabricación de la compañía E. Merck en Darmstadt, según una postal del periodo de entresiglos.

B: Fábrica de la compañía química Friedrich Bayer & Co. para la producción de alizarina en Elberfeld (1878).

C: Planta química de Hoechst Dyeworks en Frankfurt (1863).

D: Sede de E. Schering en Berlín (1874).

Desde mediados del siglo XIX ya existían antecedentes en Centroeuropa de farmacéuticos interesados, a título individual, en el descubrimiento de nuevas medicinas, como, en el caso alemán, Heinrich Emanuel Merck (1794-1855), que acabó sinte-

tizando la papaverina y creando la compañía E. Merck (Darmstadt). Precisamente, químicos de esta corporación aislaron en 1839, de la *Datura stramonium*, la hiosciamina, un alcaloide que se popularizó en los últimos años del siglo XIX, integrando la composición de los numerosos cócteles terapéuticos usados en psiquiatría (López-Muñoz et al., 2010). También aparecieron fábricas dedicadas a la producción de extractos vegetales estandarizados, como Chemische Fabrik, fundada en 1869. Sin embargo, realmente, la industria farmacéutica surgió durante los últimos años del siglo XIX, precisamente también en Alemania, a partir de la expansión de su industria química, en especial la de los tintes y colorantes, que buscaba, en el mundo del medicamento, una diversificación de sus negocios industriales. Durante las primeras décadas del siglo XX numerosas compañías, como E. Merck (Darmstadt), F. Bayer and Co. (Leverkusen), Hoechst AG (Frankfurt) o E. Schering (Berlín) (Fig. 7), desarrollaron instalaciones de investigación, siendo su estímulo específico para ello el aprovechamiento de los descubrimientos que se efectuaron en los laboratorios académicos, en especial los de la insulina y la penicilina. Además, durante las décadas de 1920 y 1930 se fue estructurando una estrecha red de colaboración entre los laboratorios académicos de las diferentes Universidades y la industria farmacéutica para poner en marcha diferentes proyectos de investigación clínica (Gaudillière, 2005), fundamentalmente destinados a contrarrestar las enfermedades infecciosas, para lo que se desarrollaron antitoxinas, vacunas, sulfonamidas y penicilinas, además de alcaloides, preparados hormonales, etc.

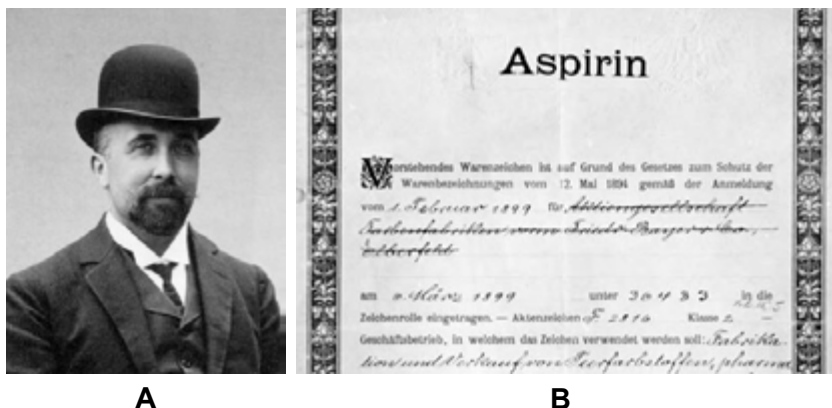


Figura 8: Felix Hoffmann (1868-1946) y documento de registro de la Aspirina, con número 36433, en la Oficina Imperial de Patentes de Berlín, fechado el 6 de marzo de 1899.

El campo de los agentes analgésicos también experimentó un gran avance. Kalle and Company (Frankfurt), absorbida en 1908 por Hoechst Dyeworks Co., produjo industrialmente la acetanilida, comercializada como antipirético con el nombre de Antifebrin®, y F. Bayer and Company (Eberfeld) lo hizo con la fenacetina (acetofenitidina), cuyo uso se prolongó más de 90 años, hasta la década de los 80 del siglo XX, e hizo de esta compañía el líder mundial de las farmacéuticas (López-Muñoz y Álamo, 2006). Precisamente en Bayer surge en este momento la figura del químico Felix Hoffmann (1868-1946) (Fig. 8A), cuyo padre, afecto de reumatismo, sufría los desagradables efectos adversos del ácido salicílico. Hoffmann buscó una alternativa a este agente entre sus numerosos derivados, centrándose en el ácido acetilsalicílico (AAS). El 10 de octubre de 1897, Hoffmann logró obtener AAS mediante la acetilación del ácido salicílico, y tras una serie de pruebas en el animal de experimentación, realizadas por Heinrich Dreser (1860-1924), Jefe del Laboratorio de Farmacología Experimental de Bayer (Dreser, 1899), muestras de AAS fueron remitidas en 1898, para su ensayo en humanos, a Kurt Witthauer (1865-1911) (Deaconess

Hospital de Halle) y a Julius Wohlgemut (1877-1942) (Berlín). Los resultados de estos ensayos fueron publicados en 1899 (Witthauer, 1899), confirmándose que el AAS era tan eficaz como el ácido salicílico en pacientes reumáticos, pero sin sus desagradables efectos adversos. La comercialización de este nuevo agente supuso un serio problema a la compañía Bayer, pues era muy difícil de fabricar y no podía protegerlo con una patente, pues no se trataba de un nuevo compuesto. Finalmente estos problemas se solventaron al lograr patentar en numerosos países el largo proceso de fabricación. De esta forma nació la Aspirina® el 23 de enero de 1899 (registrada con número 36433 en la Oficina Imperial de Patentes de Berlín el 6 de marzo de 1899) (Fig. 8B), cuyo nombre deriva de “a” de “acetil” y “spir” del nombre técnico de la planta de la que se obtuvo por primera vez el ácido salicílico, la *Spiraea ulmaria* (Sneader, 2000). Dreser también pasaría a la historia por la búsqueda de agentes analgésicos más seguros que la morfina. Así, se interesó por la diacetilmorfina, a la que consideró más potente para el alivio del dolor y con un perfil de seguridad más aceptable (Dreser, 1898). En 1895 logró su producción industrial, siendo comercializada como antitusígeno en 1898 (Karch, 1996). Dreser describió este fármaco como una “droga heroica”, por lo que el nombre comercial aportado por Bayer fue Heroína®.

En el marco de la investigación de sustancias atropínicas como agentes antiespasmódicos durante la década de los 30 se obtuvo otro grupo de potentes analgésicos. En 1937, Otto Schaumann (1891-1977), de Hoechst Laboratories (integrados ya en la I.G. Farbenindustrie de la Alemania nazi), estudió las propiedades farmacológicas de un espasmolítico sintetizado en su compañía por Otto Eisleb (1887-1948) siete años antes, y observó que ocasionaba, tras su administración a los gatos, un rápido fenómeno de rigidez de la cola en forma de S. Este fenómeno fue denominado “signo de Straub” y se asoció como propio de los analgésicos opioides en modelos de experimentación ani-

mal. La potencia analgésica de esta sustancia era un décimo de la morfina y su duración de acción más corta, aunque de rápido inicio, y dado que químicamente no tenía relación con la morfina, se pensó, erróneamente, que carecía de propiedades adictivas (Eisleb y Schaumann, 1939; Schaumann, 1940). Esta sustancia, comercializada en 1939, se denominó petidina (Dolantin[®]), siendo ampliamente utilizada en dolores moderados en niños, habida cuenta de una mermada capacidad de depresión respiratoria. Otro agente espasmolítico sintetizado por Eisleb fue comercializado como analgésico en Alemania durante la II Guerra Mundial (1943) por I.G. Farbenindustrie, con el nombre de Amidon[®], aunque inicialmente se denominó Dolofina[®], en honor, según algunos autores, a Adolf Hitler. Este fármaco fue ampliamente utilizado como analgésico en el manejo de las heridas de guerra de los soldados alemanes. Tras finalizar la guerra, el *US State Department* investigó las actividades de la industria química alemana y se encontró con el dossier de desarrollo de esta sustancia, que fue remitido para su estudio a Nathan B. Eddy (1890-1973) (*Committee on Drug Addiction of the US National Research Council*). En 1947 publicó los resultados de su investigación con esta sustancia, que fue denominada metadona (Álamo y López-Muñoz, 2006).

En el ámbito de los agentes antiinfecciosos, y continuando las investigaciones con azocolorantes, en 1932 el investigador de Bayer (ya perteneciente al consorcio alemán I.G. Farbenindustrie) Gerhard Domagk (1895-1964) (Fig. 9A) descubrió uno de ellos que poseía un grupo sulfonamida y al que llamó Prontosil[®] (Fig. 9B). Investigando con este colorante, el rojo prontosil, advirtió sus propiedades bactericidas frente a estreptococos (Domagk, 1935). Este fue el primer antibiótico de la familia de las sulfamidas, muy utilizado en el tratamiento de las meningitis y las enfermedades venéreas (Herrell, 1947), y también en los inmorales experimentos médicos en los campos de concentración durante

la II Guerra Mundial, como después se narrará. Domagk recibió por este descubrimiento el Premio Nobel de Medicina en 1938, aunque el Gobierno del III Reich le impidió recogerlo.

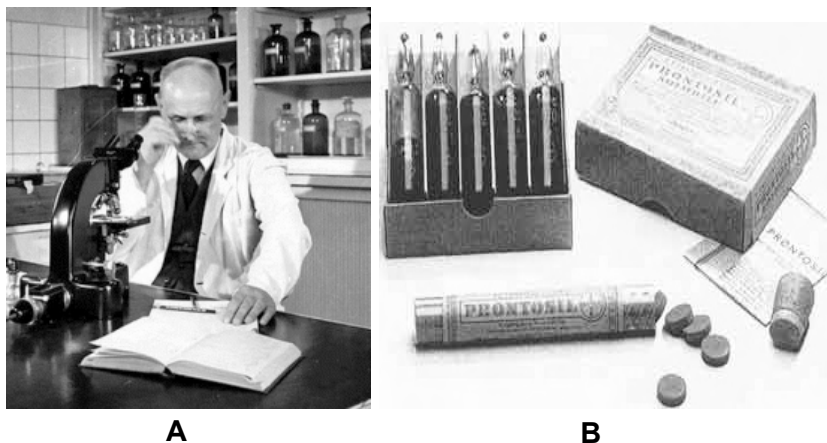


Figura 9: Gerhard Domagk (1895-1964) fotografiado en su laboratorio, sobre 1935, y envases de tabletas y ampollas de Prontosil®, primer agente de la familia de las sulfamidas.

Durante las dos primeras décadas del siglo XX, la industria química alemana estuvo dominada por las llamadas “tres grandes”, BASF (*Badische Anilin und Soda-Fabrik*), Hoechst (*Farbwerke vorm. Meister Lucius und Bruening*) y Bayer (*Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co.*), que invirtieron gran parte de sus recursos en la búsqueda de nuevos compuestos sintéticos derivados de los colorantes (Lesch, 1993). En plena I Guerra Mundial (agosto de 1916), y a iniciativa de Carl Duisberg (1861-1935), gerente general de Bayer, estas tres compañías firmaron una alianza denominada “Comunidad de Intereses de la Industria de los Tintes” (*Interessen-Gemeinschaft Farbenindustrie*) (Fig. 10A). Tras la Guerra, la pérdida de liderazgo en la producción de tintes espoleó la creación de una nueva industria química alemana. De esta forma, reunieron a las tres empresas de la Comunidad de Intereses (BASF, Bayer y Hoechst), junto a otras de naturaleza puramente química (*Aktiengesellschaft*

fuer Anilinfabrikaten o AGFA, Weiler-ter-Meer y Griesheim-Elektron) para constituir el núcleo de una nueva corporación industrial, I.G. Farben (*Interessen-Gemeinschaft Farbenindustrie Aktiengesellschaft*). Este consorcio, fundado el 25 de diciembre de 1925, con sede en Frankfurt (Fig. 10B), monopolizó la mayor parte de la producción química del país. Los dos máximos responsables de la construcción de este imperio industrial fueron Carl Duisberg (1861-1935) y Carl Bosch (1874-1940), aunque su artífice financiero fue Hermann Schmitz (1881-1960) (Fig. 11A), quien recibió un importante apoyo económico desde Wall Street (Sutton, 1976). I.G. Farben incorporó a su estructura a muchos de los más prestigiosos científicos e ingenieros de Alemania, lo que hizo que esta corporación fuese algo más que un gigante industrial. De hecho, pocas Universidades, a nivel mundial, contaban entre sus cuadros docentes con el elenco de Premios Nobel que aportaba I.G. Farben (Fritz Haber; 1868-1934, Paul Ehrlich, Gerhard Domagk o el propio Carl Bosch) (López-Muñoz et al., 2009).



Figura 10: Acta de constitución de la compañía *Interessen-Gemeinschaft* en 1916 (A), origen de la futura I.G. Farben, y postal alemana de la década de 1930, en la que se muestra la sede central de I.G. Farben en Frankfurt junto a la bandera oficial del régimen nacionalsocialista (B).



Figura 11: Algunos de los más relevantes directivos y científicos de I.G. Farben y de sus empresas filiales implicados en actividades relacionadas con los programas experimentación humana durante el régimen nazi:

- A:** Hermann Schmitz (1881-1960), Director General / Presidente de I.G. Farben y responsable de la expansión de la compañía durante el periodo de guerra, Comisario Jefe de la Sección de Recursos del Ministerio de Guerra, Diputado del Reichstag por el NSDAP de 1933 a 1945 y Director de la Economía de Guerra alemana.
- B:** Carl Krauch (1887-1968), Presidente de I.G. Farben, miembro Plenipotenciario de Producción Química, del Consejo Supervisor y miembro de la Oficina del Plan Cuatrienal de Göring, miembro del Consejo de Investigación del Reich (*Reichsforschungsrat*) y profesor honorario de la Friedrich-Wilhelms-Universität de Berlín. Krauch fue miembro del NSDAP desde 1937.
- C:** Otto Ambros (1901-1990), Jefe de Producción de la planta de Buna-Auschwitz y Director del Comité para la Guerra Química del Ministerio de la Guerra. Ambros estaba condecorado con la Cruz al Mérito de Guerra.
- D:** Fritz te Meer (1884-1967), Jefe del Departamento II del Ministerio de Guerra y responsable de la planta química de Buna-Auschwitz. Miembro del NSDAP desde 1937, también estaba condecorado con la Cruz al Mérito de Guerra.
- E:** Carl Ludwig Lautenschläger (1888-1962), Doctor en Medicina y en Ingeniería Química, profesor de Farmacia de la Universidad de Marburg, científico

fico del Instituto de Fisiología de la Universidad de Heidelberg y del instituto de Farmacología de la Universidad de Freiburg, y miembro del NSDAP.

F: Bruno Tesch (1890-1946), químico, empresario y director de la compañía Tesch, donde colaboró en el desarrollo del pesticida Zyklon-B.

En el marco de los Juicios de Nüremberg, fueron condenados a diferentes penas de prisión, salvo Lautenschläger, que fue absuelto, y Tesch, condenado a muerte en el denominado Juicio del Zyklon-B y ejecutado en la horca, el 16 de mayo de 1946, en la prisión de Hamelin.

A pesar de la inicial posición anti-nazi de Bosch, sobre todo en defensa de los científicos de origen judío, la relación entre Schmitz y los nuevos gobernantes alemanes del régimen nazi fue sumamente estrecha (Hayes, 1987; Schneckenberger, 1988), en tanto que la dirección de la compañía química había financiado, con 400.000 marcos, gran parte de la campaña electoral que llevó a Hitler al poder, en marzo de 1933 (Fig. 12A). Durante los años sucesivos, la influencia y la presencia de I.G. Farben en los cuadros de decisión política no dejó crecer, siendo calificada como “un Estado dentro del Estado alemán” (Fig. 12B). Y viceversa; la doctrina política nazi se impuso en I.G. Farben como credo corporativo (Fig. 12C). En 1937, tras el pase de Bosch a una presidencia honorífica, todos los miembros del Consejo de Administración de I.G. Farben eran miembros del partido nazi, como Schmitz, promocionado a Presidente, Carl Krauch (1887-1968) (Fig. 11B), Otto Ambros (1901-1990) (Fig. 11C) y Fritz ter Meer (1884-1967) (Fig. 11D). Al inicio de la II Guerra Mundial, en 1939, I.G. Farben era ya el mayor conglomerado químico industrial del mundo, tras haber adquirido 380 compañías alemanas y más de 500 extranjeras, ampliando su cartera de negocios (plantas eléctricas y petrolíferas, minas de carbón, unidades de investigación, fábricas metalúrgicas, industrias de productos bélicos y explosivos, e incluso bancos) (Borkin, 1978). Adicionalmente, tras las continuas invasiones de los países vecinos por parte de la *Wehrmacht*, I.G. Farben se fue “anexionando” las principales compañías químicas de los territorios ocupados.



Figura 12: Las relaciones entre I.G. Farben y la jerarquía nazi y su implicación en los crímenes contra la humanidad (I):

- A:** Documento de entrega de dinero (400 mil marcos) por parte de I.G. Farben al NSDPA, fechado el 20 de febrero de 1933, con destino a la financiación de las elecciones que llevaron a los nazis al Gobierno.
- B:** El Director Financiero de I.G. Farben, Hermann Schmitz (1881-1960) (izquierda) y el Director General, Carl Krauch (1887-1968) (centro), junto al *Reichsmarschall* Hermann Göring (1893-1946) (derecha), en una recepción previa a la Guerra.
- C:** Llamada a los empleados de una fábrica de I.G. Farben, en 1938, con toda la propaganda política del régimen nazi.

Durante la II Guerra Mundial, I.G. Farben se vio involucrada en numerosos episodios relacionados con actividades criminales del ejecutivo nazi (Fig. 13), incluyendo el empleo de mano de obra esclava en las instalaciones construidas en las inmediaciones de los campos de concentración (Fig. 14), como la factoría de caucho sintético y gasolina de Buna, adyacente al campo de Auschwitz (Auschwitz-III), de la que fue elegido director el químico de I.G. Farben Otto Ambros, o, en un paso más allá, la construcción de un campo de concentración propio para I.G. Farben en Monowitz, también en la inmediaciones de Auschwitz (Auschwitz-IV), que comenzó a funcionar en septiembre de 1942 (Fig. 15) (Borkin, 1978; López-Muñoz et al., 2009). Por ambas instalaciones pasaron unos 300.000 trabajadores esclavos, de los que unos 25.000 fallecieron. También hay que tener presente, en relación con las

actividades criminales, que I.G. Farben fabricó, en el transcurso del conflicto mundial, el 95% de toda la producción alemana de gas tóxico destinado a la guerra química. Además, el tristemente famoso pesticida Zyklon-B (ácido prúsico o cianhídrico puro), empleado sistemáticamente en las cámaras de gas de los campos de concentración, fue fabricado y distribuido, al 100%, por dos filiales de este grupo llamadas Degesch (*Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung mbH*) y Tesch (*Technischer Ausschuss für Schädlingsbekämpfung*). De hecho, las ventas de Zyklon-B llegaron a constituir aproximadamente el 75% del negocio de Degesch (Sutton, 1976). La implicación de I.G. Farben en los crímenes de guerra y contra la humanidad motivó, al finalizar la guerra, un juicio especial, en el marco de los Juicios de Nüremberg, en el que se imputaron a 24 directivos de esta compañía.



Figura 13. Las relaciones entre I.G. Farben y la jerarquía nazi y su implicación en los crímenes contra la humanidad (II):

A: Carta del director del campo de Buna (Auschwitz-II) de I.G. Farben, Otto Ambros (1901-1990), fechada el 12 de abril de 1941, y dirigida a sus colegas de corporación, resaltando las excelentes negociaciones realizadas con los mandos SS del campo de exterminio para la obtención de mano de obra esclava para su nueva factoría. Colección FNDIRP.

B: Visita de inspección de Heinrich Himmler (1900-1945) a las obras de construcción del campo de I.G. Farben, Auschwitz III-Monowitz, en julio de 1942. La fotografía muestra a los directivos responsables de la compañía químico-farmacéutica acompañando al *Reichsführer SS*.

Museo del Estado de Auschwitz-Birkenau.

C: Envase de Zyklon-B fabricado por la compañía Degesch, filial de I.G. Farben, recogido en el campo de exterminio de Auschwitz.

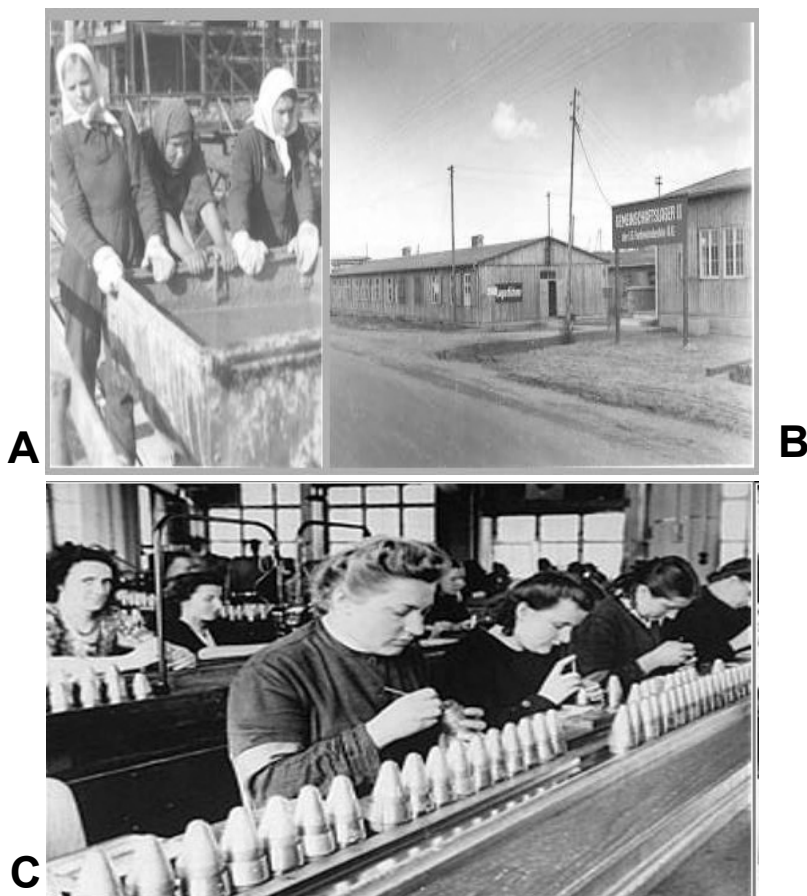


Figura 14: Instalaciones de I.G. Farbenindustrie en diferentes campos, en los que se utilizó mano de obra esclava:

A: Grupo de trabajadoras-reclusas procedentes de países del Este en el campo de trabajo de Ludwigshafen durante la Guerra Mundial.

- B:** Barracones comunitarios II de alojamiento para trabajadores adscritos a I.G. Farbenindustrie en Ludwigshafen.
- C:** Trabajadoras forzadas para un fábrica de AGFA (subsidiaria de I.G. Farben) en la prisión de Stadelheim. Holocaust Research Project



Figura 15: Fotografía aérea tomada por la aviación aliada el 26 de junio de 1944 de los diferentes campos que integraban el complejo de Auschwitz.



❖ LA FARMACOLOGÍA EN LOS ABUSOS CRIMINALES Y LAS ACTIVIDADES ILÍCITAS DEL RÉGIMEN NAZI

Las onerosas condiciones del Tratado de Versalles (1919), considerado entre los afectados como un dictamen (*diktat*) o como una condena impuesta a la fuerza, creó en la República de Weimar una sensación de profundo rechazo, fundamentada en conceptos como “paz vergonzosa” (*Schandfrieden*) o “paz humillante” (*Schmachfrieden*) (Gay, 1968). Este contexto social favoreció la ascensión al poder, en 1933, del NSDAP (Fig. 16). Desde este momento y hasta el inicio de la II Guerra Mundial en 1939, la farmacología alemana continuó manteniendo su prestigio internacional, aunque su decadencia pronto se puso en evidencia, por varios motivos bastante evidentes; muchos farmacólogos tuvieron que emigrar de Alemania, fundamentalmente los de origen judío (y sus puestos ocupados por científicos menos cualificados, pero afines al régimen), los proyectos de investigación que generaron tantos éxitos en las décadas previas se redirigieron a fines de naturaleza eminentemente militar, y comenzó insidiosamente el uso no terapéutico (e incluso ilícito) de ciertos agentes farmacológicos, aunque inicialmente a pequeña escala.



Figura 16: Fotografía de 30 de enero de 1933, mostrando el primer Gabinete de Gobierno de Adolf Hitler (1933-1945).



Figura 17: Envases de distintos fármacos usados en los experimentos médicos en los campos de concentración nazis: sulfamidas (Prontalbin®, Albucid®), antisifilíticos (Neosalvarsán®) y analgésicos, como la aminofenazona (Pyramidon®).



Figura 18: Envases de distintos fármacos psicotrópicos usados en los experimentos médicos en los campos de concentración nazis y como herramientas de tortura y criminales en los programas de eutanasia, básicamente barbitúricos (Veronal®, Luminal®, Somnifen®, Amital®, Evipan®, Pentothal®) y anfetaminas (Pervitin®).

Entre los usos ilícitos y amorales de los fármacos comentados previamente (Figs. 17 y 18) podemos establecer dos grandes bloques (López-Muñoz et al., 2006; 2008a, 2008b, 2013). En primer lugar, un empleo de carácter eminentemente criminal (y menos documentado debido a su propia naturaleza) basado en los siguientes dos usos:

- 1) Instrumentos para agilizar la muerte de enfermos desahuciados sometidos a eutanasia.
- 2) Herramientas puramente homicidas en los campos de concentración.

En segundo lugar, un uso también delictivo, ajeno a los principios básicos de la ética médica, cuyo objetivo primario no era causar la muerte de los sujetos, aunque las cifras de mortalidad eran muy elevadas, y mucho mejor documentado. En este bloque podemos encuadrar los siguientes tres usos:

- 1) Experimentos médicos forzados, tanto en enfermos como en sujetos sanos.
- 2) Aplicación de (psico)fármacos en detenidos policiales.
- 3) Desarrollo de agentes tóxicos para la guerra química.

Precisamente, el inicio de la II Guerra Mundial fue crucial en el tema que nos incumbe, pues los jerarcas nazis estimaron que la investigación era una herramienta de primera línea para mejorar las conquistas bélicas y reducir las consecuencias negativas de la guerra en sus tropas (traumatismos, enfermedades y epidemias). De esta forma, los campos de concentración (Fig. 19) constituyeron una fuente de “seres inferiores” y de personas degeneradas que podrían (y debían) ser utilizados como sujetos de investigación. Del mismo modo, los campos de concentración ofrecían oportunidades sin límites para mejorar la carrera

académica de los investigadores, de multiplicar sus publicaciones científicas y de obtener las habilitaciones necesarias para progresar en el estamento universitario (Kater, 2002). Así pues, el comienzo de la II Guerra Mundial supuso un punto de inflexión y de no retorno para la Farmacología en Alemania: al doblegarse a los designios criminales del poder, esta disciplina médica perdió, en gran medida, su dignidad y su proyección, lo que justifica el simbolismo generado en el título del presente trabajo (“Panacea encadenada”).



Figura 19: Localización geográfica en el III Reich de los principales campos de concentración y exterminio donde se realizaron experimentos médicos.

El papel de los fármacos en los Programas para la Eutanasia

Durante el primer tercio del siglo XX fueron cobrando cada vez más fuerza los planteamientos eugenésicos (Fig. 20), especialmente en las regiones centroeuropeas, que posteriormente

concluirían con el desastre del Holocausto. Estas teorías, amparadas en las corrientes darwinistas sobre la selección de las especies, y con la idea de que la especie más apta es la que sobrevive, fueron ampliamente expuestas desde los albores del siglo XX, incluso desde fuera de las fronteras alemanas. Un prestigioso psiquiatra, Alfred Hoche (1865-1943) (Fig. 21A), profesor de la Universidad de Freiburg, defendía en un libro, de enorme trascendencia en su época, publicado conjuntamente con el jurista Karl Binding (1841-1920) (Fig. 21 C) en 1920 (*Die Freigabe der Vernichtung Lebensumwertern Lebens* -El permiso para destruir la vida indigna-) (Fig. 21B), la eutanasia activa de algunos de estos pacientes: “La vida, como mero fenómeno biológico, no merece respeto jurídico de por sí, ya que puede ser atributo de una criatura que no la merezca... Estos seres, debieran morir de buena voluntad... Después de todo, es una clase de traición el vivir para infectar la raza... Los médicos deberían comprometerse algunas veces con la idea de quitar la vida de ciertos enfermos mentales, que son seres humanos vacíos, en interés de lograr una comunidad mucho mejor”. E incluso propugnaban un claro antisemitismo biológico: “Los judíos se parecen mucho a los humanos, pero son resultado de otra evolución... No bastan, pues, los signos externos de humanidad para que ésta pueda ser manifestada”. Sobre estas bases pseudocientíficas de origen darwiniano, y un cóctel argumentario en el que se fusionaban los planteamientos filosóficos de Friedrich Nietzsche (1844-1900), las teorías positivistas modificadas de la nueva escuela italiana, y un profundo sentimiento antisemita, el gobierno nazi iniciaría posteriormente en Alemania una política de “higiene racial” de nefastas consecuencias políticas, sociales y científicas (Alexander, 1949; Proctor, 1988, Muller-Hill, 1991; Aly et al., 1994; Kevles, 1995; Biéder, 1996; Fischer 2012). Racismo antropológico, somaticismo médico, persecución del anormal o del extraño, etc., son algunos de los elementos amalgamados en el programa político-social del partido nacionalsocialista. Adicionalmente, se

aireó la falsa hipótesis de que la muerte de dos millones de hombres alemanes durante la I Guerra Mundial y el incremento de las tasas percibidas de sujetos “degenerados” (consecuencia de la pobreza y del fenómeno de industrialización del país durante la década de 1920, que disparó las tasas de enfermedades infecciosas) podría comprometer el propio futuro del pueblo alemán (Bachrach, 2004). A título de ejemplo, en este sentido, entre 1924 y 1929 el número de pacientes ingresados en asilos psiquiátricos alemanes pasó de 185.397 a más de 300.000 sujetos (Torrey y Yolken, 2010).

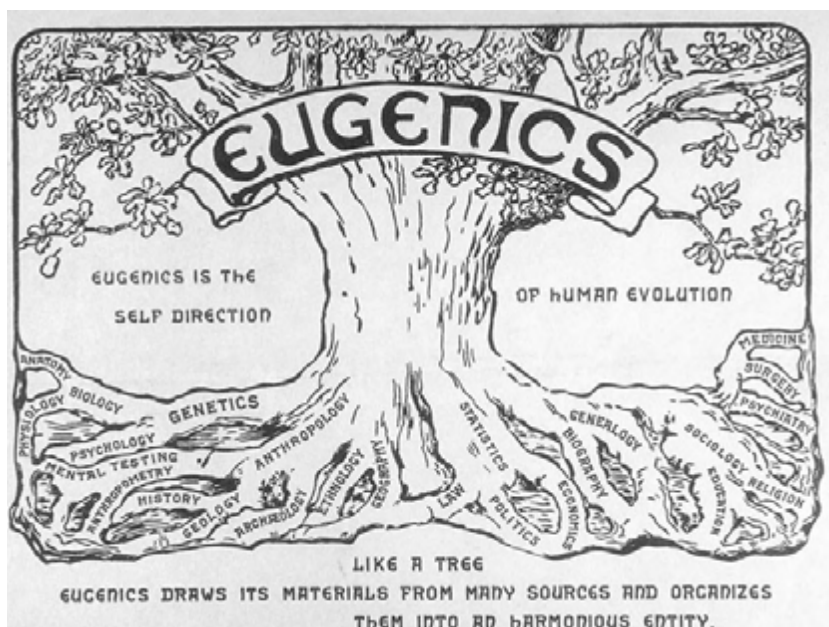


Figura 20: Logotipo adoptado por las sociedades científicas eugenésicas que proliferaron en numerosos países occidentales durante el primer tercio del siglo XX. Su lema venía a decir que la eugenesia permitía direccionar adecuadamente la evolución humana.

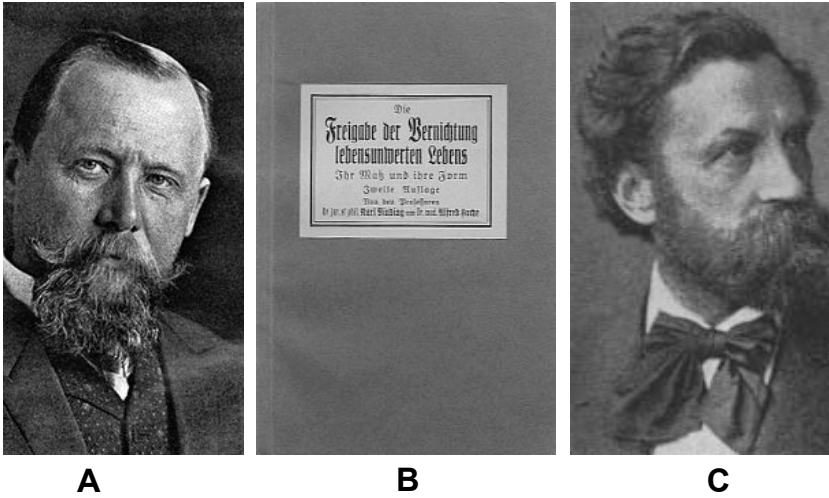


Figura 21: El tristemente célebre libro *El permiso para destruir la vida indigna* (B) escrito por Alfred Hoche (1865-1943), psiquiatra (A), y Karl Binding (1841-1920), abogado (C). Esta obra influyó posteriormente de forma decisiva en el desarrollo de los programas de eutanasia del ejecutivo nazi.

En la primavera de 1933, Adolf Hitler alcanzó la presidencia en Alemania y comenzó a poner en marcha, siguiendo las promesas electorales que le llevaron al poder, políticas racistas en defensa de una “raza superior” (Wertham, 1966; Bachrach, 2004). Así, pronto se promulgaron una serie de leyes referentes a la segregación racial y a la protección de la raza, en cuya confección, determinados sectores de la medicina alemana estuvieron presentes. Entre las primeras de estas leyes se encontraba la Ley para la Prevención de las Enfermedades Hereditarias de la Descendencia (*Gesetz zur Verhütung Erkrankung Nachwuchses*), más conocida como Acta de Esterilización, promulgada el 14 de julio de 1933 (Fig. 22A). Esta normativa permitía, a instancias de un tribunal compuesto por dos médicos y un juez, la esterilización involuntaria de sujetos que eran diagnosticados de debilidad mental congénita, esquizofrenia, “locura circular” (psicosis maníaco-depresiva), epilepsia hereditaria, baile de “San Vito” hereditario (corea de Hunting-

ton), ceguera y sordera congénitas, pronunciadas malformaciones corporales de carácter hereditario, alcoholismo crónico grave, etc. (Hanauske-Abel, 1996; Bachrach, 2004; Seeman, 2005). Esta ley fue aplicada junto con el Acta contra Criminales Peligrosos (*Gesetz Gegen Gefährliche Gewohnheits Verbrecher*), la cual tenía el mismo fin y utilizaba los mismos medios (Meusch, 2001; Dudley y Gale, 2002). Para popularizar estos programas, el gobierno puso en marcha campañas propagandísticas de gran envergadura, que incluían carteles (Fig. 22B), documentales (Fig. 23), cuñas radiofónicas, libros de texto y programas educativos-divulgativos de carácter coercitivo para diferentes colectivos profesionales (Bachrach, 2004). La actividad propagandística del ejecutivo nazi fue tremendamente eficaz como herramienta de perversión de la conciencia y de la opinión pública (Alexander, 1949). El nivel de perversión llegó hasta el punto de incluir en los libros de texto escolares de matemáticas problemas sobre el coste social del cuidado y rehabilitación de enfermos, inválidos y criminales (i.e., “construir un manicomio cuesta 6.000.000 de marcos alemanes. Si construir una casa cuesta 15.000 marcos, ¿cuántas casas se podrían construir con lo que cuesta construir un manicomio?”). En este punto, la Asociación Médica Alemana, en su revista oficial, no sólo no se opuso al desarrollo de estas leyes, sino que las alabó abiertamente (Franzblau, 1995), y en el Reglamento de los Médicos de 1935 se podía leer: “Es la obligación de la profesión médica, como grupo, cuidar y asegurar la salud de la nación, su salud hereditaria y la pureza de la raza”. Las esterilizaciones comenzaron en 1934 y terminaron en la práctica con el comienzo de la II Guerra Mundial, con un saldo final de unas 350.000 personas esterilizadas (0,5% de la población total) y una incidencia de fallecidos durante las intervenciones quirúrgicas del 1-5%. Como algunos autores han señalado, “de la esterilización forzada al Holocausto sólo había un paso” (Peters, 2004).



Figura 22: La higiene racial se impuso en los primeros años del régimen nazi:
A: Publicación de la Ley de esterilización forzada en el Diario Oficial del Reich del 14 de julio de 1933.
B: Ejemplo de propaganda del régimen nacionalsocialista: póster editado en la década de 1930 promocionando la revista mensual *Neues Volk*, órgano de expresión de la oficina racial del partido Nazi, en el que se puede leer: “esta persona con una enfermedad genética costará a nuestra comunidad 60.000 marcos a lo largo de su vida. Ciudadano, este es tu dinero”.



Figura 23: Fotogramas de películas producidas por el Ministerio de Propaganda del Tercer Reich para generar un ambiente social proclive a sus Programas de Esterilización (*Aufklärungsfilme*). En ellas puede leerse: “Un concepto moral y religioso

de la vida demanda prevenir la transmisión de estas enfermedades hereditarias a sus descendientes”, “Vida sin esperanza”, “... porque Dios no quiere que estos enfermos y agonizantes se reproduzcan”.

United States Holocaust Memorial Museum, Washington D.C.

Tras la aplicación del Acta de Esterilidad, se promulgaron durante 1934 y 1935 una serie de leyes, denominadas genéricamente Leyes de Nüremberg (que no hay que confundir con el Código de Nüremberg, promulgado en 1946), que incidían en la noción terapéutica de la “depuración de la sangre del pueblo germano”, mediante la prohibición, por ejemplo, de las relaciones sexuales y del matrimonio entre judíos y “arios”, y el sometimiento de las parejas a exámenes médicos premaritales para, presuntamente, prevenir la propagación de “enfermedades racialmente dañinas”. Destacan entre éstas, la Ley de Protección de la Salud Hereditaria del Pueblo Alemán y Ley de Salud Marital (Proctor, 1988; Weindling, 1989).

El 1 de septiembre de 1939 (precisamente la fecha de inicio de la II Guerra Mundial) Hitler firmó un Decreto del Reich (Fig. 24) para dar curso a la Ley para la Prevención de Progenie con Enfermedades Hereditarias, en el que se especificaba que “a pacientes incurables, después de una valoración crítica del estado de su enfermedad, les fuera permitida una muerte eutanásica” (Singer, 1998; Peters, 2004; Fischer, 2012). Este Decreto constituyó la base del Programa para la Eutanasia, *Gnadentod* (“muerte caritativa”), conocido popularmente como Operación T4 o Acción T4, debido a la localización de su oficina administrativa en el número 4 de la Tiergartenstrasse de Berlín (Fig. 25A) (Aly y cols., 1994; Meusch, 2001; Seeman, 2005; Benedict, 2014), y supuso el inicio del exterminio en masa de pacientes con “deficiencias” o patologías mentales (Strous, 2006), Programa en el que el uso de diversos fármacos fue habitual. Hay que tener presente, en este sentido, que los

enfermos concernidos por este Programa (generalmente de tipo mental, aunque no exclusivamente) eran considerados, incluso en textos científicos de la época, como seres inferiores (*minderwertig*), llegando a ser calificados en algunos círculos médicos como “conchas humanas vacías” (*Leere Menschenhülsen*) o “vidas que no merecen la pena vivirse” (*Lebesunwertes Leebn*) (Lifton, 1986; Friedlander, 1995).

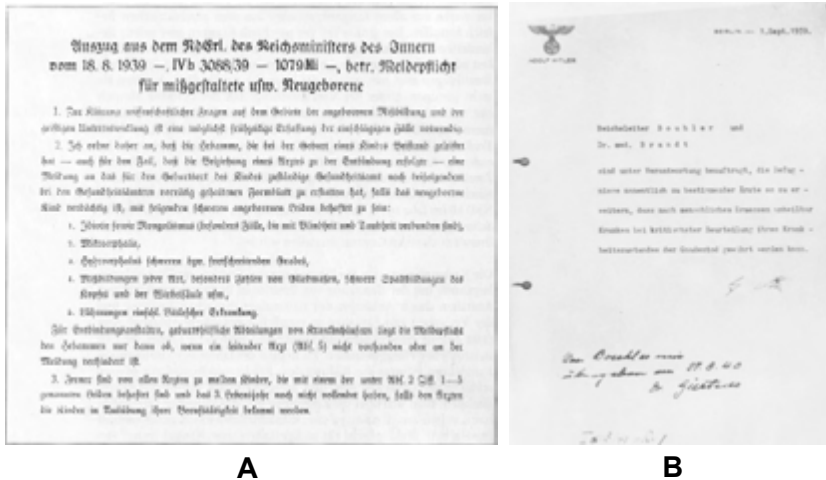


Figura 24: Orden gubernamental de 18 de agosto de 1939 (A) que habilitaba el posterior Decreto firmado por el Führer, en el que se autorizaba el Programa para la Eutanasia (1 de septiembre de 1939) (B).

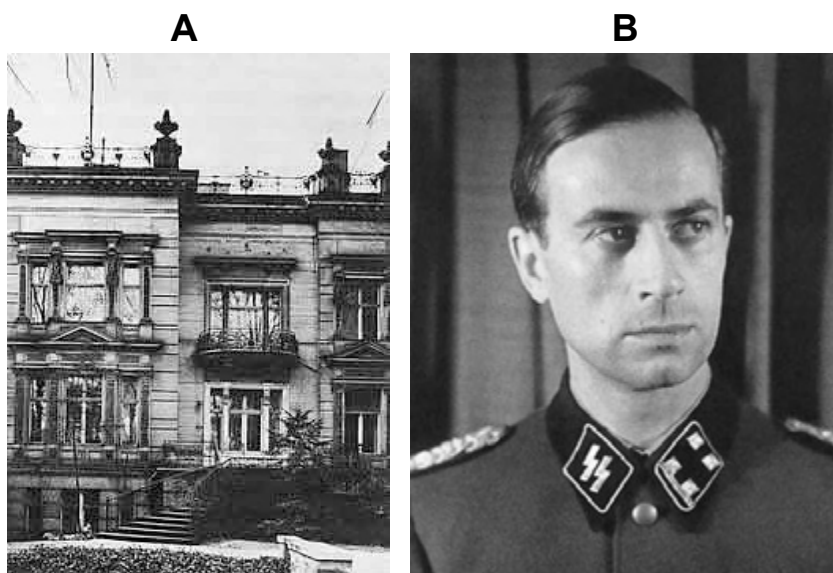


Figura 25: Maquinaria nazi de la eutanasia, puesta en marcha en 1939.

- A:** Edificio donde estaba localizada la oficina administrativa en la que se gestó y dirigió la Operación T4, sito en el número 4 de la Tiergartenstrasse de Berlín. Curiosamente se trataba de un edificio confiscado a una familia judía.
- B:** Karl Brandt (1904-1948), médico personal de Hitler, General de las *Schutzstaffel* (SS), Comisionado General del Reich para la Sanidad y la Salud, y organizador de la Operación T4.

El proyecto se gestó bajo la dirección operativa a Karl Brandt (1904-1948) (Fig. 25B), médico personal de Hitler, General de División de las SS y Comisionado General del Reich para la Sanidad y la Salud, quien contó con la asesoría de algunos prestigiosos psiquiatras, como los profesores Paul Nitsche (1877-1948), Werner Heyde (1902-1964) y Friedrich Mennecke (1904-1947). Una vez decidida la muerte de un paciente por un comité de expertos (integrado mayoritariamente por psiquiatras) (Fig. 26A), se le trasladaba a uno de los seis centros regionales de exterminio (Brandenburg, Bernburg, Hartheim, Grafeneck, Sonnenstein y Hadamar) distribuidos por todo el Reich (Meusch, 2001; Strous, 2006; Fischer, 2012; Be-

nedit, 2014) (Fig. 27), donde eran asesinados rutinariamente mediante diversos métodos, incluyendo la intoxicación con monóxido de carbono, incinerándose rápidamente los cuerpos en hornos crematorios (Goldhagen, 1996; Peters, 2004). Esta práctica sirvió de modelo para la posterior puesta en marcha de la denominada “Solución Final” del caso judío (*Endlösung der Judenfrage*) (Alexander, 1949; Pichot, 1983) y prueba de ello es que los futuros comandantes de algunos campos de exterminio (Belzec, Sobibor o Treblinka) procedían de esta Operación T4 (Aly et al., 1994). Posteriormente, los médicos responsables de la asistencia de estos pacientes firmaban una carta de condolencia para los familiares (*Trostbrief*) (Fig. 26B), elaborada en un departamento específico para ello, y falsificaban los certificados de fallecimiento (Fig. 26C), atribuyendo la muerte a causas naturales (Lifton, 1986), como accidentes cerebro-vasculares o distintos tipos de infecciones (Benedict y Chelouche, 2008; Benedict, 2014). Especialmente cruel fue la versión infantil de este programa (al que incluso precedió varios meses), conocida como *Kinderaktion* y dirigida por el propio Brandt y el denominado “Comité del Reich para el Registro Científico de las Enfermedades Hereditarias y Congénitas” (Aly y Roth, 1984; Benedict et al., 2009). Con la excusa de un estudio científico completo, incluido el tratamiento, de niños con retraso mental y mongolismo, microcefalia, hidrocefalia, espina bífida, deformidades físicas y parálisis (Fig. 28), éstos eran trasladados y admitidos en una de las 30 clínicas de internamiento pediátrico (*Kinderfachabteilungen*) habilitadas en los centros psiquiátricos y hospitales estatales (Benedict y Kuhla, 1999; Benedict et al., 2009), donde bajo el eufemismo de “autorización para tratar”, los niños eran asesinados. En el “Juicio contra el doctor Wilhelm Grossmann y otros” (Kalmenhof, 1947), se aportaron datos sobre la forma de realizar esta “eutanasia compasiva” (por ejemplo, mediante la aplicación de 1,5-2 g de fenobarbital, Luminal®, en la papilla de avena que se daba a los niños en la

merienda, dosis habitualmente suficiente para que el niño amaneciera muerto a la mañana siguiente), y en el “Juicio contra los doctores Hans-Joachim Becker y Friedrich Lorent” (Hartheim, 1970) se estimó que el asesinato, en el marco de los programas de “eutanasia caritativa infantil”, pudo ascender a 5.000 niños (Benedict et al., 2009).



Figura 26: *Modus operandi* del proyecto de eutanasia nazi:

- A:** Formulario remitido a la RAG (*Reichsarbeitsgemeinschaft Heil-und Pflegetalten*; Destacamento de Fuerzas del Reich para Sanatorios y Clínicas de Reposo) por parte de las instituciones sanitarias durante el proceso de selección de pacientes para su asesinato eutanásico.
- B:** Carta de condolencia estándar (*Trostbrief*) de los responsables de los centros sanitarios de eutanasia tras el asesinato de un paciente. En ella se puede leer: “Lamentamos informarle que su hermana,... que recientemente fue transferida a nuestro hospital conforme a la directiva del Comisionado de Defensa Nacional, murió de repente el 7 de diciembre de 1940, como consecuencia de una pancreatitis y una subsiguiente peritonitis... De conformidad con las regulaciones oficiales en conexión con actividades de guerra, las autoridades locales de policía han ordenado la cremación inmediata del difunto... para prevenir la propagación y el brote de enfermedades infecciosas. En este caso no se requiere el permiso familiar al respecto... Junto a la presente se adjuntan dos certificados de defunción que usted puede necesitar para la presentación en las agencias oficiales”.
- C:** Certificado de muerte de un paciente del centro de eutanasia de Sonnenstein. La hipotética causa del fallecimiento es una sepsis generalizada.

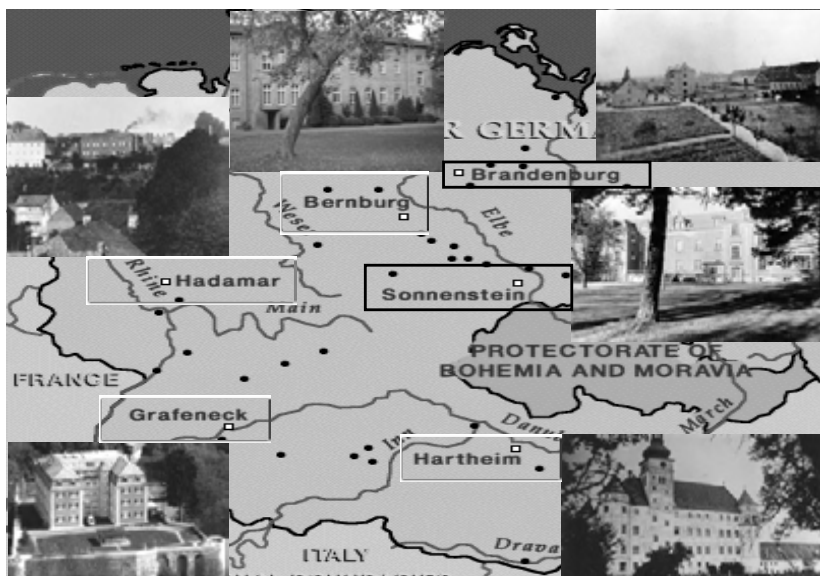


Figura 27: Localización geográfica y fotografía de los 6 centros de eutanasia donde se derivó a todos los pacientes concernidos por la Operación T4 para su asesinato “compasivo”.



Figura 28: Los registros de los centros de eutanasia infantil nazi incluían niños con retraso mental y deformidades físicas, como los que muestra la fotografía.

Dos años después del inicio de la Acción T4, el 24 de agosto de 1941, esta Operación fue suspendida, debido a las protestas populares y a la concentración de esfuerzos en la guerra contra la Unión Soviética. En total, se estima que la Operación T4, que acabó ampliándose a otros colectivos (prisioneros de campos de concentración, disidentes políticos, delincuentes comunes, vagabundos, etc.), acabó con la vida de más de 200.000 personas (Golghagen, 1996; Gallagher, 1990; Dudley y Gale, 2002; Peters, 2004; Fischer, 2012; Benedict, 2014). El programa se expandió también, eventualmente, a prisioneros de los campos de concentración y de los países ocupados (Operación 14f13) (Fig. 29).



Figura 29: Los dos polos del programa de eutanasia conocido como Operación 14f13:

- A:** La “Comisión Médica” encargada de la “visita” a los campos de concentración. De izquierda a derecha Erich Bauer (conocido como “el autista”), los doctores Lonauer, Ratka, Mennecke, el profesor Nitsche y el doctor Wischer.
- B:** Enfermos discapacitados psíquicos judíos en el campo de Buchenwald, los candidatos idóneos para la Operación 14f13.

Sin embargo, esta suspensión no significó el cese de los asesinatos, que continuaron de forma furtiva, lejos de la vista de la opinión pública, utilizando habitualmente métodos menos violentos, como dejar morir por inanición a los pacientes (Madden, 2000). Estos procedimientos, llevados a cabo en las mismas instituciones sanitarias donde los pacientes estaban ingresados, han sido calificados como “Eutanasia Discreta” o

“Eutanasia Salvaje”. Los pacientes eran asesinados mediante la reducción al mínimo de las raciones alimenticias (*Hungerkost*), que quedaron prácticamente limitadas a verduras cocidas (dieta E) o cancelando la calefacción de los hospitales en invierno (Meusch, 2001; Strous, 2006; Ullmann y Aleksandrowicz, 2006). Este sistema era tremendamente eficaz; en el asilo de Hadamar, de los 4.817 pacientes ingresados entre agosto de 1942 y marzo de 1945 murieron 4.422 (el 92%), mientras en el asilo de Obrawalde, de las 3.948 admisiones en 1944 murieron 3.814 (el 97%) (Burleigh, 1994). Pero en algunos centros, los profesionales sanitarios aceleraban la muerte de los pacientes mediante la administración prolongada de dosis bajas de barbitúricos, con lo que se conseguía una neumonía terminal (Madden, 2000), mientras en otros centros se efectuaron asesinatos menos discretos, mediante la inyección intravenosa de aire o la inyección letal de varios fármacos, como opiáceos y escopolamina (Ost, 2006; Benedict y Chelouche, 2008; Benedict, 2014). En esta segunda fase de eutanasia discreta, se ha estimado que pudieron haber sido asesinados unos 110.000 pacientes (von Cranach, 2003).

La aplicación de fármacos para este propósito fue detalladamente relatada por una enfermera, según recoge von Cranach (2003), de la siguiente forma: “... a mediados de abril de 1944 fui destinada al asilo de Kaufbeuren con órdenes precisas de practicar la eutanasia a todos los enfermos mentales... Yo reportaba directamente al director del hospital... A los pacientes se les administraba Luminal o Veronal y algunas veces Trional en forma de comprimidos, así como morfina-escopolamina en forma líquida cuando los efectos de los barbitúricos no eran los deseados. La modificación de la dosis de la medicación quedaba bajo mi responsabilidad... Yo, habitualmente, iniciaba el tratamiento con dos comprimidos de Luminal de 0,3 mg diarios e incrementaba esta dosis según el curso de la

‘enfermedad’. El resultado final de la medicación era la inducción de un profundo sueño del que el paciente no despertaba jamás. Algunas veces la muerte sucedía muy rápidamente, incluso el primer día, aunque lo más habitual era en el segundo o tercer día. Yo recibía la medicación directamente del director, quien me la entregaba en mano...”. Ejemplos parecidos fueron reportados como prácticas habituales en otros centros, como el hospital de Meseritz-Obrawalde, donde se llegaron a asesinar a 10.000 pacientes (Benedict y Chelouche, 2008). El procedimiento seguido en esta institución, según consta en el juicio celebrado en marzo de 1946, en Berlín, contra el personal sanitario de la misma, se iniciaba con la selección de los enfermos candidatos, su ingreso en una habitación de aislamiento y la administración de 10 comprimidos de Veronal® o Luminal® disueltos en agua. Sólo cuando el paciente era incapaz de ingerir la medicación, se le aplicaba una inyección de morfina y escopolamina (Benedict y Chelouche, 2008). Cuando las tropas soviéticas tomaron el hospital, encontraron en varias habitaciones 800 ampollas de morfina y 2.000 de escopolamina (Benedict et al., 2007). En el mencionado Juicio de Berlín (25 de marzo de 1946), gestionado por las nuevas autoridades de Alemania Occidental, se condenó a muerte en la guillotina a la doctora Hilde Wernicke (1899-1947) (Fig. 30) y a la enfermera Helene Wiczorek (1904-1947) por el asesinato de 600 pacientes. Wernicke fue el único médico condenado a muerte por su participación directa en los crímenes de los programas de eutanasia (de Mildt, 1996).

Realizando un cómputo global, los diferentes programas de eutanasia condujeron al asesinato de más de 250.000 enfermos mentales, en lo que puede ser catalogado como un auténtico genocidio psiquiátrico y el acto criminal más relevante de la historia de la medicina.



Figura 30: Hilde Wernicke (1899-1947) en el banquillo del Juicio de Berlín. El 26 de marzo de 1946 fue condenada a muerte por el asesinato de centenares de pacientes en el hospital de Meseritz-Obrawalde y ejecutada en la guillotina el 14 de enero de 1947.

El empleo de agentes farmacológicos como herramienta homicida

Pero el máximo nivel de perversión en el uso de agentes farmacológicos (Figs. 17 y 18) hay que circunscribirlo al empleo de éstos como herramientas puramente homicidas en personas sanas e inocentes, circunstancia que adquiere sus más altas cotas de horror y amoralidad cuando se trata, además, de población infantil (López-Muñoz et al., 2008). Ejemplos, en este sentido, también tuvieron lugar en el trasfondo más oscuro de la medicina del III Reich. Tras finalizar la II Guerra Mundial, y en la causa abierta por los tribunales aliados contra el oficial médico del campo de concentración de Auschwitz, capitán Josef Mengele (1911-1979) (Fig. 31A), uno de los reclusos, el médico Miklos Nyiszli (1901-1956), empleado forzoso como asistente de dicho oficial de las SS (*Schutzstaffel*), apodado “El Ángel de la Muerte”, describió como el propio Mengele asesinó a catorce niños gemelos de raza gitana y cuál fue el procedimiento utilizado: “... En la

habitación anexa a la sala de disección esperaban catorce gemelos gitanos dando unos horribles gritos. Sin decir una sola palabra, el Dr. Mengele preparó sendas jeringas de 10 cc y 5 cc. De una caja tomó Evipal y de otra cloroformo, que estaba almacenado en envases de cristal de 20 cc, y lo dispuso todo en la mesita de instrumentos quirúrgicos. Después de traer al primer gemelo, una niña de catorce años, me ordenó que la desvistiera y la colocase en la mesa de disección. Luego él inyectó el Evipal, vía intravenosa, en el brazo derecho de la niña y cuando ella estaba adormilada marcó el ventrículo izquierdo del corazón e inyectó 10 cc de cloroformo. Tras una pequeña contracción, la niña murió, tras lo cual el Dr. Mengele trasladó el cuerpo a la cámara de cadáveres. De esta forma, todos los catorce gemelos fueron asesinados durante la noche” (Annas, 1991). Según el relato de Nyiszli, esta era una práctica habitual de Mengele, asiduo al asesinato con el hexobarbital (Evipan® o Evipal®), un barbitúrico de acción ultracorta. Mengele también ensayó vacunas desarrolladas por Bayer y Behring-Werke para la malaria y el tifus (Stensager, 2010). Todos estos experimentos tenían lugar en el tétrico y nefasto Pabellón o Bloque 10 (Fig. 32).



Figura 31: Algunos de los más relevantes médicos del régimen nazi implicados en actividades criminales, relacionadas con los programas experimentación humana:

- A:** Josef Mengele (1911-1979), capitán médico de las *Schutzstaffel* (SS) en el campo de concentración de Auschwitz. Mengele, el “Ángel de la Muerte”, involucrado en los más infames proyectos de investigación humana, ha sido considerado como el ejemplo más representativo de la barbarie de la medicina nazi.
- B:** Waldemar Hoven (1903-1948), capitán de las *Waffen* SS y Director médico del campo de exterminio de Buchenwald. Hoven fue hallado culpable del asesinato de prisioneros mediante la aplicación de inyecciones letales de aconitina, fenol y gasolina.
- C:** Ernst-Robert Grawitz (1899-1945), *Reichsarzt SS und Polizei* y jefe de la Cruz Roja alemana, fue responsable máximo de los experimentos realizados por las SS en los campos de concentración.
- D:** Helmuth Vetter (1910-1949), comandante médico de las SS en el campo de Auschwitz, participó en las selecciones de prisioneros y en los experimentos médicos.
- E:** Joachim Mrugowsky (1905-1948), coronel de las *Schutzstaffel* (SS), Director del Instituto Central de Higiene de las *Waffen* SS y profesor asociado de Higiene de la Universidad de Berlín. Mrugowsky fue el responsable de muchos de los proyectos de investigación médica realizados en los campos de concentración nazi.
- F:** Albert Widmann (1912-1986), comandante químico de las SS, adscrito al Instituto Tecnológico de la Policía Criminal, participó en la Operación T4 y experimentó con venenos en el campo de Sachsenhausen.
- G:** Karl Gebhardt (1897-1948), profesor de la Universidad de Berlín y Teniente General de las *Waffen* SS, fue médico personal de Himmler y promotor de experimentos humanos con sulfamidas en los campos de concentración de Ravensbrück y Auschwitz.
- H:** Fritz Fischer (1912-2003), comandante médico de las SS, y ayudante de Gebhardt en los experimentos de Ravensbrück.
- I:** Herta Oberheuser (1911-1978), médico del campo de Ravensbrück, y participante en los experimentos con agentes antiinfecciosos.
- J:** Claus Karl Schilling (1871-1946), médico especialista en medicina tropical, realizó numerosos experimentos con vacunas y fármacos antipalúdicos en el campo de Dachau.
- K:** Carl Clauberg (1898-1957), catedrático de Ginecología de la Universidad de Königsberg y *SS Gruppenführer* de la Reserva, practicó diferentes experimentos de esterilidad, mediante técnicas quirúrgicas, con rayos X y con agentes farmacológicos en el campo de Auschwitz-Birkenau.
- L:** Sigmund Rascher (1909-1945), capitán médico de las SS, fue director médico del campo de Dachau, donde se responsabilizó de los experimentos de congelación y altitud de la *Luftwaffe*, y también experimentó con mescalina y con anticoagulantes.

M: Erwin Ding-Schuler (1912-1945), comandante médico-cirujano de las SS, experimentó con vacunas para el tifus, fiebre amarilla, cólera, etc., en el campo de Buchenwald.

N: Victor Capesius (1907-1985), comandante farmacéutico de las SS y Jefe del Servicio de Farmacia de Auschwitz. Además de participar en las selecciones y suplir de Zyklon-B para las cámaras de gas, realizó experimentos de lavado de cerebro con psicofármacos.

En el marco de los Juicios de Nüremberg (y otros juicios menores), Brandt, Mru-gowsky, Vetter, Gebhardt, Hoven y Schilling fueron condenados a morir en la horca, siendo ejecutados en la prisión de Landsberg. Grawitz murió en combate, Ding-Schuler cometió suicidio, Rascher fue ejecutado por sus propios compañeros de armas, y otros, como Capesius, Clauberg, Oberheuser, Fischer y Widmann fueron condenados a diferentes penas de prisión. Por su parte, Mengele logró evadirse de la justicia y murió en Brasil en 1979.

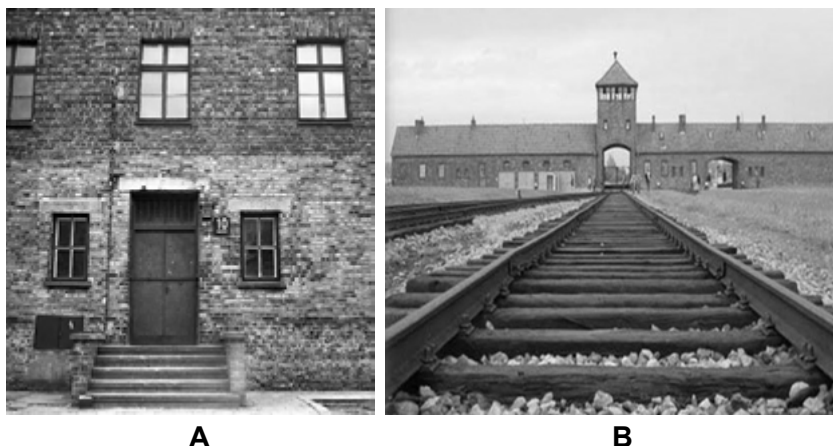


Figura 32: Bloque 10 del campo de concentración de Auschwitz, donde se realizaron los experimentos médicos con prisioneros (A) y entrada principal al campo de Auschwitz-Birkenau (B).

Otro ejemplo documentado de este tipo de prácticas tuvo lugar en el campo de exterminio de Buchenwald, donde su director médico, Waldemar Hoven (1903-1948) (Fig. 31B), asesinó a un número indeterminado de prisioneros soviéticos mediante la administración, disuelta en el agua o mezclada con la comida, de aconitina (Alexander, 1949), el principal alcaloide de las

plantas del género *Aconitum*. Esta sustancia, altamente tóxica, posee la capacidad de abrir los canales de sodio de las células nerviosas y musculares, ocasionando rápidamente un cuadro de parálisis respiratoria y fallo cardíaco. Incluso se realizó un experimento en septiembre de 1944 en el que se disparó a prisioneros del campo con proyectiles especiales que contenían diferentes dosis de este veneno, para contrastar su posible uso en el campo de batalla (Nuerenberg Military Tribunals, 1949). Por su intervención en estos hechos, Hoven fue juzgado al finalizar la guerra y ejecutado en la horca, el 2 de junio de 1948, en la prisión de Landsberg (López-Muñoz et al., 2006).

La experimentación médica forzada con agentes farmacológicos

Exceptuando la participación activa del estamento sanitario en los programas de esterilización y eutanasia puestos en marcha por el gobierno nacionalsocialista, la más preocupante expresión de la conexión entre la comunidad médica y la tragedia nazi fue el empleo forzado de seres humanos, enfermos o no, como material de investigación y de laboratorio, no sólo en los nefastos campos de exterminio, sino también en los propios hospitales y universidades (Weyers, 1998). Con el triunfo de las teorías científicas eugenésicas y raciales, la bioética perdió su razón de ser, máxime en el ámbito de la investigación, cuyos objetivos dejaron de centrarse en el “beneficio para el paciente” y se focalizaron en el “beneficio para el Estado”. De esta forma, la experimentación médica, incluyendo la farmacológica, se constituyó como una herramienta más de poder político y control social, con connotaciones, cada vez más evidentes, de instrumento de naturaleza militar. Prueba de ello es una carta

remitida por el dermatólogo y oficial médico Adolf Pokorny (1895-d.) a Heinrich Himmler (1900-1945) en 1941, en la que afirma: “Si conseguimos disponer de un medicamento que después de un tiempo relativamente breve cause la esterilización de seres humanos, tendremos un arma extremadamente fuerte y será una enorme victoria para la lucha actual de nuestro pueblo” (Mitscherlich y Mielke, 1949). En este marco, entre las víctimas propiciatorias para ser seleccionadas en los proyectos de experimentación médica se encontraban los enfermos concernidos por el Programa de Eutanasia (*Gnadentod*, muerte caritativa) comentado previamente (Meusch, 2001; Seeman, 2005; Strous, 2006). Algunos de los responsables de estos proyectos justificaban el reclutamiento de estos pacientes de la siguiente forma: “Si los enfermos tienen que morir en cualquier caso, a causa de la valoración pericial de uno de mis colegas, ¿por qué no utilizarlos en vida o tras su ejecución para investigar?” (Seidelman, 1996).

En relación a la experimentación farmacológica con estos pacientes apenas existen datos, pues, además de la sistemática destrucción de documentos por parte de las autoridades antes de finalizar la guerra, el uso ilícito de fármacos podría estar enmascarado en la práctica habitual de las instituciones asistenciales. Más conocidos fueron los proyectos de investigación de carácter neuropatológico, en los que se estudiaron los cerebros de los enfermos mentales ejecutados en los centros de eutanasia (Friedlander, 1995; Goldhagen, 1996; Peiffer, 1999; Weigmann, 2001), y precisamente de ellos se deriva que la experimentación farmacológica no era una excepción. A título de ejemplo, algunos prestigiosos clínicos, como Carl Schneider (1891-1946), catedrático de Psiquiatría de la Universidad de Heidelberg, comentaba, en una carta remitida al Asesor Jefe del Programa T4, Paul Nitsche, que “no debe perderse la oportunidad de utilizarlo [el Aktion T4] en la investigación de enfer-

medades mentales, sobre todo desde la perspectiva terapéutica” (Shevell y Peiffer, 2001). El propio Schneider llegó incluso a fundar, en 1940, un Instituto de Investigación en Wiesloch (*Forschungsanstalt des Reichsausschusses*), en el que integraron otros psiquiatras de nefasto recuerdo en la historia criminal nazi, como Friedrich Mennecke. En este Instituto, además del estudio histopatológico de los cerebros de enfermos mentales procedentes de los centros de exterminio (incluso de los departamentos especiales para niños), se experimentó con supuestos agentes farmacológicos y técnicas de electroshock (Aly et al., 1994). Afortunadamente, muchos de estos proyectos hubieron de suspenderse, ya que tras la derrota alemana de Stalingrado, la mayor parte de los médicos que participaban en los mismos fueron llamados a filas.

Pero, no solamente existe constancia durante el régimen nacionalsocialista de proyectos de investigación en sujetos enfermos, sin su correspondiente conformidad, sino también, en lo que supone la máxima perversión desde la perspectiva ética, de experimentos realizados con sujetos sanos procedentes de los campos de concentración, para los que se reclutaban personas pertenecientes a colectivos étnicos o sociales desahuciados, como judíos, gitanos, eslavos, homosexuales, etc. (López-Muñoz et al., 2008; 2013) Las vías para el acceso a estos “sujetos de experimentación” eran, básicamente, tres: mediante la asociación *Ahnenerbe*, de las SS, que fomentaba experimentos humanos “de importancia bélica”, sobre todo a partir de 1942; por mediación del *Reichsarzt SS und Polizei* Ernst Grawitz (1899-1945) (Fig. 31C), responsable máximo de los experimentos realizados por las SS en los campos de concentración; y a través del mismo Heinrich Himmler, si el investigador en cuestión disponía de acceso directo. La decisión final sobre estas solicitudes (y sobre qué colectivo de prisioneros seleccionar) la tenía Himmler, a propuesta de Grawitz, habitualmente

previo informe realizado por un médico situado en un elevado escalafón de la jerarquía nacionalsocialista, como Karl Brandt (Hahn, 2008).



Figura 33: Experimentos médicos no farmacológicos realizados durante el régimen nazi en los campos de exterminio: Intervenciones quirúrgicas sin anestesia (Buchenwald), experimentos con gemelos (Auschwitz), experimentos de altitud sin oxígeno (Dachau), experimentos con agua de mar (Dachau), experimentos de inanición (Dachau), o experimentos de inmersión en agua helada (Dachau)

United States Holocaust Memorial Museum Photo Archives.

Aunque estos reprobables experimentos humanos realizados por los nazis fueron prácticas mucho más habituales en otros ámbitos de la medicina (genética, ginecología, cirugía, traumatología, etc.), y mejor documentados y conocidos actualmente, como experimentos de congelación, inoculación de bacilos de la tuberculosis, amputación de miembros, esterilizaciones quirúrgicas sin anestesia, etc. (Fig. 33) (Lifton, 1986; Seidelman, 1996; Weigmann, 2001), también tuvieron lugar en el campo específico de la farmacología (Fig. 34), en los que se ha podido

demostrar la implicación directa de ciertas compañías farmacéuticas, como I.G. Farben, que pudo ensayar prácticamente sin trabas sus agentes farmacológicos en algunos campos de exterminio (Borkin, 1978; CGBG, 1995). Como se ha comentado previamente, I.G. Farben llegó a crear una filial en el campo de concentración de Auschwitz (denominada IG Auschwitz Industries) (Fig. 35) (Borkin, 1978), en la que ensayó distintas sustancias farmacológicas, como derivados sulfamídicos, arsenicales y otras preparaciones cuya composición no se conoce exactamente (B-1012, B-1034, 3382 o Rutenol, 3582 o Akridin) (Fig. 36), generalmente para el tratamiento de enfermedades infecciosas, como el tifus, erisipela, escarlatina, diarreas, fiebres paratifoideas, etc., que previamente eran inducidas en los sujetos de estudio, y que solían finalizar con unas elevadísimas tasas de mortalidad.



Figura 34: Experimentos médicos con agentes farmacológicos realizados durante el régimen nazi en los campos de exterminio: Experimentos con sulfamidas en heridas intencionadas e infectadas (Ravensbrück) (A), experimentos sobre la tuberculosis y su tratamiento (Neuengamme) (B), o experimentos sobre el tratamiento de heridas inducidas por gases de guerra fosforados (Natzweiler) (C).



Figura 35: Fotografía aérea del complejo industrial de I.G. Farben en Auschwitz-Monowitz, tomada por la aviación aliada el 26 de junio de 1944, y fotografía (parte inferior derecha) de estas instalaciones, fechada en 1941.



Figura 36: Preparados farmacológicos (e instrumentales) empleados en investigación humana en diferentes centros sanitarios y campos de exterminio del III Reich.

A: Envases con solución de morfina encontrados por los investigadores de los crímenes de guerra en el Hospital de Hadamar.

Holocaust Education & Archive Research Team (www.HolocaustResearchProject.org).

Preparados farmacológicos empleados en investigación humana en el campo de exterminio de Auschwitz:

B: Caja de viales del preparado experimental B-1034, suministrado por una de las filiales de I.G. Farben para su experimentación con los prisioneros del campo de concentración.

C: Caja con envases de sustancias químicas empleadas en experimentos médicos descubierta por los soldados soviéticos tras la liberación del campo, el 27 de enero de 1945.

D: Aparato de electroshock utilizado en Europa a finales de la década de 1930. Instrumentos semejantes debieron ser usados en los experimentos realizados en algunos campos de exterminio, como Auschwitz-Birkenau.

Entre los responsables de estos experimentos farmacológicos realizados en los campos de la muerte se encontraban ex-científicos de I.G. Farben, como el comandante médico de las SS Helmuth Vetter (1910-1949) (Fig. 31D), o los médicos de los campos de exterminio, como el célebre e infame Joseph Mengele (Lifton, 1986; CGBG, 1995), aunque el ideólogo y responsable de la mayor parte de los experimentos médicos realizados en los diferentes campos de concentración fue Joachim Mrugowsky (1905-1948) (Fig. 31E), coronel-director del Instituto Central de Higiene de las *Waffen* SS y profesor asociado de la Universidad de Berlín: experimentos con vacunas del tifus, con edemas gaseosos y con inyecciones letales fenólicas en Buchenwald (Weindling, 2000; Ley, 2001); con diferentes venenos en Sachsenhausen, junto al químico SS del Instituto Tecnológico de la Policía Criminal, Albert Widmann (1912-1986) (Fig. 31F), responsable del programa de gaseado de la Operación T4, y Buchenwald; con sulfanilamidas en Ravensbrück (Fig. 34A) (Ley, 2001), así como con mujeres obligadas a prostituirse contagiadas de sífilis (Cuerda-Galindo et al., 2014); con gas mostaza en Sachsenhausen y Struthof-Natzweiler (Francia); y con el uso generalizado del gas Zyklon-B en Auschwitz (Lifton, 1986).

A título de ejemplo, en Ravensbrück, bajo la autorización de Himmler, un equipo integrado por el catedrático de la Universidad de Berlín Karl Gebhardt (1897-1948) (Fig. 31G), su asistente Fritz Fischer (1912-2003) (Fig. 31H) y la médico del campo, la dermatóloga Herta Oberheuser (1911-1978) (Fig. 31I), desarrolló un experimento desde mediados de 1942 hasta mediados de 1943, consistente en inducir quemaduras por gas y gangrenas gaseosas (tras inoculación de diferentes gérmenes) en los miembros inferiores de reclusas de la resistencia polaca y estudiar posteriormente su evolución tras la administración de nuevos agentes de la familia de las sulfamidas, dejando un grupo de reclusos sin tratamiento, a modo de grupo control (Ley, 2001). Este ensayo se formalizó para aclarar el debate de la muerte del Protector de Bohemia y Moravia, Reinhard Heydrich (1904-1942), en Praga, quien fue atendido por Gebhardt (por indicación expresa de Himmler). Gebhardt no utilizó sulfamidas para tratar las heridas ocasionadas en el atentado y fue acusado por Theodor Morell (1886-1948), médico de Hitler, de mala praxis. Para lavar su imagen, Himmler lo envió a Ravensbrück a realizar el experimento que demostrara la eficacia o ineficacia de las sulfamidas en las heridas de guerra contaminadas. Muchos de los reclusos murieron por las infecciones causadas y podrían haberse salvado tras amputarles los miembros, a lo que Gebhardt se negó reiteradamente para reafirmar su hipótesis de la ineficacia de las sulfamidas y así justificar su proceder en la muerte del “carnicero de Praga” y restaurar su reputación (Ebbinghaus y Roth, 2001). En Dachau, Rudolf Brachtel (1909-1988) ensayó el valor terapéutico de la homeopatía en el manejo de la tuberculosis (Wolters, 2004), y Claus Karl Schilling (1871-1946) (Fig. 31J) infectó prisioneros con mosquitos de la malaria o con sangre contaminada y estudió el desarrollo de unas vacunas y otros agentes farmacológicos proporcionadas por I.G. Farben y Boehringer-Mannheim, entre ellos quinina, neosalvarsán, aminofenazona (Pyramidon®),

antipirina y diferentes combinaciones de estos agentes. Para ello empleó 1.200 prisioneros (incluidos numerosos sacerdotes católicos) de diferentes nacionalidades (ninguno otorgó su consentimiento), de los que entre 300 y 400 murieron por paludismo o por sobredosis de neosalvarsán y aminofenazona, hasta que Himmler ordenó la finalización del experimento el 5 de abril de 1945 (Nuerenberg Military Tribunals, 1949; Hulverscheidt, 2005).

Otro conocido experimento con agentes farmacológicos fue el realizado por ginecólogo y profesor de la Universidad de Königsberg, Carl Clauberg (1898-1957) (Fig. 31K), científico de reconocido prestigio internacional en el campo de las hormonas sexuales femeninas y responsable del desarrollo de dos agentes farmacológicos de uso en técnicas de fertilidad para la compañía Schering-Kahl (Aziz, 1976). Gracias a su pertenencia al círculo de amigos de Himmler, Clauberg, quien alcanzó en 1940 el rango de Teniente General de las Fuerzas Armadas (*SS Gruppenführer*), realizó sus experimentos de esterilización química en Auschwitz-Birkenau entre principios de 1943 y enero de 1945, asistido por el químico de la compañía farmacéutica Schering-Werke, Johannes Göbel (1891-1952) (Benedict y Georges, 2006), y posteriormente, ante el avance de las tropas soviéticas, en el campo de Ravensbrück. Himmler apoyó su propuesta como parte de un programa para la esterilización masiva de mujeres judías para prevenir la reproducción de este grupo racial. Clauberg seleccionó mujeres de entre 20 y 40 años, que ya habían sido madres, lo que confirmaba su fertilidad. El experimento consistía en administrar Iodipin en la primera sesión, para comprobar que útero y oviductos funcionaban correctamente, y en las siguientes sesiones inyectar formalina, que ocasionaba una adherencia de los oviductos, generando infertilidad. Estas inyecciones eran extremadamente dolorosas y se repetían a intervalos de varias semanas, junto a la aplicación de

rayos X (Nuerenberg Military Tribunals, 1949). Se estima que, mediante esta técnica, Clauberg esterilizó entre 700 y varios miles de mujeres (Shen, 1959). Otro curioso experimento de esterilidad con agentes farmacológicos fue propuesto por Adolf Pokorny a las autoridades del Reich. Pokorny había leído los descubrimientos de Gerhard Madaus (1890-1942) sobre los efectos permanentes en la fertilidad de ciertas especies animales del extracto de una planta originaria de Norteamérica conocida como *Caladium seguinum* o *Dieffenbachia seguine*, y pensó que esta era la herramienta idónea para esterilizar de forma rápida a millones de personas. Aunque Himmler se interesó vivamente por este proyecto, finalmente no progresó por las dificultades para cultivar la planta en territorio alemán (Nuerenberg Military Tribunals, 1949; Lifton, 1986).

En el ámbito concreto de la psicofarmacología (López-Muñoz et al., 2008; 2013) se han reportado estudios específicos en distintos campos de concentración: en el campo de Buchenwald se estudiaron los efectos de la administración conjunta de metanfetamina (Pervitin®) y fenobarbital (Luminal®) (Sofsky, 1997), las propiedades anestésicas de la administración de hexobarbital sódico e hidrato de cloral en intervenciones quirúrgicas a sujetos sanos (Hackett, 1995), y se recurrió a las inyecciones letales de aconitina y apomorfina (Lifton, 1986). En el campo de Dachau, cuya dirección médica ocupaba Sigmund Rascher (1909-1945) (Fig. 31L), se administró la mescalina para evaluar la conducta esquizofrénica oculta de los sujetos ingresados o para inducirla directamente (Klee, 1997). Otro ejemplo de experimentación de esta naturaleza fue puesto en marcha por el psiquiatra Hans-Wilhelm König (1912-1962) en el campo de Auschwitz-Birkenau, quien investigó los efectos de la aplicación de electroshock de alto voltaje, no sólo en pacientes esquizoides, sino también en prisioneros sanos. Posteriormente, tras el fallecimiento de los reclusos, sus cerebros eran extraídos y se efectuaba un estudio anatomopatológico (Lifton, 1986).

La metanfetamina, introducida en el mercado en 1938 por la compañía farmacéutica berlinesa Temmler con el nombre comercial de Pervitin[®], también fue usada durante el III Reich en experimentos ilegales de resistencia por sus propiedades farmacológicas (aumento del estado de alerta, autoconfianza y concentración, disminución del miedo a los riesgos, reducción de la sensibilidad al dolor, hambre, sed y sueño). En estos experimentos, los prisioneros (e incluso los propios soldados alemanes castigados) eran forzados a realizar marchas circulares de 55 millas cargando bultos de más de 20 Kg y sin apenas descanso (Steinkamp, 2006). Pero este agente psicoestimulante, en contra de los postulados sobre una sociedad aria libre de drogas, fue activamente promocionado por la jerarquía militar nazi debido a sus mencionadas propiedades farmacológicas para combatir el cansancio e incrementar los niveles de vigilancia y alerta (Snelders y Pieters, 2011). Esta sustancia psicotrópica alcanzó tal popularidad entre los militares alemanes que fue apodada “la droga de la *Wehrmacht*”. Entre abril y julio de 1940, más de 35 millones de tabletas de Pervitin[®] se enviaron para consumo del Ejército alemán (Defalque y Wright, 2011). En una carta dirigida a sus padres en Colonia, fechada el 9 de noviembre de 1939, un joven soldado destinado en Polonia llamado Heinrich Böll (1917-1985), futuro Premio Nobel de Literatura en 1972, escribía: “Todo esto es muy duro... Hoy os escribo principalmente para pedir algo más de Pervitin” (Eggers, 2006). Así pues, en cierta medida, hasta los propios soldados alemanes fueron víctimas no consentidas de los experimentos farmacológicos engendrados bajo el aparato nacionalsocialista.

A modo de conclusión y como ejemplo del nivel de amoralidad y degradación ética del entorno sanitario del régimen nazi, en el que se encuentra involucrada también la industria farmacéutica, podemos comentar los datos aportados en una carta encontrada en los archivos del campo de Auschwitz, que refleja la correspondencia entre el comandante de dicho campo y de-

terminados departamentos de la compañía I.G. Farben. Estos últimos solicitaban la compra de prisioneras para un proyecto de investigación con un fármaco hipnótico: “Nosotros necesitamos unas 150 mujeres en el mejor estado de salud posible... Confirmamos su respuesta positiva, pero consideramos que el precio de 200 marcos por mujer es demasiado alto. Nosotros proponemos pagar no más de 170 marcos por mujer... Los experimentos fueron realizados. Todas las personas murieron. Necesitamos lo más pronto posible un nuevo envío...” (CGBG, 1995). Con respecto a este tipo de investigaciones farmacológicas, algunos médicos procesados en el Juicio de Núremberg, como el director médico del campo de concentración de Buchenwald, Waldemar Hoven, afirmaron que el interés por la constatación de la eficacia de estos preparados no procedía de los círculos médicos oficiales, sino que era específico de las compañías químicas. De hecho, con la excusa de desarrollar una nueva vacuna para el tratamiento del tifus en sus soldados, el Instituto de Higiene de las *Waffen SS* organizó una serie de experimentos en Buchenwald, conducidos por Hoven y Erwin Ding-Schuler (1912-1945) (Fig. 31M), que acabaron con el ensayo en prisioneros de vacunas y otros productos farmacéuticos producidos por las compañías farmacéuticas I.G. Farben, Behringwerke, y el Instituto Pasteur (Schneider y Stein, 1986; Weindling, 2000). Para estos experimentos utilizaron entre 450 y 600 sujetos (mayoritariamente prisioneros de guerra soviéticos), de los que muchos de ellos murieron (Weindling, 2000). Aunque Ding-Schuler no pudo ser juzgado en Núremberg porque cometió suicidio, su diario de laboratorio fue aportado como prueba incriminatoria en dicho Juicio. En este documento se puede leer: “13 y 14 de Abril de 1943: *SS Sturm-bannfuhrer* Dr. Ding ordena a I.G. Farbenindustrie A.G., Hoechst... sobre las series experimentales ‘Acridina granulado y Rutenol’ en el campo de Buchenwald... 24 de Abril de 1943: Experimentos terapéuticos con Acridina granulado (A-

GR2) y Rutenol (A-2) fueron realizados en 30 personas (15 de cada) y 9 controles que fueron infectados con administración intravenosa de 2 cc de sangre fresca de personas enfermas de tifus... 1 de Junio de 1943: La serie experimental ha concluido con 21 muertes” (Nuerenberg Military Tribunals, 1949). Los datos obtenidos de los experimentos de Buchenwald sirvieron para realizar la Tesis Doctoral de Hoven, titulada *Versuche zur Behandlung der Lungentuberkulose durch Inhalation von Kohlekolloid* (*Ensayo para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar por inhalación de coloide de carbono*), quien recibió su grado de Doctor con honores en julio de 1942 en la Universidad de Freiburg. Pero en un paso más de la degradación científica y moral, se confirmó que Hoven no redactó su trabajo, sino que ordenó que lo hicieran dos médicos prisioneros del campo, apellidados Wegere y Sitte (Kogon, 1947). Experimentos semejantes, pero usando los gérmenes responsables de la fiebre tifoidea, se realizaron también en Buchenwald y en el campo de Struthof-Natzweiler (Francia), con tasas de mortalidad, tras una lenta agonía, superiores al 90% de los prisioneros vacunados y contagiados (Nuerenberg Military Tribunals, 1949).

El uso de fármacos (psicotrópicos) en detenidos policiales

Posiblemente, los experimentos más relevantes realizados por los médicos y psiquiatras nazis con agentes psicofarmacológicos fuesen los relacionados con las técnicas de control mental y de anulación de la voluntad. Los antecedentes inmediatos de estas prácticas hay que buscarlos en las denominadas “curas de sueño” con barbitúricos a pacientes esquizofrénicos y maníacos agitadas desarrolladas durante la década de 1920 por el psiquiatra alemán Jakob Klaesi (1883-1980), asistente (*Privatdozent*) de la Clínica Psiquiátrica Universitaria de Zurich (*Psychiatrischen Universitätsklinik*, Burghölzli, Suiza) (López-

Muñoz y cols., 2004). Las “curas de sueño” o “narcosis continua” (*Dauerschlaf, Dauernarkose*), propuestas por Klaesi en 1920, gozaron de gran predicamento en su época, sobre todo entre psiquiatras del área de influencia germana, e involucraban directamente al Somnifen®, una mezcla de ácido dietil y dipropenil-barbitúrico y dietilamina comercializada en 1920 por la compañía farmacéutica suiza Hoffmann-La Roche, y desarrollada bajo las indicaciones de Max Cloëtta (1868-1940), profesor de Farmacología de la Universidad de Zurich. El método introducido por Klaesi se basaba en una premedicación a base de morfina (0,01 cc) y escopolamina (0,001 cc) por vía subcutánea, y la administración posterior (30 a 60 minutos), por vía intravenosa o subcutánea, durante al menos 6-7 días, del Somnifen® (2-4 cc). Sin embargo, existieron numerosas variaciones en cuanto a su metodología, siendo habitual que se prolongase el estado de narcolepsia hasta dos semanas consecutivas (Windholz y Witherspoon, 1993). No obstante, las tasas de mortalidad del método eran muy elevadas, destacando los fallecimientos por bronconeumonía, hecho que fue aprovechado desde la perspectiva criminal, tal como se ha relatado con anterioridad, para llevar a cabo los programas de eutanasia discreta del régimen nacionalsocialista.

Una de las consecuencias de la infusión de barbitúricos a pacientes esquizofrénicos en estado catatónico era que revertía temporalmente su estado de inmovilidad, lo que permitía a los pacientes, durante algunas horas, mantener conversaciones y relacionarse con su entorno, antes de volver a su estado de letargia. Además, William J. Bleckwenn (1895-1965), en 1930, ya apuntó que los barbitúricos, merced a la disminución del nivel de conciencia que ocasionaban, permitían al terapeuta acceder a una información inconsciente del paciente, que podría, así, liberarse de las ansiedades ligadas a sus acontecimientos traumáticos (Bleckwenn, 1930a; 1930b). Este fue precisamente el nacimien-

to de los denominados métodos de “narcoanálisis”, cuya derivación a ambientes extraterapéuticos no tardaría en acontecer.

Lifton relata que los agentes de la policía política alemana (Gestapo) mostraron su insatisfacción con el nivel de información sobre la resistencia obtenida tras las sesiones de tortura de prisioneros polacos, y encargaron al psiquiatra Bruno Weber (1915-1956), director del Instituto de Higiene de Auschwitz, antiguo empleado, como Vetter, de I.G. Farben, y estrecho colaborador de Mrugowsky, que iniciara estudios de “lavado de cerebro” con agentes farmacológicos, como estimaban que hacían sus homólogos rusos. En colaboración con Victor Capesius (1907-1985) (Fig. 31N), responsable del Servicio de Farmacia de las SS en Auschwitz, administraron compuestos químicos a base de diferentes barbitúricos y derivados morfínicos a sujetos experimentales (al modo de las curas barbitúricas de Klaesi), con unas elevadas tasas de mortalidad (Lifton, 1986). Investigaciones parecidas se efectuaron en el campo de Dachau, mediante la administración de dosis elevadas de mescalina, según puso de manifiesto un informe de la Misión Técnica de la Armada de Estados Unidos. Tras administrar la sustancia alucinógena a 30 prisioneros, los investigadores concluyeron que los resultados no eran nada satisfactorios (Lee y Shlain, 1985; Lifton, 1986). Lamentablemente, la documentación existente sobre estas investigaciones es muy exigua, pues su naturaleza secreta exigía que fuese destruida ante cualquier contingencia adversa, como el avance de las tropas aliadas en las fases finales de la II Guerra Mundial.

El desarrollo de agentes neurotóxicos como herramientas de guerra química

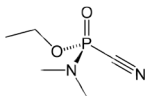
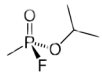
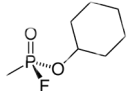
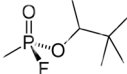
El empleo de sustancias químicas y material biológico como herramientas de guerra es tan antiguo como los propios con-

flictos bélicos en los que se ha visto involucrado el ser humano desde épocas prehistóricas (Szinicz, 2005), aunque el gran desarrollo de esta modalidad bélica tiene su origen en el auge de la industria química durante el siglo XIX, que permitió la producción a gran escala de compuestos tóxicos que fueron empleados como herramientas de destrucción masiva durante la I Guerra Mundial.

Precisamente, el año siguiente a la entrada en el poder del partido nacionalsocialista en Alemania, se puso en marcha, por parte del gigante químico I.G. Farben, un proyecto de investigación sobre insecticidas sintéticos dirigido, en la sede de Leverkusen, por el químico Gerhard Schrader (1903-1990) (Fig. 37), quien, a partir de 1936, focalizó su línea de investigación hacia los agentes organofosforados desarrollados unos años antes en la Universidad de Berlín por Willy Lange (1900-1976) (Fig. 37) y su alumna, la estudiante Gerda von Krüger (1907-1970) (Holmstedt, 1963). El grupo de Krüger llegó a sintetizar más de 2.000 compuestos de esta naturaleza, entre los que cabe mencionar el paratión, que fue posteriormente el insecticida de esta clase más usado del mundo, y el malatión, que se emplea todavía en la actualidad. Otro de estos compuestos fue el etil-N,N-dimetil-fosforamidocianidato (tabún) (Tabla 1), sintetizado el 23 de diciembre de 1936, y cuyo paso al arsenal químico de guerra se debió, como sucede muchas veces en el ámbito de la ciencia, a la intervención del azar: una contaminación accidental del personal, incluyendo el propio Schrader, que estudiaba esta sustancia, puso de manifiesto la aparición de los síntomas típicos del envenenamiento por agentes anticolinesterásicos, como miosis y asma (Compton, 1987). Estudios posteriores confirmaron, en el animal de experimentación, el carácter altamente tóxico de la exposición a los vapores que contenían esta sustancia. Este mismo grupo de investigadores sintetizó, el 10 de octubre de 1938, otra sustancia dotada de

las mismas propiedades, el isopropil-metil-fosfonofluoridato, denominado sarín en honor a sus descubridores, dos científicos de I.G. Farben y otros dos del Departamento de Artillería de la *Wehrmacht* (Schrader, Ambrose, Rudringer y Vander Linde) (Tabla 1).

Tabla 1: Agentes nerviosos desarrollados por científicos alemanes durante el III Reich.

Nombre químico	Nombre común	Acrónimo*	LCT ₅₀ mg(min)/m ³	LD ₅₀ tópica (mg)	Estructura química
Etil-N,N-dimetil-fosforamidocianidato	Tabún	GA	400	1000	
Isopropil-metil-fosfonofluoridato	Sarín	GB	100	1700	
Ciclohexil-metil-fosfonofluoridato	Ciclosarín	GF			
Pinacolil-metil-fosfonofluoridato	Somán	GD	50	100	

*Código de la US Army y del Pacto Tripartito (precursor de la OTAN). La inicial G hace referencia a su procedencia (Germany).

Modificada de Robinson et al. (1973), Holstege et al. (1997) y Szinicz (2005).



Figura 37: Personajes y centros clave en la síntesis y desarrollo de agentes nerviosos durante la era nacionalsocialista (I):

Willy Lange (1900-1976) (A), profesor de Química de la Universidad de Berlín, quien descubrió diversas sustancias fluoradas, precedentes de los “agentes nerviosos”, y fachada principal de dicha Universidad en 1938 (B).

Sede de I.G. Farben en Leverkusen, según una fotografía de 1937 (C), donde ejercía Gerhard Schrader (1903-1990) (D), químico de esta compañía, quien desarrolló, en el marco de investigaciones sobre nuevos insecticidas, una serie de sustancias que se convirtieron en los primeros agentes tóxicos nerviosos utilizados como herramientas de guerra química, por lo que fue apodado, en algunos sectores, como “el padre de los agentes nerviosos”.

Desde el mismo momento en que Hitler alcanzó el poder, en 1933, los programas de investigación sobre guerra química, prohibidos expresamente por el Tratado de Versalles, fueron nuevamente reactivados, mediante un importante incremento de los fondos económicos destinados a este fin y la organización de una red colaborativa entre los responsables militares, el estamento académico y la industria química, en una especie de militarización general de la ciencia

(Schmaltz, 2006). En este marco, se promulgó un Decreto del Reich que obligaba a remitir muestras de todo tipo de compuestos químicos sintetizados en el país a la Sección de Guerra Química de la Oficina de Armamento del Ejército Alemán (*Wa Prüf 9*), por si tenían alguna posible aplicación militar. En cumplimiento de este decreto, I.G. Farben envió sendas muestras de los dos insecticidas sintetizados por el grupo de Schrader, reconociéndose rápidamente su posible utilidad para este fin, al descubrirse su capacidad para inhibir la colinesterasa, por lo que su aplicación fue declarada secreto militar (Robinson, 1971; Compton, 1987), bajo el nombre codificado *N-Stoff* (Borkin, 1978). Aunque, gracias a los trabajos del grupo de Schrader, ya se disponían de datos sobre las dosis letales de tabún y sarín en diversas especies animales, aún no se disponían de datos sobre sus efectos en el humano. Estos fueron encargados a Wolfgang Wirth (1898-1996), director del Instituto de Farmacología y Toxicología Militar de la Academia de Medicina Militar (Berlín) (Fig. 38) (Neumann, 2005), quien realizó experimentos con dosis bajas de estos agentes utilizando, hipotéticamente, soldados voluntarios que otorgaban su consentimiento a cambio de cierta remuneración, aunque posiblemente también para evitar un destino de combate. Sin embargo, documentos aportados por los países aliados informaron sobre experimentos en humanos con dosis elevadas, en el laboratorio de Elberfeld de I.G. Farben (Schmaltz, 2006), y en algunos campos de concentración (Borkin, 1978). El propio directivo de I.G. Farben, Fritz ter Meer, admitió al acabar la Guerra que en Elberfeld se experimentaba con condenados a muerte: “Presos de los KZ [campos de concentración], que habían sido condenados a muerte, eran seleccionados... con el acuerdo de que si sobrevivían a los experimentos serían perdonados... No se les hizo ningún daño a los presos de los KZ, ya que se les habría matado de todas formas” (Tucker, 2006).

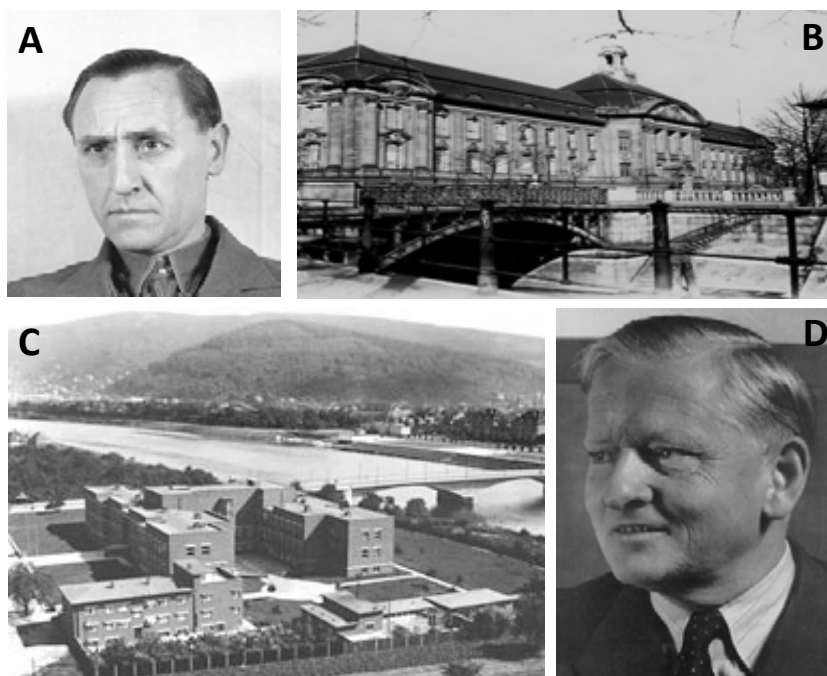


Figura 38: Personajes y centros clave en la síntesis y desarrollo de agentes nerviosos durante la era nacionalsocialista (II):

Wolfgang Wirth (1898-1996) (A), Director del Instituto de Farmacología y Toxicología Militar de la Academia de Medicina Militar de Berlín, y fotografía de la misma, realizada en 1938 (B). Wirth experimentó con los agentes nerviosos y fue acusado de utilizar para ello prisioneros de los campos de concentración.

Fotografía de las instalaciones del Instituto Kaiser-Wilhelm para la Investigación Médica de Heidelberg durante la década de 1930 (C), instalaciones en las que se desarrollaron posteriormente algunas armas de guerra química, como el agente neurotóxico somán, gracias a la labor investigadora del profesor Richard Kuhn (1900-1967) (D), Premio Nobel de Química en 1938, director del Departamento de Química de este Instituto.

Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin-Dahlem.

Wirth creó un equipo de trabajo con prestigiosos farmacólogos del ámbito universitario que fueron transferidos a su Instituto Militar, dando lugar a una red universitaria de centros subsidiarios de la Academia de Medicina Militar. Este equipo estaba integrado, además de por el propio Wirth, por los pro-

fesores Hans Gremels (1896-1949) (director del Instituto de Farmacología de Marburg), Ludwig Lendle (1899-1969) (director del Instituto de Farmacología de Münster, adscrito a la Universidad de Leipzig), Werner Koll (1902-1968) (director del Instituto de Farmacología de la Academia de Medicina de Danzig) y Otto Girndt (1895-1948) (miembro de la Academia de Medicina de Düsseldorf) (Schmaltz, 2006). Entre los miembros de este equipo destacó el profesor Gremels, miembro del Partido Nacionalsocialista desde 1937, y a quien se le otorgó el rango de *Sonderführer* (civil con consideración de alto mando militar). Gremels condujo inicialmente estudios sobre la fisiopatología del shock traumático por heridas de guerra y el papel jugado por los denominados “cócteles energizantes”, que incluían, además de alcohol y azúcar, diversos psicoestimulantes, como la metanfetamina (Pervitin®) (Roth, 1982). Posteriormente, junto a sus colaboradores, realizó diversos experimentos básicos (en gatos) sobre la farmacología de la acetilcolina y sus efectos sobre la presión arterial, mejorando los métodos y modelos empleados para el estudio de los agentes neurotóxicos.

A partir de 1940, se comenzó a producir tabún a gran escala, en una planta industrial construida conjuntamente por la *Wa Prüf 9* e I.G. Farben en Dyhernfurth (Silesia), mientras que la producción industrial de sarín (en otra factoría construida en Falkenhagen) se demoró hasta mayo de 1943, debido a problemas con el manejo de una de las sustancias químicas necesarias en el proceso de fabricación, el ácido fluorhídrico, extremadamente corrosivo. Hasta el final de la II Guerra Mundial se habían producido en sendas fábricas 12.000 toneladas de tabún y 600 toneladas de sarín (Holmstedt, 1963; Robinson, 1971), sustancias fabricadas con el nombre comercial de Trilone®. El Trilone era una marca comercial de detergentes muy conocida en Alemania y se empleó con el objetivo de ocultar la verdadera

identidad de estas sustancias. No obstante, afortunadamente, estos gases nerviosos no fueron empleados durante el conflicto bélico, aunque Hitler estuvo tentado a hacerlo tras la invasión continental por los aliados en junio de 1944 (Borkin, 1978).

Además de la Academia de Medicina Militar, la *Wa Prüf 9* también puso en marcha una red de centros de investigación académicos y universitarios destinados a obtener datos sobre posibles nuevos agentes neurotóxicos, destacando, en este sentido, los Institutos Kaiser Wilhelm (KWI) para la Investigación Médica, un conglomerado de más de 40 centros repartidos por toda Alemania. De todos ellos, el Instituto de Heidelberg fue el más involucrado en el desarrollo de nuevos agentes para la guerra química. El director del Departamento de Química de este KWI era el químico de origen austriaco Richard Kuhn (1900-1967) (Fig. 38), quien consiguió el Premio Nobel de Química en 1938 por sus investigaciones sobre las vitaminas. La influencia de Kuhn en el mundo de la ciencia alemana de la época era evidente y, sin afiliarse en ningún momento al Partido Nazi, fue nombrado en octubre de 1939, un mes después de iniciada la guerra, director del Departamento de Química Orgánica del Consejo de Investigaciones del Reich (*Fachspartenleiter*). Precisamente, sus estudios sobre la relación entre la vitamina B1 y el metabolismo cerebral, y el desarrollo de unos avanzados modelos de relación entre la estructura química espacial de las moléculas y sus efectos bioquímicos a nivel del sistema nervioso, condujeron a Kuhn al descubrimiento, en 1944, de un nuevo agente neurotóxico, el pinacolil-metil-fosfonofluoridato (código 25075), conocido como somán (Tabla 1).

En el laboratorio de la *Wa Prüf 9* en Spandau se estudió este nuevo agente químico, comprobándose que era más efectivo que el tabún y el sarín. Del mismo modo, en el KWI de Heidelberg, el equipo de Kuhn puso en marcha una serie de estudios

comparativos sobre el efecto de estos inhibidores de la acetilcolinesterasa en preparaciones de órgano aislado humano. Entre ellos, cabe mencionar los experimentos con preparaciones de cerebro humano. Aunque casi la totalidad de la documentación concerniente a aspectos administrativos y burocráticos de estas investigaciones desapareció tras la Guerra, una nota del MPG-Archiv, fechada el 8 de abril de 1943, y rescatada por Schmaltz (2006), pone de manifiesto que este tipo de prácticas fueron habituales. En ella, Ernst Telschow (1889-1988), Secretario General de la Sociedad Kaiser Wilhelm, promotora de los KWI, tras visitar el laboratorio de Heidelberg, escribió: “El profesor Kuhn está llevando a cabo actualmente varios experimentos muy interesantes, para los que necesita cerebros de sujetos jóvenes y sanos. Yo le he comunicado que transmitiré su propuesta a las autoridades pertinentes”. Telschow, en una carta fechada el 22 de abril, le comunica a Kuhn que ha tratado el tema con el Jefe del Departamento de Derecho Criminal y Judicial y con un Juez del Tribunal Supremo del Ministerio de Justicia, quien le informó que los departamentos de Anatomía de Heidelberg ya recibían una gran cantidad de órganos, procedentes de Stuttgart, y que Kuhn “solicitará directamente una parte de los mismos” y, en su caso, que hiciese uso de sus contactos militares (Telschow E, Note for the file, 1943, MPG-Archiv, Abt. I, Rep 1A, Nr.2576, p. 309, and Rep. 29, Nr. 104, p. 19). Esta nota abre la inquietante cuestión de la procedencia de los cerebros. Si se excluyen los procedentes de los programas de eutanasia del régimen nazi (utilizados, según se ha constatado, en estudios neuropatológicos realizados en el KWI de Munich), dado que precisaban cerebros de sujetos sanos, la alternativa pasaría, además de por militares fallecidos en hospitales de campaña, por prisioneros de guerra ejecutados o por reclusos de campos de concentración. Lamentablemente no se conservan documentos que sustenten la verdadera procedencia de estos órganos, pero la consulta de Telschow al responsable

del departamento judicial de Ministerio de Justicia hace pensar en sujetos ejecutados por el sistema judicial nazi. Del mismo modo, hay que dejar constancia que no existen pruebas documentales de que los farmacólogos y químicos participantes en el desarrollo de los programas de investigación sobre agentes neurotóxicos durante el régimen nazi hubieran participado en experimentos con seres humanos en campos de concentración (López-Muñoz et al., 2008b).

Afortunadamente, no dio tiempo, durante el transcurso del conflicto bélico, a la fabricación industrial de somán. Sin embargo, a pesar de que esta línea de investigación sobre agentes neurotóxicos también fue desarrollada por científicos británicos, no sería hasta concluir la confrontación mundial cuando las potencias vencedoras (Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia y la Unión Soviética) conocieron en profundidad los proyectos militares alemanes y comenzaron sus propias líneas de investigación con estos compuestos y su fabricación masiva (Szinicz, 2005). Como resultado de un proyecto conjunto de investigación anglo-norteamericano desarrollado durante la década de 1950 se obtuvo un nuevo agente neurotóxico, denominado VX (O-etil-S-(2-diisopropilamino-etil)-metil-fosfonotiolato), que acabaría siendo el más eficaz y potente de los agentes de guerra químicos conocido.



❧ LA HERENCIA DE NÜREMBERG Y EL RESURGIR DE LA BIOÉTICA

Las atrocidades cometidas por los médicos y científicos nazis en materia de investigación humana (entre otros crímenes) se pusieron de manifiesto durante el transcurso de los denominados Juicios de Nüremberg a los criminales de guerra. Y precisamente en respuesta a estas atrocidades surgió el primer código internacional de ética para la investigación con seres humanos: el Código de Nüremberg (López-Muñoz et al., 2006; 2007).

Los Juicios de Nüremberg: Perpetradores y víctimas frente a la Justicia

Al finalizar la II Guerra Mundial, un Tribunal Militar Internacional, integrado por jueces de los 4 países aliados, Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia y la Unión Soviética, juzgó en la ciudad de Nüremberg, entre 1945 y 1949, a antiguos líderes nazis, que fueron acusados de crímenes de guerra (Mitscherlich y Mielke, 1949; Gottesman y Bertelsen, 1996; Giederman, 2002). En uno de estos juicios (conocido vulgarmente como *The Doctors Trial*) se imputaron a 3 oficiales y 20 médicos, bajo la acusación, entre otros cargos, de “crímenes contra la humanidad”, entre los que se incluían la ejecución de experimentos médicos en prisioneros de guerra y civiles de países ocupados, así como en la población civil alemana (*United States of America vs. Karl Brandt*, et al.) (Fig. 39A). Cuatro jueces presidieron la Corte de forma rotatoria (en periodos de ocho meses), oyeron a 85 testigos, y analizaron 1.471 documentos y 11.538 páginas de transcripciones (Nuerenberg Military Tribunals, 1949; Annas y Grodin, 1992). El Tribunal condenó a muerte, el 20 de agosto de 1947, a 7 de los acusados (incluidos Karl Brandt, Joachim

Mrugowsky y Waldemar Hoven), 9 fueron sentenciados a penas de prisión y los otros 7 fueron absueltos. No obstante, en relación con los programas de experimentación médica, muchos responsables de los mismos se suicidaron previamente (como Carl Schneider, Eduard Wirths, Erwin Ding-Schuler, Irmfried Eberl, 1910-1948, Percival Treite, 1911-1947, o Maximilian de Crinis, 1889-1945), otros fueron ejecutados por las tropas soviéticas, británicas o norteamericanas tras sentencia condenatoria en otros juicios menores celebrados al margen de los de Núremberg (Paul Nitsche, Helmuth Vetter, Gerhard Schiedlausky, 1906-1947, Friedrich Karl Entress, 1914-1947), otros murieron durante el transcurso de la guerra, otros durante su encarcelamiento tras la condena a prisión en los juicios posteriores a la guerra (Carl Clauberg), y otros lograron evadir la acción de la justicia (Moreno, 2000; Mitscherlich y Mielke, 1949), como el propio Mengele, quien escapó a América del Sur, llegando a fallecer de muerte accidental (Curran, 1986).

El mismo año que finalizó este proceso, se inició otro juicio (en agosto de 1947) en la misma sede de Núremberg (*United States of America vs. Carl Krauch, et al.*), popularmente conocido como *IG Farben Trial* (Fig. 39B), en el que se procesó a 24 directivos y científicos de dicha corporación químico-farmacéutica, también por “crímenes contra la humanidad” (experimentos con prisioneros, uso de trabajadores esclavos, maltrato, tortura y asesinato de prisioneros, etc.), entre otros delitos (planificación y preparación para la guerra e invasión de otros países), y se acordó la disolución de la misma en tres empresas: Bayer, Hoechst y BASF (López-Muñoz et al., 2009). Entre los acusados se encontraba un farmacólogo, Carl Ludwig Lautenschläger (1888-1962) (Fig. 11E), Doctor en Medicina y en Ingeniería Química, profesor de Farmacia de la Universidad de Marburg, científico del Instituto de Fisiología de la Universidad de Heidelberg y del instituto de Farmacología de la Universidad de Freiburg, en Breisgau. Las

condenas, en este caso, fueron bastante más benévolas: 13 acusados fueron declarados inocentes y el resto condenados a penas comprendidas entre 6 meses y 8 años de prisión. Entre los condenados a mayores penas se encontraban Otto Ambros, director del Comité para la Guerra Química del Ministerio de la Guerra y Jefe de Producción en Buna y Auschwitz (8 años), Fritz ter Meer, Jefe del Departamento II y responsable de la planta química de Buna, cerca de Auschwitz (7 años), y Carl Krauch, Director del Consejo Supervisor y miembro de la Oficina del Plan Cuatrienal de Göring (6 años). Peor suerte corrieron dos directivos de Tesch, una de las empresas filiales de I.G. Farben, Bruno Tesch (1890-1946) (Fig. 11F) y Karl Weinbacher (1898-1946), quienes fueron juzgados y condenados a muerte después de la guerra, por una corte militar británica, por suministrar los productos químicos empleados en las cámaras de gas de los campos de concentración (Juicio del Zyklon-B, marzo de 1946, Hamburgo) (López-Muñoz et al., 2009).



Figura 39: Los responsables de las actividades criminales del régimen nazi en materia sanitaria frente a la Justicia:

- A:** Oficiales médicos nazis durante los juicios de Nüremberg, el 12 de diciembre de 1946.
- B:** El banquillo con los 24 directivos de I.G. Farben acusados de crímenes contra la Humanidad, en agosto de 1947.

Aunque los imputados de I.G. Farben fueron acusados directamente de “suministrar fármacos para experimentos médicos criminales en personas esclavizadas” (en concreto vacunas para el tifus), posiblemente la escasez de pruebas incriminatorias documentales pudiera explicar la naturaleza liviana de estas condenas. En este sentido, desde septiembre de 1944 y ante el avance de las tropas aliadas, uno de los más altos directivos de la compañía, Fritz ter Meer, puso en marcha un operativo de destrucción de todos los archivos comprometedores de la corporación. Justo antes de la caída de Frankfurt en manos norteamericanas se destruyeron más de 15 toneladas de papel de la sede central de la compañía, al igual que la mayor parte de los documentos de Auschwitz antes de la ocupación soviética (Borkin, 1978). Además, cabe resaltar la conmutación de pena a muchos científicos involucrados en los procesos de síntesis, desarrollo y fabricación de los gases neurotóxicos a cambio de información y colaboración para el desarrollo de los programas de I+D norteamericanos y británicos (Operación Dustbin) (Tucker, 2006).

El florecimiento de la bioética: El Código de Nüremberg

En primer lugar, es preciso resaltar que los aberrantes experimentos realizados por los sanitarios nazis contrastan abiertamente, desde la perspectiva moral, con la avanzada posición y el gran interés por parte del colectivo médico en materia de ética (*ethikos*, disposición) en investigación biomédica durante la Alemania pre-nazi. Prueba de ello fue la promulgación por el gobierno del Reich Prusiano, en 1900, de una serie de normas éticas relativas a la experimentación en humanos con nuevas herramientas terapéuticas, tras el escándalo del denominado “caso Neisser”, en el que se emplearon prostitutas para investigar una vacuna contra la sífilis, sin ser informadas y sin su consentimiento (Vollman y Winau, 1996; Cuerda-Galindo et

al., 2014). Posteriormente, en 1931, el Ministerio del Interior del Reich dictó unas Directrices para Nuevas Terapias y Experimentación en Humanos, donde se recogían los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía del paciente y doctrina legal del consentimiento informado, prohibiéndose la experimentación con moribundos y con necesitados económicos o sociales (Vollman y Winau, 1996). Estas normas eran incluso más estrictas que las recogidas posteriormente en el Código de Nüremberg o en la Declaración de Helsinki (Birley, 2000).

Como suele suceder en muchos momentos de la historia, toda tragedia acarrea efectos póstumos positivos, y el caso que nos incumbe no constituye una excepción. Así, de los Juicios de Nüremberg, y en respuesta a las atrocidades cometidas por los médicos y científicos nazis en materia de experimentación, surgió el primer código internacional de ética para la investigación con seres humanos, el Código de Nüremberg (1947), bajo el precepto hipocrático *primun non nocere* (López-Muñoz et al., 2007). Este Código, orientado a impedir cualquier repetición de la tragedia, puesta de manifiesto por ataques directos a los derechos y al bienestar de las personas (Fig. 40), fue publicado el 19 de agosto de 1947, estableciendo las normas para llevar a cabo experimentos con seres humanos e incidiendo especialmente en la obtención del consentimiento voluntario de la persona (López-Muñoz y cols., 2007), que, desde entonces, se ha considerado como la piedra angular de la protección de los derechos de los pacientes. Los responsables de la elaboración del Código fueron dos médicos norteamericanos que participaron como asesores del Tribunal en el juicio a los médicos nazis; el psiquiatra Leo T. Alexander (1905-1985) (Fig. 41) y el fisiólogo Andrew C. Ivy (1893-1978) (Shuster, 1997). Este código ético, que comprende una declaración de 10 principios (Annas y Grodin, 1992; Shuster, 1997) (Tabla 2), logró combinar la ética hipocrática y la protección de los derechos del paciente en un único documento, en el que no sólo se requiere que los clínicos-investigadores pro-

tejan los intereses del paciente, sino también que el mismo sujeto participe activamente en su propia protección.

Tabla 2: Principios éticos del Código de Nüremberg.

1	Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario de la persona objeto de investigación.
2	El experimento debería ser tal que prometiera dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, y que no pudieran ser obtenidos por otros medios de estudio. No podrán ser de naturaleza caprichosa o innecesaria.
3	El experimento deberá diseñarse y basarse sobre los datos de la experimentación animal previa y sobre el conocimiento de la historia natural de la enfermedad y de otros problemas en estudio que puedan prometer resultados que justifiquen la realización del experimento.
4	El experimento deberá llevarse a cabo de modo que evite todo sufrimiento o daño físico o mental innecesario.
5	No se podrán realizar experimentos de los que haya razones <i>a priori</i> para creer que puedan producir la muerte o daños incapacitantes graves; excepto, quizás, en aquellos experimentos en los que los mismos experimentadores sirvan como sujetos.
6	El grado de riesgo que se corre nunca podrá exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema que el experimento pretende resolver.
7	Deben tomarse las medidas apropiadas y se proporcionarán los dispositivos adecuados para proteger al sujeto de las posibilidades, aun de las más remotas, de lesión, incapacidad o muerte.
8	Los experimentos deberían ser realizados sólo por personas cualificadas científicamente. Deberá exigirse de los que dirigen o participan en el experimento el grado más alto de competencia y solicitud a lo largo de todas sus fases.
9	En el curso del experimento, el sujeto será libre de hacer terminar el mismo, si considera que ha llegado a un estado físico o mental en que le parece imposible continuar en él.
10	En el curso del experimento, el científico responsable debe estar dispuesto a ponerle fin en cualquier momento, si tiene razones para creer, en el ejercicio de su buena fe, de su habilidad comprobada y de su juicio clínico, que la continuación del experimento puede probablemente dar por resultado la lesión, la incapacidad o la muerte del sujeto experimental.



Figura 40: “Cobayas” humanos adscritos a los experimentos de Helmuth Vetter (1910-1949) en la enfermería del campo de concentración de Auschwitz.

Aunque el Código de Núremberg no ha sido adoptado formalmente como norma legal por ninguna nación o por ninguna asociación médica, su influencia sobre los derechos humanos y la bioética ha sido profunda, ya que su exigencia básica, el consentimiento informado, ha sido mundialmente aceptada y es articulada en numerosas leyes internacionales sobre Derechos Humanos, constituyendo la base de las Directrices Internacionales Éticas para la Investigación Biomédica que Implica al Ser Humano de 1982 (Grodin y Annas, 1996).



Figura 41. Leo Alexander (1905-1985) muestra, en el transcurso del Juicio de Núremberg (22 de diciembre de 1946), las escaras de la pierna de Jadwiga Dzido, una superviviente polaca del campo de concentración de Ravensbrück, resultado de experimentos médicos a los que fue sometida contra su voluntad. Este psiquiatra, Comandante del Ejército de los Estados Unidos, fue uno de los redactores del Código de Núremberg.

United States Holocaust Memorial Museum Photo Archives.

En cualquier caso, tras la publicación del Código de Núremberg, aparecen los primeros códigos específicos en materia de ética. En el ámbito de la Medicina General cabe destacar la Declaración de Ginebra (1948), el Código Internacional de Ética Médica (1949) o la Declaración de Helsinki (1964), con sus sucesivas revisiones, desde la de Tokio en 1975 hasta la última de Seúl en el año 2008 (AMA, 2008). En esta última revisión se incide (Art. 6) en que “el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses”. Durante la década de 1970

llegaron a su apogeo, en Estados Unidos, una serie de protestas populares que reclamaban la protección de los participantes en los ensayos de investigación con nuevos medicamentos. Ésta hipotética amenaza a los valores humanos y a los derechos civiles llevó a que el Congreso de este país nombrase una comisión, *The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical Research*, que velase por el respeto de los derechos de estos sujetos. Esta comisión se reunió a las afueras de Baltimore, en el Belmont Center, y elaboró el documento conocido como Informe Belmont (1978), donde se recogen los tres principios éticos básicos que deben orientar toda investigación clínica farmacológica con seres humanos y sus aplicaciones: el principio de respeto a las personas y a su autonomía, el principio de beneficencia y el principio de justicia. Ya en los primeros años del siglo XXI, el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), elaboró las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos, en su versión de 2002 (CIOMS, 2002), y la UNESCO, en su Conferencia General de 19 de octubre de 2005, adoptó la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO, 2005). Esta Declaración resalta el respeto a la autonomía de las personas capaces de tomar decisiones y la protección de las que no son capaces de hacerlo, incidiendo en la doctrina del consentimiento libre e informado de los sujetos de investigación. También protege a las personas incapaces de consentir, y en su Art. 8 se ocupa de las poblaciones vulnerables: “los individuos y grupos especialmente vulnerables deberían ser protegidos y se debería respetar la integridad personal de dichos individuos”.

En el campo concreto de la psiquiatría y la psicofarmacología (López-Muñoz et al., 2006), la Asociación Mundial de Psiquiatría (World Psychiatric Association, WPA) tomó con-

ciencia también, en la década de 1970, de la inexistencia de textos específicos que recogieran los procedimientos éticos en la práctica de la psiquiatría, incluido el uso de herramientas farmacológicas (frente al empleo incorrecto que trascendía en algunos países como la ex Unión Soviética, Rumania o Sudáfrica) (Helmchen y Okasha, 2000; Welsh y Deahl, 2002). De esta forma, la WPA encargó al psiquiatra sueco Clarence Blomquist (1925-1979), profesor de Ética Médica del Karolinska Institute de Estocolmo (Ottoson, 2000), que elaborase una Declaración de principios éticos, que fue finalmente adoptada por la Asamblea General de la Asociación Mundial de Psiquiatría en Hawái, en 1977 (Okasha, 2003). La Declaración de Hawái se constituyó como el primer documento de la profesión psiquiátrica en relación a cuestiones éticas. Esta Declaración incluía, en relación a la experimentación humana, la exigencia específica, por primera vez en la historia, de la necesidad de obtener el consentimiento informado antes de incluir a cualquier paciente en un estudio de investigación.

Al igual que sucedió con la Declaración de Helsinki (Foster et al., 2001), en el ámbito de la Medicina General, la Declaración de Hawái fue siendo actualizada en posteriores reuniones de la Asamblea General de la WPA, donde se fueron incorporando nuevos principios éticos, como los recogidos en el Informe Belmont (1978). Asimismo, el Comité de Ética de la WPA creó una serie de normas concretas para situaciones específicas, que se aprobaron durante el Congreso Mundial de Psiquiatría de Madrid, el 25 de Agosto de 1996 (Declaración de Madrid), en relación, por ejemplo, a la eutanasia, la tortura, o la pena de muerte (WPA, 1996). La Declaración de Madrid fue revisada en la Asamblea General de Hamburgo, el 8 de Agosto de 1999, para incluir aspectos éticos referidos a los medios de comunicación, discriminación por motivos raciales o culturales, investigación y consejo genético, y en la de Yokohama, el 26 de agosto de

2002, para incluir, entre otros, aspectos relativos a la violación de los límites de la relación clínica y de la confianza entre psiquiatras y pacientes. Por último, la revisión más reciente se realizó en la Asamblea General de El Cairo, el 30 de junio de 2005, incorporando un apartado especial sobre la protección de los derechos de los psiquiatras frente a la presión ejercida sobre ellos por regímenes totalitarios para obtener beneficios políticos. Actualmente, todas las Sociedades de Psiquiatría integradas como miembros de derecho de la WPA tienen adoptada la Declaración de Madrid (Helmchen y Okasha, 2000; Okasha, 2003).

En relación a la Industria Farmacéutica, también adoptó los preceptos del Código de Nüremberg. Sobre este modelo ético se fueron desarrollado diversas guías internacionales, como la Declaración de Helsinki (1964) y sus posteriores enmiendas, pasando por las Guías Éticas Internacionales del CIOMS (*Council for International Organizations of Medical Sciences*), o las Guías ICH (*International Conference of Harmonization*) para las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) (Guillon, 1985), donde la Industria Farmacéutica jugó un relevante papel. Asimismo, el desarrollo de nuevos medicamentos y el establecimiento de programas de Farmacovigilancia de los ya comercializados se fue enmarcando dentro de unas estrictas directrices, sometido no sólo al control de las pertinentes autoridades sanitarias nacionales e internacionales, sino a una serie de controles internos, desarrollados por la propia industria, para que el beneficio y la seguridad del paciente esté siempre por encima de cualquier otro objetivo.

Una historia inconclusa: Más casos de abusos farmacológicos gubernamentales

A pesar del gran desarrollo de la bioética a partir de la promulgación del Código de Nüremberg, parece que estos avances no

han sido lo suficientemente explícitos, y durante los últimos 60 años han continuado trascendiendo a la opinión pública numerosos casos de empleo ilegítimo de agentes farmacológicos, aunque, evidentemente, no de la envergadura de los sucesos acaecidos en la Alemania del III Reich, salvo en el caso concreto y simultáneo de los crímenes cometidos por unidades médicas del Imperio japonés. Estas prácticas abusivas posteriores, que trascendieron al conocimiento público internacional a comienzos de la década de 1970 (Helmchen y Okasha, 2000; Welsh y Deahl, 2002), han tenido lugar en países sometidos a regímenes totalitarios, como la extinta Unión Soviética (Bloch, 1991), China, Chile, Rumanía o Sudáfrica, aunque también en países con una dilatada trayectoria democrática, como Estados Unidos, Gran Bretaña o Australia. En el caso de los primeros, la información disponible sobre estos casos de abuso es tremendamente exigua, ya que en su momento no trascendieron a la opinión pública y nunca fueron juzgados.



Figura 42: Teniente General Shiro Ishii (1892-1959), médico especialista en microbiología, máximo responsable de los experimentos médicos del Ejército Imperial japonés y organizador de la Unidad 731.

Durante la Segunda Guerra Chino-Japonesa (1937-1945), y coincidiendo en parte con la II Guerra Mundial (1939-1945), Japón desarrolló un ambicioso programa de investigación de armas biológicas y químicas, realizando para ello experimentos a gran escala con seres humanos. Siguiendo planteamientos parecidos a los de los médicos nazis, aunque con algún marcado carácter diferencial, el Ejército Imperial japonés creó una serie de unidades de investigación médica, planificadas por el futuro general Shiro Ishii (1892-1959) (Fig. 42), responsable del Laboratorio de Investigación del Ejército sobre Prevención Epidémica, que fueron involucradas en miles de crímenes y horrendos experimentos (véase López-Muñoz et al., 2015). En 1932, Ishii comenzó sus experimentos preliminares sobre guerra biológica en zonas ocupadas de China como parte de un proyecto secreto para el Ejército Imperial japonés, utilizando prisioneros de guerra y detenidos políticos (fundamentalmente chinos, aunque también soviéticos, mongoles y coreanos), enfermos mentales y discapacitados, a los que inocularon los gérmenes del cólera, tifus, difteria, botulismo, ántrax, brucelosis, disentería, sífilis, etc. También se realizaron experimentos de tinte quirúrgico (vivisecciones) y fisiológico, muy similares a los efectuados por los médicos nazis, como la valoración del tiempo de asfixia tras colocar cabeza abajo a los prisioneros y de embolia después de la inyección intravascular de aire, la inyección intrarrenal de orina de caballo y de agua de mar, la privación de alimentos, agua o sueño, experimentos de congelación, radiaciones masivas con rayos X, etc. (Dragoni, 2012). Se estima que, en el marco de estos programas, que se prolongaron hasta 1945, podrían haber sido asesinadas hasta 10.000 personas (Harris, 1992; 1999). La mayoría de estos experimentos tenían una intención claramente militar, y aunque para los japoneses los chinos podrían ser “seres inferiores” (como los judíos y eslavos para los nazis), no existió una intención de realizar estudios raciales, ni de proceder a un exterminio masivo.

Entre los centros en los que se desarrollaron estas actividades de experimentación (Harbin, Beijing, Nangjing, Guangzhou), con más de 10.000 empleados, destaca el centro de Pingfan, sede de la tenebrosa Unidad 731 (Fig. 43) (Williams y Wallace, 1989; Gold, 1996; Tsuneishi, 2001), comandada directamente por Ishii. En ellas, y en relación con las herramientas farmacológicas, los médicos japoneses investigaron sobre la efectividad de las vacunas y sobre la mejor forma para su fabricación (Fig. 44). A título de ejemplo, se realizaron experimentos con vacunas contra el cólera en prisioneros jóvenes a los que se les vacunó con dos tipos distintos de vacuna y posteriormente se les obligó a beber grandes cantidades de leche contaminada para que contrajeran la enfermedad (Tsuchiya, 2008). Estos prisioneros forzados chinos eran denominados coloquial y despectivamente como “*marutas*”, que viene a significar “troncos” o “leños”, pues parte de la Unidad 731 estaba camuflada como un aserradero.



Figura 43: Oficiales científicos de la Unidad 731. Fotografía tomada el 25 de Junio de 1943, en el 8º aniversario de su creación.

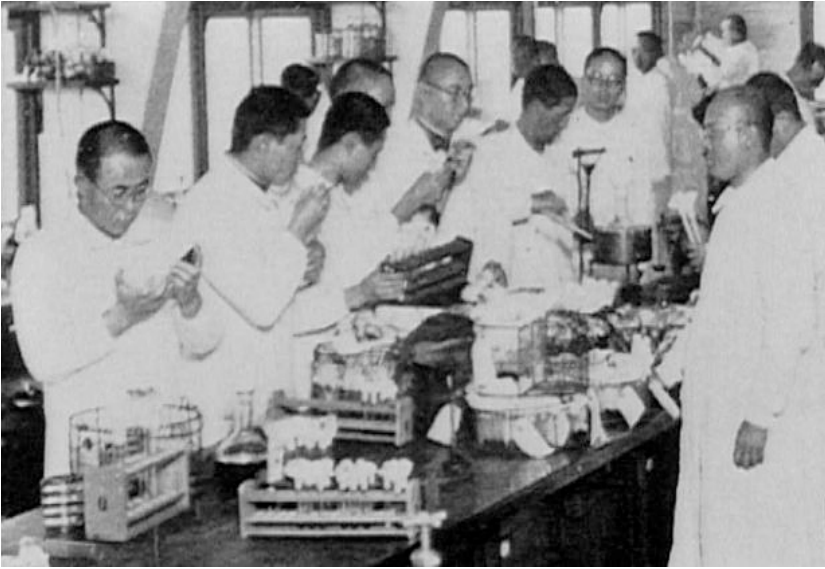


Figura 44: Médicos de la Unidad 731 en su rutina laboral diaria.

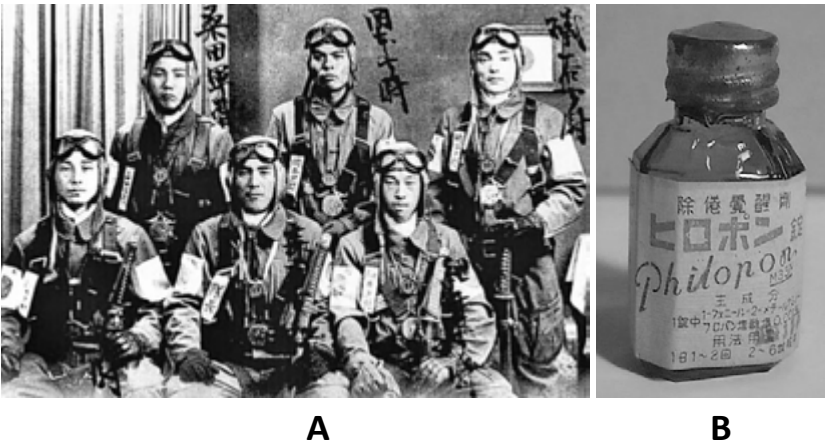


Figura 45: Grupo de pilotos kamikaze, fotografiados en 1945 (A) y envase del preparado farmacéutico Philopon®, a base de metanfetaminas (B).

Pero en un paso más allá, el Ejército Imperial japonés también cometió abusos farmacológicos en sus propias tropas. El ejemplo más contrastado de ello lo podemos encontrar en la administración de elevadas dosis de psicoestimulantes anfet-

mínicos a los pilotos de combate durante la II Guerra Mundial, conocidos popularmente como “pilotos kamikaze” (Fig. 45A), con el objetivo de minimizar el cansancio, mejorar el rendimiento y los niveles de alerta y potenciar la autoconfianza y la combatividad (Escohotado, 1989). Es bien conocido, en este sentido, como estos famosos pilotos suicidas eran “invitados” a consumir altas dosis de anfetaminas en forma de tabletas llamadas “Ojo de Gato” (*Nekome-Jo*) o Philopon® (Dainippon Pharmaceuticals) (Fig. 45B) antes de lanzarse contra los barcos americanos, aunque también se usaron para aumentar el rendimiento de los trabajadores en las industrias bélicas, en la retaguardia. Existen testimonios directos de que estos agentes podían ser administrados en forma de una bebida hipotéticamente de saké Imperial (Gold, 1996). Es conocido también que las tabletas de metanfetamina para las Fuerzas Especiales (pilotos kamikazes) eran entregadas con polvos de té verde, en un envase estampado con el escudo del Emperador y el nombre “Tabletas de Asalto” (*Totsugeki-Jo* o *Tokkou-Jo*). Sin embargo, hay que ser conscientes de que estos agentes químicos también fueron utilizados, durante el periodo bélico, por los ejércitos aliados.

En la Unión Soviética, a diferencia de los planteamientos eugenistas y racistas de la Alemania nazi, los abusos médicos institucionales tuvieron lugar básicamente en el marco de la represión política. Los responsables de estos programas no pretendían realizar una “limpieza étnica”, sino que utilizaron la medicina (y en particular la psiquiatría) como un arma para eliminar diversas formas de disidencia y comportamientos sociales inaceptables para el régimen (Chodoff, 1974; 2001; Spencer, 2000). En este sentido, aunque el objetivo fue inicialmente distinto, las formas de ejecución fueron muy parecidas. De hecho, en los horrores de la era de Iósif Stalin (1878-1953) se pueden encontrar trazas de lo acontecido en campos de ex-

terminio nazis como Auschwitz, y la colaboración de los funcionarios de salud del engranaje del Estado con los agentes policiales en el ejercicio de la tortura de los prisioneros parece un hecho constatado (Wiesel, 2005). En muchos casos se recurría a la falsa imputación de trastornos psiquiátricos a los detenidos, tras lo cual, y sin ningún tipo de defensa posible, eran recluidos en instituciones que podrían considerarse como “prisiones psiquiátricas”, e incluso eran catalogados como “*psikhuskha*” (prisioneros psiquiátricos) (Chodoff, 1974; 2001), sometiéndolos a un estrecho contacto con criminales peligrosos y enfermos mentales violentos, y administrándoles sobredosis de neurolépticos con fines estrictamente punitivos (Podrabinek, 1980). El ejemplo más célebre fue el del General Piotr G. Grigorenko (1907-1987) (Fig. 46) (Chodoff, 1974), un obrero metalúrgico que alcanzó la consideración de héroe de guerra tras la II Guerra Mundial, y fue ascendido a General en 1956, llegando a ser Comandante General del Ejército Soviético. En 1961 denunció los abusos totalitarios de los dirigentes estalinistas, por lo que fue expulsado del PCUS, deportado a Siberia, e internado en diferentes prisiones y hospitales psiquiátricos entre 1964 y 1976. Los tipos de fármacos psicotrópicos empleados en este tipo de prácticas represivas eran, en la mayor parte de los casos, desconocidos, dada la naturaleza ilegal de las mismas. Sin embargo, algunos autores, como Podrabinek (1980), han confirmado, además del empleo de derivados fenotiazínicos y otros neurolépticos clásicos (clorpromazina, trifluoperazina, haloperidol o perfenazina) y benzodiazepinas, el uso ilegal que se hacía de los barbitúricos en las sesiones policiales de interrogación de los detenidos, como el amobarbital sódico, administrado en algunas ocasiones junto a agentes estimulantes (caféina, ácido lisérgico, psilocibina, mescalina, etc.), con el objetivo de producir una mayor pérdida de inhibiciones. Como ejemplo de agente psicotrópico administrado con fines puramente punitivos, Podrabinek (1980) comenta el uso de sulfazín (solución

oleosa de azufre elemental al 1%), un preparado usado para el tratamiento de la esquizofrenia antes de la introducción de los agentes antipsicóticos en la década de 1950, y abandonado completamente después. El sulfazín inducía episodios febriles durante varios días, además de un intenso dolor en la zona de inyección (generalmente en las nalgas). De esta forma, los “disidentes-pacientes” quedaban en un estado de profunda extenuación, tanto física como emocional.



Figura 46: El ejemplo más representativo de abusos psiquiátricos y psicofarmacológicos cometidos en la antigua Unión Soviética viene dado por la figura del General Piotr Grigórievich Grigorenko (1907-1987), catalogado tras su disidencia como “*psikhuskha*” (prisionero psiquiátrico) y sometido punitivamente a tratamiento con agentes neurolépticos. Tras su exilio a EE.UU. se convirtió en un importante activista de los derechos humanos.

Este tipo de prácticas también se realizaron en la China comunista tras la Revolución Cultural (Harding, 1991; Munro, 2002a). En este caso, la información disponible es aún menor,

pues el régimen político que hipotéticamente practicó (y continúa practicando) estos abusos aún sigue en el poder, por lo que gran parte de la información, en este sentido, ha trascendido gracias a las denuncias de las organizaciones de derechos humanos (HRW, 2002). A título de ejemplo, desde abril de 1999, los integrantes del grupo religioso-espiritual Falun Gong comenzaron a ser reclusos masivamente y de forma forzosa, en la República Popular China, en una red de hospitales psiquiátricos controlados por el Ministerio de Seguridad Pública y denominados “*Ankang*” (“Paz y Salud”) (Appelbaum, 2001). Estos sujetos fueron sedados por la fuerza, atados a las camas, aislados por períodos prolongados en oscuridad, sometidos a terapia electroconvulsiva y otro tipo de vejaciones, como suministrarles una alimentación inadecuada, restringirles la disponibilidad de agua y negarles el acceso a los sanitarios. Human Rights Watch (HRW) y otros organismos han protestado contra estos abusos (Munro, 2002b). Sin embargo, los impedimentos gubernamentales impuestos para su verificación parecen confirmar que, efectivamente, el gobierno chino podría mantener una red clandestina de centros psiquiátricos para “castigar” (usando diferentes agentes farmacológicos) y “reeducar” a los opositores al régimen totalitario, como ya sucedió en la antigua Unión Soviética (Appelbaum, 2001).

Otro ejemplo de la administración de fármacos en las prácticas sistemáticas de tortura en el marco de la represión política ejercida por estados totalitarios lo encontramos en la dictadura chilena de 1973 (Jadresic, 1980), donde la aplicación de ciertos fármacos en las sesiones de tortura, con el fin de sedar, confundir o agitar a las víctimas, constituye un ejemplo flagrante de actitudes no éticas por parte de los médicos adscritos a los cuerpos policiales encargados de efectuar estas prácticas (Kirschner, 1984). En el caso concreto de Chile, se ha confirmado la aplicación de tiopental sódico por personal sanitario previamente

al interrogatorio de los detenidos (Jadresic, 1980). Kirschner (1984) recoge un informe de Amnistía Internacional en el que se documenta la administración no terapéutica de fármacos (posiblemente sustancias psicotrópicas) en 6 de 19 víctimas de tortura, así como en otros países, como Guatemala y Siria. En todos estos países, la administración de psicofármacos durante las sesiones de tortura es un importante marcador de colaboración de los profesionales sanitarios en este tipo de procesos.

Según Kirschner (1984), la justificación para la administración de psicofármacos a los disidentes políticos y religiosos en los estados totalitarios es triple: como forma de explicar su ingreso hospitalario en instituciones psiquiátricas; como herramienta meramente punitiva (administración, por ejemplo, de neurolépticos clásicos a dosis tóxicas para inducir efectos extrapiramidales que aceleren el deterioro físico y psíquico del disidente); y como estrategia para forzar al disidente a denunciar sus ideas y/o actividades antigubernamentales.

Fuera de los contextos bélicos, el abuso farmacológico por parte de las instituciones gubernamentales también ha acontecido en estados no totalitarios. A partir de la década de 1950, y bajo la dirección de destacados psiquiatras, tanto el Ejército norteamericano como la Central Intelligence Agency (CIA) realizaron numerosos experimentos con diferentes agentes químicos, como el codificado con el nombre MK-Ultra, que se desarrolló entre las décadas de 1950 y 1970 (Lee y Shlain, 1985). Un subproyecto de este programa fue aprobado en julio de 1953 por Sidney Gottlieb (1918-1999) con el objetivo de profundizar en “el estudio de los aspectos bioquímicos, neurofisiológicos, sociológicos, clínicos y psiquiátricos del LSD” (Fig. 47A). Para ello, además de la aplicación de LSD a distintos colectivos (empleados de la propia Agencia, militares, enfermos mentales, etc.), se reclutaron prostitutas, que convencían con engaños a

hombres de negocios para acudir a burdeles. Una vez allí, se les administraba secretamente LSD y se observaba su conducta. También se emplearon e investigaron otros agentes psicotrópicos, como mescalina, psilocibina, escopolamina, heroína, marihuana, anfetaminas o barbitúricos. La muerte de varios sujetos por los efectos adversos ocasionados por los fármacos obligó a abandonar el proyecto. En diciembre de 1974, el *New York Times* reveló públicamente la existencia de este programa, y tanto el Congreso de los Estados Unidos como la Casa Blanca crearon sendas comisiones (Comisión Church y Comisión Rockefeller, respectivamente) para investigar los hechos (Fig. 47B). La Comisión Rockefeller concluyó que a los participantes en estos experimentos “se los expuso a peligros graves de muerte o de lesiones sin su consentimiento informado, sin supervisión médica y sin el seguimiento necesario para determinar cualquier efecto a largo plazo” (Rockefeller Commission Report, 1976). Siguiendo las recomendaciones del Comité Church, el Presidente norteamericano Gerald R. Ford (1913-2006) dictó, en 1976, su *Executive Order on Intelligence Activities*, mediante la que, entre otras cosas, prohibía la “experimentación con fármacos en seres humanos, excepto cuando se concediera un consentimiento informado, por escrito y atestiguado por una parte desinteresada, de cada sujeto concernido” (Executive Order 11905, Feb. 19, 1976).

Los documentos desclasificados de la CIA han confirmado también como durante la segunda mitad del siglo XX, famosos psiquiatras, psicólogos, farmacólogos y neurocirujanos, así como prestigiosos centros sanitarios y universidades, trabajaron conjuntamente con la Agencia y con el Ejército en programas sobre estados amnésicos inducidos con psicofármacos con fines militares (Ross, 2000). A título de ejemplo, pueden mencionarse los trabajos de Ewen Cameron (1901-1967) durante la mitad de la década de 1950 en el Departamento de Psiquiatría

del Allan Memorial Institute de Montreal (Canadá). Con financiación de CIA, Cameron, quien fue miembro del Tribunal Médico en los Juicios de Nüremberg y llegó a ser Presidente de la American Psychiatric Association (APA) en 1952-53, desarrolló su técnica de “Conducción Psiquiátrica” (Cameron, 1956), versión primigenia de lo que vulgarmente se conoce hoy como “lavado de cerebro”. Con esta técnica, en la se administraban barbitúricos, como amital sódico o pentotal sódico, Cameron pretendía aprovechar el sueño prolongado (una especie de narcosis barbitúrica) para forzar a los pacientes a escuchar mensajes propagandísticos, que, en este caso, pretendían acelerar su recuperación terapéutica. A pesar de su finalidad eminentemente clínica, estos trabajos fueron ampliamente criticados en los medios informativos de masas de la época.



A



B

Figura 47: En el marco de los programas de investigación sobre control mental de la Central Intelligence Agency (CIA) (proyecto MK-ULTRA), se incluyó un subproyecto relativo al LSD, aprobado el 9 de julio de 1953 por el Dr. Sidney Gottlieb (A). Este proyecto fue revelado y denunciado a la opinión pública a mediados de la década de 1970 por el diario *The Washington Post* (B).

Más recientemente, el Gobierno de la Commonwealth de Australia ha seguido una política de detención forzosa por tiempo indefinido de solicitantes de asilo, y la administración de fármacos sedantes, como diazepam, en los centros de detención de inmigrantes, en contra de las convenciones de derechos humanos internacionales de las que Australia es país signatario, y que constituyen una práctica habitual (Dudley, 2003) que cabe entender desde el prisma que nos ocupa.





REFLEXIONES FINALES

La aportación de la farmacología alemana al desarrollo de las disciplinas médicas fue fundamental durante el siglo XIX y la primera mitad del siglo. Sin embargo, esta encomiable contribución científica se vio ensombrecida desde el mismo momento en que se promulgó el III Reich, periodo en el que los agentes farmacológicos fueron utilizados, no sólo como herramientas terapéuticas, sino también en un gran número de actividades ilícitas y criminales, tal como se ha descrito en el presente texto.

En este punto, es preciso preguntarse por el motivo y por las circunstancias que condujeron a este cambio y a estos perversos abusos, aunque la respuesta parece, *a priori*, bastante difícil (López-Muñoz y Alamo, 2009b; Haque et al., 2012). Piénsese que hasta un 7% de los miembros de las SS eran médicos, que durante un determinado periodo del III Reich, hasta el 45% de los médicos alemanes llegaron a ingresar en el partido nazi (Seeman, 2005) y que ninguna otra profesión alcanzó estas cifras de afiliación política (Franzbau, 1995). Bien es cierto que, en el marco de un cierto entusiasmo generalizado durante los primeros años del III Reich, los médicos implicados en la aplicación de las leyes eugenésicas, y los que pasivamente las aceptaron, argumentaban que la norma estaba concebida para el beneficio de la nación (*Volksgesundheit*) y no para el del paciente (Schultz, 2013), si se quería dejar un legado de salud a las generaciones venideras (Biéder, 1996; Bachrach, 2004), lo que suponía la invocación de conceptos de naturaleza tan engañosa y coercitiva como los de “causa mayor” o “misión sagrada” (Lifton, 1986; Dudley y Gale, 2002). Pero además, debieron de existir otras muchas motivaciones por parte de algunos integrantes del colectivo médico y científico para parti-

cipar directamente en los tremendos abusos cometidos por el ejecutivo nazi (Michalczyk, 1994): algunos creían que por la ciencia todo estaba justificado, incluso los inhumanos experimentos cometidos durante la II Guerra Mundial en los campos de concentración (Hunter, 1993); otros se autocontemplaban simplemente como patriotas y su actos los justificaban como si fueran acciones de guerra; también los había que estaban enfermizamente imbuidos por la perversa filosofía nazi; y otros, de carácter más ambicioso, se implicaron en estas actividades como forma de promoción en sus carreras profesionales y académicas. Por último, es preciso llamar la atención también sobre el hecho de que desvincularse completamente de la turbia maquinaria nazi podía llegar a ser bastante difícil para el colectivo sanitario, en particular (Benedict y Chelouche, 2008), máxime en un ambiente donde el miedo fue una herramienta indispensable de presión social. Como acertadamente apuntó el escritor norteamericano de origen ucraniano Louis Falstein (1909-1995), “los nazis denigraron la Justicia, pervirtieron la Educación y corrompieron al funcionariado; a los médicos, sin embargo, los convirtieron en asesinos”.

En relación a la implicación de la industria químico-farmacéutica en las amorales actividades descritas en este trabajo, ésta debe ser entendida y analizada en el propio entorno de la estructura sanitaria durante el III Reich. En este sentido, sería injusto extender la implicación de toda la industria farmacéutica alemana de la época en las prácticas ilícitas realizadas por I.G. Farben, así como involucrar a todos los científicos de esta corporación en los actos criminales de algunos de sus directivos y técnicos. Independientemente de los beneficios económicos obtenidos y del ansia de poder político de los dirigentes de esta compañía, hay que tener presente que el entorno de la investigación biomédica (y farmacológica) fue paulatinamente viciándose durante el régimen nacionalsocialista, donde se

impuso el criterio político-social de salvaguarda prioritaria de los intereses del Estado, lo que suponía, en relación a la justificación de ciertos actos criminales, la invocación de los mencionados conceptos de “causa mayor” o “misión sagrada” (Lifton, 1986; Dudley y Gale, 2002). En cualquier caso, la industria farmacéutica fue un actor más de esta escena e, independientemente de que algunos directivos empresariales pudieran estar también malévolamente imbuidos por la filosofía nazi, el hecho de negarse a colaborar podía llegar a ser bastante difícil, sobre todo en una atmósfera recreada, como hemos comentado, alrededor del miedo colectivo (Benedict y Chelouche, 2008).

En cualquier caso, las aportaciones reales para el avance de la ciencia médica de todos los programas de experimentación basados en el crimen de Estado durante el periodo nacionalsocialista fueron prácticamente nulas, o como diría Leo T. Alexander, uno de los asesores médicos norteamericanos de la acusación contra los responsables de estas prácticas e inspirador del Código de Nüremberg: “el resultado fue un significativo avance para la ciencia del asesinato o ktenología” (Alexander, 1949). Pero de estas cenizas, cual “ave Fénix”, volvió a surgir la esperanza. Los juicios de Nüremberg a los médicos nazis participantes en los crímenes y abusos descritos en este documento dieron lugar a la creación de nuevos códigos de ética y a que la Asociación Mundial de Medicina (World Medical Association, WMA) y las diferentes asociaciones de especialidades médicas establecieran sus estándares de ética médica. Elie Wiesel (1928-), Premio Nobel de la Paz en 1986 y sobreviviente de los campos de Auschwitz y Buchenwald, ya lo advirtió en su cautividad: “Cuándo pienso en los médicos nazis, los médicos verdugos, pierdo la esperanza. Para volverla a encontrar, pienso en los otros, los médicos víctimas, y veo nuevamente sus miradas ardientes y sus caras color ceniza”.

Pero el desenlace de esta historia lo expresan mejor las palabras del ensayista, novelista y poeta libanés Khalil Gibran (1883-1931): “En el corazón de todos los inviernos vive una primavera palpitante, y detrás de cada noche, viene una aurora sonriente”.

Que las cadenas nunca sometan de nuevo a Panacea...



BIBLIOGRAFÍA

- Alamo C, López-Muñoz F. Historia de los fármacos analgésicos (I): Agentes opioides. *Rev Soc Esp Dolor* 2006; 13 (Supl. 1): 13-33.
- Alexander L. Medical science under dictatorship. *New Engl J Med* 1949; 241: 39-47.
- Aly G, Chroust P, Pross C. *Cleaving the Fatherland: Nazi medicine and racial hygiene*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1994.
- Aly G, Roth KH. The legalization of mercy killings in medical and nursing institutions in Nazi Germany from 1938 until 1941. A commented documentation. *Int J Law Psychiatry* 1984; 7: 145-163.
- Annas GJ. Mengele's birthmark: The Nuremberg Code in United States Courts. *J Contemp Health Law Policy* 1991; 7: 17-45.
- Annas GJ, Grodin MA. *The Nazi Doctors and the Nuremberg Code*. New York: Oxford University Press, Inc., 1992
- Appelbaum P. Abuses of Law and Psychiatry in China. *Psychiatr Serv* 2001; 52: 1294-1298.
- Asociación Médica Mundial (AMA). Declaración relativa a los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>
- Aziz P. The other experimenters at work. *Doctors of death*, vol. 2. Geneva: Ferni Publishers, 1976.
- Bachrach S. In the Name of Public Health - Nazi Racial Hygiene. *New Engl J Med* 2004; 351: 417-419.

- Benedict S. The Medicalization of Murder. The “Euthanasia” Programs. En: Benedict S, Shields L, eds. *Nurses and Midwives in Nazi Germany: The “Euthanasia Programs”*. New York: Routledge, 2014, pp. 71-104.
- Benedict S, Kuhla J. Nurses’ participation in the euthanasia programs of Nazi Germany. *West J Nurs Res* 1999; 21: 246-263.
- Benedict S, Georges JM. Nurses and the sterilization experiments of Auschwitz: a postmodernist perspective. *Nurs Inquiry* 2006; 13: 277-288.
- Benedict S, Chelouche T. Meseritz-Obrwalde: a ‘wild euthanasia’ hospital of Nazi Germany. *Hist Psychiatry* 2008; 19: 68-76.
- Benedict S, Caplan A, Lafrenz Page T. Duty and ‘euthanasia’: The nurses of Meseritz-Obrwalde *Nurs Ethics* 2007; 14: 781-794.
- Benedict S, Shields L, O’Donnell AJ. Children’s “euthanasia” in Nazi Germany. *J Pediatr Nurs* 2009; 24: 506-516.
- Berridge V, Edwards G. *Opium and the people. Opium use in Nineteenth-Century England*. New Haven: Yale University Press, 1987.
- Biéder J. German social psychiatry in 1934. *Ann Med Psychol (Paris)* 1996; 154: 147-151.
- Birley JLT. Political abuse of psychiatry. *Acta Psychiatr Scand* 2000; 399: 13-15.
- Bleckwenn WJ. Narcosis as therapy in neuropsychiatric conditions. *JAMA* 1930a; 95: 1168-1171.
- Bleckwenn WJ. Production of sleep and rest in psychotic cases. *Arch Neurol Psychiatr* 1930b; 24: 365-375

- Bloch S. Political misuse of psychiatry in the Soviet Union. En: Bloch S, Chodoff P, eds. *Psychiatric Ethics*, 2ª Edición. Oxford: Oxford University Press, 1991, pp. 493-517.
- Borkin J. *The Crime and Punishment of I.G. Farben*. New York: Free Press, 1978.
- Burleigh M. *Death and Deliverance: 'Euthanasia' in Germany c. 1900-1945*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- Cameron DE. Psychic Driving. *Am J Psychiatr* 1956; 112: 502-509.
- Chodoff P. Involuntary hospitalization of political dissenters in the Soviet Union. *Psychiatr Opin* 1974; 11: 5-19.
- Chodoff P. Mal uso y abuso de la psiquiatría: visión general. En: Bloch S, Chodoff P, Green SA, eds. *La ética en psiquiatría*. Madrid: Editorial Triacastela, 2001, pp. 63-66.
- Compton JAF. *Military chemical and biological agents*. Caldwell: The Telford Press, 1987.
- Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS). *Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos*. Disponible en: http://www.cioms.ch/pautas_eticas_internacionales.htm
- Coordination gegen Bayer-Gefahren (red.). *IG-Farben; Von Anilin bis Zwangsarbeit*. Stuttgart: Schmetterling Verlag, 1995.
- Craig GA. *The Germans*. New York: Putnam, 1982.
- Cranach Mv. The killing of psychiatric patients in Nazi Germany between 1939-1945. *Isr J Psychiatry Relat Sci* 2003; 40: 8-28.

- Cuerda-Galindo E, Sierra-Valentí X, González-López E, López-Muñoz F. Experimentación en sífilis hasta la Segunda Guerra Mundial: historia y reflexiones éticas. *Actas Dermo-Sifilográf* 2014; 105: 762-767.
- Curran WJ. The forensic investigation of the death of Joseph Mengele. *New Engl J Med* 1986; 315: 1071-1073.
- de Mildt D. In the Name of the People: Perpetrators of Genocide in the Reflection of their Post-War Prosecution in West Germany. The Hague: Martinus Nijhoff Publishers, 1996.
- Defalque RJ, Wright AJ. Methamphetamine for Hitler's Germany: 1937 to 1945. *Bull Anesth Hist* 2011; 29 (2): 21-24, 32.
- Domagk G. Ein Beitrag zur Chemotherapie der Bakteriellen Infectionen. *Dtsch Med Wochenschr* 1935; 61: 250-253.
- Dragoni SA. Héroes y villanos de la medicina. Las dos caras de la moneda. Buenos Aires: Dunken, 2012.
- Dreser H. Pharmakologisches über einige Morphinderivate. *Deut Med Wochenschr* 1898; 24: 185-186.
- Dreser H. Pharmakologisches über aspirin (Acetylsalicylsäure). *Pflügers Arch Ges Physiol* 1899; 76: 306-318.
- Dudley M. Contradictory Australian national policies on self-harm and suicide. *Australas Psychiatr* 2003; 11 (Suppl 1): S102-108.
- Dudley M, Gale F. Psychiatrist as a moral community?. Psychiatry under the Nazis and its contemporary relevance. *Aust NZ J Psychiatr* 2002; 36: 585-594.
- Ebbinghaus A, Roth KH. Kriegswunden. Die kriegschirurgischen Experimente in den Konzentrationslagern und ihre Hintergründe. En: Ebbinghaus A, Dörner K, eds. *Vernichten*

- und Heilen. Der Nürnberger Ärzteprozeß und seine Folgen. Berlin: Aufbau-Verlag, 2001, pp. 177-218, 540-556.
- Eggers E. Peppige Panzerschokolade. Die Tageszeitung. 2006; 28th December.
- Eisleb O, Schaumann O. Dolatin, ein neuartiges Spasmolytikum und Analgetikum. Dtsch Med Wochenschr 1939; 65: 967-968.
- Escoto A. Historia de las drogas. Madrid: Alianza Editorial, 1989.
- Filehne W. Ueber das Pyramidon, ein Antipyrinderivat. Berl Klin Wochenschr 1896; 33: 1061-1063.
- Fischer BA. Maltreatment of people with serious mental illness in the early 20th century: A focus on Nazi Germany and Eugenics in America. J Nerv Ment Dis 2012; 200: 1096-1110.
- Foster HP, Emanuel E, Grady C. The 2000 revision of the Declaration of Helsinki: a step forward or more confusion?. Lancet 2001; 358: 1449-1453.
- Franzblau MJ. Ethical Values in Health Care in 1995: Lessons from the Nazi Period. J Med Assoc Georg 1995; 84: 161-164.
- Friedlander H. The origins of Nazi genocide: from euthanasia to the Final Solution. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1995.
- Gallagher HG. By trust betrayed: patients, physicians and the licence to kill in the Third Reich. Revised edition. Arlington: Vandermere, 1990.
- Gaudielliè JP. Better prepared than synthesized: Adolf Butenandt, Schering Ag and the transformation of sex steroids into drugs (1930-1946). Stud Hist Phil Biol Biomed Sci 2005; 36: 612-644.

- Gay P. Weimar culture. London: Penguin, 1968.
- Geiderman JM. Physician complicity in the Holocaust: Historical review and reflections on emergency medicine in the 21st century. Part II. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 232-240.
- Gold H. Unit 731. Testimony. Tokyo: Tuttle Publishing, 1996.
- Goldhagen D. Hitler's willing executioners: ordinary Germans and the Holocaust. New York: Knopf, 1996.
- Gottesman II, Bertelsen A. Legacy of German psychiatric genetics: hindsight is always 20/20. *Am J Med Genetics* 1996; 67: 343-346.
- Guillon R. Medical oaths, declaration, and codes. *Br Med J* 1985; 290: 1194-1195.
- Hackett DA. The Buchenwald Report. San Francisco: Westview Press, 1995.
- Hahn J. Grawitz, Genzken, Gebhardt. Drei Karrieren im Sanitätsdienst der SS. Münster: Klemm & Oelschläger, 2008, pp. 401-407.
- Hanauske-Abel HM. Not a slippery slope or sudden subversion: German medicine and National Socialism in 1933. *Br Med J* 1996; 313: 1453-1463.
- Haque OS, De Freitas J, Viani I, Niederschulte B, Bursztajn HJ. Why did so many German doctors join the Nazi Party early? *Int J Law Psychiatr* 2012; 35: 473-479.
- Harding T. Ethical issues in the delivery of mental health services. En: Bloch S, Chodoff P, eds. *Psychiatric ethics*, 2ª Edición. Oxford: Oxford University Press, 1991, pp. 473-492.
- Harris S. Japanese biological warfare research on humans: a case study of microbiology and ethics. *Ann NY Acad Sci* 1992; 666: 21-52.

- Harris SH. *Factories of Death. Japanese biological warfare, 1932-1945, and the American cover-up*. London: Routledge, 1999.
- Harvard Law School Library. Nuremberg Trials Project. A Digital Document Collection. Item No. 170. Disponible en URL: http://www.law.harvard.edu/library/collections/digital/war_crime_trials_nuremberg.php.
- Hayes P. *Industry and ideology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Heidegger M. Reden und andere Zeugnisse eines Lebensweges, 1910-1976. En: Heidegger H, ed. *Gesamtausgabe*, vol. 16. Frankfurt: Klostermann, 2000, pp. 285-307.
- Helmchen H, Okasha A. From the Hawaii Declaration to the Declaration of Madrid. *Acta Psychiatr Scand* 2000; 101: 20-23.
- Herrell WE. *Clínica de la penicilina y otros agentes antibióticos*. Barcelona: Espasa-Calpe, 1947.
- Holmstedt B. Structure-activity relationships of the organophosphorus anticholinesterase agents. En: Koelle GB, ed. *Handbuch Experimenteller Pharmakologie, Ergänzungswerk XV, Cholinesterases and Anticholinesterases Agents*. Berlin: Springer Verlag, 1963, pp. 428-485.
- Holmstedt B, Liljestrand G. *Readings in Pharmacology*. Oxford: Pergamon Press, 1963.
- Holstege CP, Kirk M, Sidell FR. Chemical warfare. Nerve agent poisoning. *Med Toxicol* 1997; 13: 923-942.
- Hulverscheidt M. Menschen, Mücken und Malaria – Das wissenschaftliche Umfeld des KZ-Malariaforschers Claus Schilling. En: Hahn J, Kavčič S, Kopke C, eds. *Medizin im Nationalsozialismus und das System der Konzentrationslager*.

- Beiträge eines interdisziplinären Symposiums. Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag, 2005, pp. 108-126
- Human Rights Watch. China: End Political Abuse of Psychiatry. World Psychiatric Association Should Act in Yokohama. Disponible en: <http://www.hrw.org/press/2002/08/china081302.htm>.
- Hunter E. The snake on the Caduceus: Dimensions of medical and psychiatric responsibility in the Third Reich. *Austral N Z J Psychiatry* 1993; 27: 149-156.
- Jadresic A. Doctors and torture: an experience as a prisoner. *J Med Ethics* 1980; 6: 124-127.
- Karch SB. The pathology of drug abuse. Boca Raton: CRC Press, 1996.
- Kater MH. Criminal Physicians in the Third Reich: Toward a Group Portrait. En: Nicosia FR, Huener J, eds. *Medicine and Medical Ethics in Nazi Germany. Origins, Practices, Legacies*. New York: Berghahn Books, 2002, pp. 77-92.
- Kevles DJ. In the name of eugenics. Cambridge: Harvard University Press, 1995.
- Kirschner RH. The use of drugs in torture and human rights abuses. *Am J Forensic Med Pathol* 1984; 5: 312-315.
- Klee E. *Auschwitz, die NS-Medizin und ihre Opfer*. Frankfurt: Fischer (S), 1997.
- Kogon E. *Der SS-Staat. Das System der deutschen Konzentrationslager*. Stockholm: Bermann-Fischer, 1947.
- Laín Entralgo P. El fármaco en el siglo XIX. En: Gracia Guillén D, Albarracín A, Arquiola E, Erill S, Montiel L, Peset JL, Laín Entralgo P, eds. *Historia del Medicamento*. Barcelona: Ediciones Doyma, 1987, pp. 197-221.

- Lee M, Shlain B. *Acid Dreams: The Complete Social History of LSD: The CIA, the Sixties, and Beyond*. New York: Grove Press, 1985.
- Lesch J. Chemistry and biomedicine in an industrial setting: The invention of the sulfa drugs. En: Mauskopf SH, ed. *Chemical sciences in the modern world*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1993, pp. 158-215.
- Ley A. Wissenschaftlicher Fortschritt, äußerer Druck und innere Bereitschaft. Zu den Bedingungen verbrecherischer Menschenversuche in der NS-Zeit. En: Ley A, Ruisinger MM, eds. *Gewissenlos - gewissenhaft. Menschenversuche im Konzentrationslager*. Erlangen: Specht-Verlag, 2001, pp. 35-51.
- Lifton R. *The Nazi doctors: medical killing and the psychology of genocide*. New York: Basic Books, 1986.
- Lloyd NC, Morgan HW, Nicholson BK, Ronimus RS. The composition of Ehrlich's Salvarsan: Resolution of a Century-Old Debate. *Angew Chem Int Ed* 2005; 44: 941-944.
- Löffelholz K. The persecution of pharmacologists in Nazi Germany and Austria. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol* 2011; 383: 217-225.
- López-Muñoz F. El papel de la Psiquiatría y la Psicofarmacología en los abusos médicos cometidos durante el III Reich. En: Simón D, Gómez C, Cibeira A, Villasante O, eds. *Razón, locura y sociedad: Una mirada a la historia desde el siglo XXI*. Colección Estudios, volumen 51. Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatría, 2013, pp. 95-111.
- López-Muñoz F, Álamo C. Historia de los fármacos analgésicos (II): Agentes no opioides. *Rev Soc Esp Dolor* 2006; 13 (Supl. 1): 34-55.

López-Muñoz F, Álamo C, eds. Historia de la Psicofarmacología. 3 volúmenes. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A., 2007.

López-Muñoz F, Álamo C. Historical evolution of the neurotransmission concept. *J Neural Transm* 2009a; 116: 515-533.

López-Muñoz F, Álamo C. Psychotropic drugs research in Nazi Germany: the triumph of the principle of malleability. *Acta Neuropsychiatr* 2009b; 21: 50-53.

López-Muñoz F, Álamo C, Ucha-Udabe R, Cuenca E. El papel histórico de los barbitúricos en las “curas de sueño” de los trastornos psicóticos y maníacos. *Psiquiatr Biol* 2004; 11: 242-251.

López-Muñoz F, Ucha-Udabe R, Álamo C. The history of barbiturates a century after their clinical introduction. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2005; 1: 329-343.

López-Muñoz F, Dudley M, Molina JD, García-García P, Guerra JA, Rubio G, Álamo C. Los abusos psiquiátricos y psicofarmacológicos durante el régimen nacional-socialista alemán y el legado del Código de Núremberg. *Arch Psiquiatría* 2006; 69: 245-278.

López-Muñoz F, Álamo C, Dudley M, Rubio G, García-García P, Molina JD, Okasha A. Psychiatry and political-institutional abuse from the historical perspective: The ethical lessons of the Nuremberg Trial on their 60th anniversary. *Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatr* 2007; 31: 791-806.

López-Muñoz F, Álamo C, García-García P, Molina JD, Rubio G. The role of psychopharmacology in the medical abuses of the Third Reich: from euthanasia programmes to human experimentation. *Brain Res Bull* 2008a; 77: 388-403.

López-Muñoz F, Álamo C, Guerra JA, García-García P. Desarrollo de agentes neurotóxicos como herramientas de guer-

- ra química durante el periodo nacionalsocialista alemán. *Rev Neurol* 2008b; 47: 99-106.
- López-Muñoz F, García-García P, Álamo C. The pharmaceutical industry and the German National Socialist regime: I.G. Farben and pharmacological research. *J Clin Pharm Ther* 2009; 34: 67-77.
- López-Muñoz F, Álamo C, Cuenca E. Historia de la Psicofarmacología. En: Vallejo J, Leal C, dirs., *Tratado de Psiquiatría*, 2ª Edición, Volumen II. Barcelona: Ars Medica, 2010, pp. 2031-2061
- López-Muñoz F, Álamo C, Domino EF. *History of Psychopharmacology*, Four Volumes. Arlington: NPP Books, 2014.
- López-Muñoz F, Cuerda E, González-López E. Los centros de experimentación japoneses: 1933-1945. En: Cuerda E, López-Muñoz F, eds. *Cuando la Medicina no cura. Participación del personal sanitario en torturas, genocidios y experimentos al margen de los códigos éticos*. Alicante: Ediberun - Delta Publicaciones Universitarias, S.L., 2015 (en prensa).
- Madden JS. Euthanasia in Nazi Germany. *Psychiatr Bull* 2000; 24: 347.
- Meusch M. Hadamar: a German psychiatric treatment center in WWII. *Biomol Engineer* 2001; 17: 65-69.
- Michalczyk J. *Médical ethics in the Third Reich*. Kansas City: Sheed and Ward, 1994.
- Mitscherlich A, Mielke F. *Doctors of infamy: the story of the Nazi medical crimes*. New York: Schuman, 1949.
- Moreno JD. *Undue risk: secret state experiments on humans*. New York: W.H. Freeman and Company, 2000.
- Muller-Hill B. Psychiatry in the Nazi Era. En: Bloch S, Chodoff P, editores. *Psychiatric Ethics*, 2ª Edición. Oxford: Oxford University Press, 1991, pp. 461-73.

- Munro R. Political psychiatry in post-Mao China and its origins in the cultural revolution. *J Am Acad Psychiatr Law* 2002a; 30: 97-106.
- Munro R. On the psychiatric abuse of Falun Gong and other dissenters in China: A reply to Stone, Hickling, Kleinman, and Lee. *J Am Acad Psychiatry Law* 2002b; 30: 266-274.
- Newmann A. *Arztum ist immer Kämpfertum. Die Heeres-sanitätsinspektion und das Amt Chef des Wehrmachtssanitätswesens im Zweiten Weltkrieg*. Düsseldorf: Droste, 2005.
- Nuerenberg Military Tribunals. *Trials of War Criminals before the Nuernberg Military Tribunals under Control Council Law no. 10. Volume 1, "The Medical Case"*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1949.
- Oehler-Klein S (Hg.). *Die Medizinische Fakultät der Universität Gießen im Nationalsozialismus und in der Nachkriegszeit: Personen und Institutionen, Umbrüche und Kontinuitäten*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2007.
- Okasha A. The Declaration of Madrid and its implementation. An update. *World Psychiatr* 2003; 2: 2.
- Ost S. Doctors and nurses of death: a case study of eugenically motivated killing under the Nazi 'euthanasia' programme. *Liverpool Law Rev* 2006; 27: 5-30.
- Ottoson JO. The Declaration of Hawaii and Clarence Blomquist. *Acta Psychiatr Scand Suppl* 2000; 399: 16-19.
- Peiffer J. Assessing neuropathological research carried out on victims of the 'Euthanasia' Programme. *Med Hist J* 1999; 34: 339-356.
- Peters UH. Un siglo de psiquiatría alemana. *Rev Neuro-Psiquiatr* 2004; 3-4: 127-162.
- Pichot P. *Un siglo de Psiquiatría*. París: Roger Dacosta, 1983.

- Pita R. *Armas Químicas: La ciencia en manos del mal*. Madrid: Plaza y Valdés Editores, 2008.
- Podrabinek A. *Punitive Medicine*. Ann Arbor: Karoma Publishers, Inc., 1980.
- Proctor RN. *Racial hygiene: Medicine under the Nazis*. Cambridge: Harvard University Press, 1988.
- Rey R. *History of Pain*. París: Editions La Découverte, 1993.
- Robinson JP. The rise in CB weapons. Vol. 1. En: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI). *The problem of chemical and Biological Warfare*. Stockholm: Almquist & Wiksells, 1971.
- Robinson JP, Henden CG, Schreeb H. CB weapons today. In: *The problem of chemical and Biological Warfare*. Stockholm: Almquist & Wiksells, 1973.
- Roth KH. Pervitin und 'Leistungsgemeinschaft'. *Pharmakologische Versuche zur Stimulierung der Arbeitsleistung unter dem Nationalsozialismus (1938-1945)*. En: von Schaewen I, ed. *Protokolldienst 23/82 – Medizin im Nationalsozialismus*. Bad Boll: Pressestelle der Evangelischen Akademie Bad Boll, 1982, pp. 200-26.
- Rockefeller Commission Report. AARC Public Library Contents. Disponible en: <http://www.aarclibrary.org/publib/church/rockcomm/contents.htm>.
- Ross C. *Bluebird: Deliberate creation of multiple personality by psychiatrists*. Richardson: Manitou Communications, 2000.
- Schaumann O. A new class of compounds with spasmolytic and central analgesic action derived from 1-methyl-4-phenylpiperidine-4-carboxylic acid. *Arch Exp Path Pharm* 1940; 196: 109-136.

- Schmaltz F. Neurosciences and research on chemical weapons of mass destruction in Nazi Germany. *J Hist Neurosci* 2006; 15: 186-209.
- Schmitz R. Friedrich Wilhelm Sertürner and the discovery of morphine. *Pharm Hist* 1985; 27: 61-74.
- Schneckenberger A. Die Geschichte des IG Farben Konzerns. Köln: Paul Regenstein, 1988.
- Schneider U, Stein H. IG Farben – Buchenwald – Menschenversuche. Ein dokumentarischer Bericht. Brüder Grimm Verlag: Kassel, 1986, pp. 19-20.
- Schultz JJ. The doctor's dilemma: The utilitarian medical ethics of nazi physician Karl Brandt. *Univ Toronto Med J* 2013; 90: 176-180.
- Seeman MV. Psychiatry in the Nazi Era. *Can J Psychiatr* 2005; 50: 218-225.
- Sehn J. Carl Clauberger's verbrecherische Unfruchtbarmachungs-Versuche an Häftlings-Frauen in den Nazi-Konzentrationslagern. *Hefte von Auschwitz* 1959; 2: 3-32.
- Seidelman WE. Nuremberg lamentation: for the forgotten victims of medical science. *Br Med J* 1996; 313: 1463-1467.
- Sertürner FW. A Ueber das Morphem, ein neue salzfähige Grundlage, und die Mekonsäure, als Hauptbestandtheile des Opiums. *Gilbert's Ann d Physik Leipzig* 1817; 25: 56-89.
- Shevell MI, Peiffer J. Julius Hallervorden's wartime activities: implications for science under Dictatorship. *Pediatr Neurol* 2001; 25: 162-165.
- Shorter E. A history of psychiatry. From the era of the asylum to the age of Prozac. Nueva York: John Wiley & Son Inc., 1997.
- Shuster E. Fifty years later: The significance of the Nuremberg Code. *N Engl J Med* 1997; 337: 1436-1440.

- Singer L. Ideology and ethics. The perversion of German psychiatrists' ethics by the ideology of National Socialism. *Eur Psychiatr* 1998; 13 (suppl 3): S87-S92.
- Sneider W. Drug discovery: the evolution of modern medicines. Chichester: John Wiley & Sons, 1985.
- Sneider W. The discovery of aspirin: a reappraisal. *Br Med J* 2000; 321: 1591-1594.
- Snelders S, Pieters T. Speed in the Third Reich: Metamphetamine (Pervitin) use and a drug history from below. *Soc Hist Med* 2011; 24: 686-699.
- Sofsky W. The order of terror: The concentration camp. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- Sourkes TL. Sedantes e hipnóticos (I). La historia psiquiátrica de los bromuros y del hidrato de cloral. En: López-Muñoz F, Alamo C, eds. *Historia de la Psicofarmacología*, Tomo II: La revolución de la psicofarmacología: sobre el descubrimiento y desarrollo de los psicofármacos. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A., 2007, pp. 833-844.
- Spencer I. Lessons from history: the politics of psychiatry in the USSR. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2000; 7: 355-361.
- Steinkamp P. Pervitin (Metamphetamine) test, use and misuse in the German Wehrmacht. En: Eckart WU, ed. *Man, Medicine and State. The human Body as Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2006, pp. 73-88.
- Stensager AO. Josef Mengele, nazi-arts. Zijn leven, zijn misdaden. Rotterdam: Donker, 2010, pp. 9-13.
- Strous ED. Nazi Euthanasia of the Mentally ill at Hadamar. *Am J Psychiatr* 2006; 163: 27.
- Sutton AC. *Wall Street and the rise of Hitler*. Suffolk: Bloomfield Books, 1976.

- Szinicz L. History of chemical and biological warfare agents. *Toxicology* 2005; 214: 167-181.
- Torrey EF, Yolken RH. Psychiatric Genocide: Nazi Attempts to Eradicate Schizophrenia. *Schizophr Bull* 2010; 36: 26-32.
- Trendelenburg U. Pharmacology in Germany. *Trends Pharmacol Sci* 1998; 19: 196-198.
- Tsuchiya T. The Imperial Japanese experiment in China. En: Emanuel EK, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D, eds. *The Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Oxford: Oxford University Press, 2008, pp. 31-45.
- Tsuneishi K. *Secrets of the Unit 731*. Boulder: Rowman and Littlefield, 2001.
- Tucker JB. *War of nerves: chemical warfare from World War I to al-Qaeda*. New York: Pantheon Books, 2006.
- Ullmann AM, Aleksandrowicz DR. The death of a hospital: The Kraków Psychiatric Institute under German occupation. *Arch Psychiatr Psychother* 2006; 8: 45-49.
- UNESCO, 2005. Asamblea General de la UNESCO. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Disponible en: www.unav.es/cdb/unebioetica.pdf
- Vollman J, Winau R. Informed consent in human experimentation before the Nuremberg code. *Br Med J* 1996; 313: 1445-1447.
- Weigmann K. In the name of science. The role of biologists in Nazi atrocities: lessons for today's scientists. *EMBO Reports* 2001; 2: 871-875.
- Weindling P. *Cambridge history of medicine: health, race and German politics between national unification and Nazism 1870-1945*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

- Weindling PJ. Epidemics and Genocide in Eastern Europe, 1890-1945. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Welsh S, Deahl MP. Modern psychiatric ethics. *Lancet* 2002; 359: 253-255.
- Wertham F. A Sign for Cain. New York: The Macmillan Co., 1966.
- Weyers W. Death of medicine in Nazi Germany: dermatology and dermatopathology under the Swastika. Philadelphia: Ardor Scribendi Ltd., 1998.
- Wiesel E. Without Conscience. *N Engl J Med* 2005; 352: 1511-1513.
- Williams P, Wallace D. Unit 731: Japan's Secret Biological Warfare in World War II. New York: Free Press, 1989.
- Windholz G, Witherspoon LH. Sleep as cure for schizophrenia: a historical episode. *Hist Psychiatr* 1993; 4: 83-93.
- Witkop B. Paul Ehrlich and his Magic bullets--revisited. *Proc Am Philos Soc* 1999; 143: 540-557.
- Witthauer K. Aspirin, eine neuers Salicylpraparat. *Die Heilkunde* 1899; 3: 396.
- Wolters C. "Zur ‚Belohnung‘ wurde ich der Malaria-Versuchsstation zugeteilt..." Die Karriere des Dr. Rudolf Brachtel. En: Gabriel R, Mailänder-Koslov E, Neuhofer M, Rieger E, eds. *Lagersystem und Repräsentation. Interdisziplinäre Studien zur Geschichte der Konzentrationslager*. Tübingen: Edition Diskord, 2004, pp. 29-45.
- World Psychiatric Association. Declaration of Madrid. X World Congress of Psychiatry, Madrid, 1996.



Discurso de contestación

Exmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente

Excelentísimo Señor Presidente
Distinguidos colegas,
Amigas y amigos

La velada académica de hoy trata sobre el poder, sobre el terror asociado al poder y sobre la necesidad de establecer limitaciones al poder para evitar el terror. Cuando la Revolución Francesa atribuyó al Estado el monopolio de la violencia lo hizo para acabar con la violencia y para reducirla a los límites estrictos en los que ésta se pone al servicio de la libertad, de la seguridad y de la justicia, no por casualidad los tres valores superiores en la actualidad de la Unión Europea en cuanto tal. Pero el poder lleva en sí mismo el germen de su perversión, por lo que la respuesta a la vieja interrogación romana *quis custodiet ipsos custodes?* necesita hoy más que nunca una respuesta. Mientras tanto, mientras nos adentramos en su búsqueda a través del reforzamiento de la Unión Europea, de las instituciones de protección de los derechos humanos y del Tribunal Penal Internacional, resultan imprescindibles investigaciones como la presentada esta tarde, en las que se describe el terror sin paliativos -el terror provocado conscientemente desde el poder y consentido por una conciencia social sin espíritu y sin humanidad- y las formas con las que los seres humanos han tratado de evitar que el horror se repita con instrumentos como el *Código de Nuremberg*.

La Academia ha recibido con respeto y con sentido del compromiso de combatir por un mundo que un día llegue a no estar dominado por el terror el discurso de ingreso del *Doctor Doctor Don Francisco López Muñoz*, nacido en 1964, dos décadas después del fin y del subsiguiente enjuiciamiento de los hechos que ha narrado y analizado con rigor, en el seno de la cultura de los derechos humanos. La Academia le ha

escuchado desde el silencio y desde el horror, al volver a sentir que la valoración de Plauto, difundida por Thomas Hobbes, *homo homini lupus*, no sólo ha sido verdad, sino que lo sigue siendo en nuestros días, dado que el nazismo alemán nació de la negación de la Ilustración y del racionalismo y de la defensa de la sujeción del individuo al Estado o al Pueblo mediante el ejercicio de la fuerza del más poderoso. Hoy, como ayer, rebrotan doctrinas de anihilación del ciudadano al servicio de una causa, fuera de la cual no hay salvación, y a cuyos desafectos espera, en el mejor de los casos, el ostracismo; en el peor, la muerte. En la cúspide del terror, el *Estado Islámico* y su pretensión de destruir a cuantos no sean sus adeptos, lo que incluye el secuestro y la violación de niñas, el degollamiento de cuantos consideran sus adversarios, sean o no musulmanes, con particular saña sobre los cristianos y también sobre los adeptos a otros credos, y sobre los apóstatas y los ateos, el ataque a personas concretas, como en los *hechos de París* de este año, la persecución del turismo y de la occidentalización, como en Túnez, y la muerte indiscriminada de seres humanos. De nuevo, para nuestra vergüenza, una ideología supremacista siembra el terror y se alimenta del miedo, un temor del que emana un ensordecedor silencio de cobardía y de traición.

He escrito, recientemente, sobre el silencio terrible que nace del miedo, refiriéndome a la guerra de España y a sus secuelas:

A Cal Cua, la Fina ha dinat al costat de la Glòria, la jove del Sisco, i han parlat de tot, però no d'aquells temps, perquè la Glòria no va arribar a casa, per a casar-se amb l'hereu fins a 1956, i va viure sempre a Ciutat i perquè la generació de la Fina i de la Glòria [les dues van néixer als anys 30] ha estat marcada pel silenci, el silenci del vençuts i dels seus fills,

*el silenci dels vencedors i dels seus fills, fins al punt de que el silenci ha estat més decisiu a les seves vides que la victòria i la derrota dels pares*¹.

El silencio es el refugio del miedo y, desgraciadamente, podemos descubrir distintas escalas de silencio que van en paralelo a las distintas medidas del miedo. Pero no deja nunca de ser cierto que el silencio impuesto –no el silencio elegido, que es una expresión de inteligencia- es el resultado de uno u otro grado de presión.

El beneficiario llega hasta el atrio de la Academia con un sólido bagaje de científico que sabe romper el silencio, desde la Dirección de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Camilo José Cela de Madrid, y desde su acreditación nacional como Profesor Titular de Universidad. Es asimismo miembro del Instituto de Investigación *Hospital 12 de Octubre* de Madrid. Ha cultivado el imprescindible equilibrio entre la razón pura y la razón práctica y su dilatada actividad académica ha sido compatible con su vinculación a la industria farmacéutica, entre 1992 y 2009, y con la práctica de la Medicina previamente. Su labor como investigador tiene como hitos los siguientes:

- Es experto evaluador de ANECA y de diferentes Agencias internacionales (Rumania, República de Irlanda), y ha participado como profesor invitado en más de 80 cursos de diferentes universidades.
- Es director de numerosas Tesis Doctorales y ha participado en más de 25 proyectos de investigación financiados

1. Cfr. “Un bocí de pau”, en curso de publicación en *Espai de Llibertat*, la revista digital (en la actualidad) de la Fundación Francisco Ferrer y Guardia (2015).

en convocatorias competitivas. Es editor de 10 tratados y autor de 10 libros y de 190 capítulos relacionados con la Psicofarmacología y la Neurociencia. Cuenta con 125 publicaciones en revistas internacionales con factor impacto, 190 en revistas del ámbito español e hispanoamericano, y más de 170 ponencias y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. Es miembro de 22 comités editoriales, destacando el *European Journal of Pharmacology* y *Frontiers in Psychopharmacology*, y Co-Editor-in-Chief de *Clinical & Experimental Pharmacology* (Henderson, USA). Es miembro de número de numerosas sociedades científicas muy relevantes, incluyendo el CINP (Collegium Internationale Neuro-Psychopharmacologicum) o la CSA (Cervantes Society of America).

- Cuenta con distintos Premios y reconocimientos a su labor investigadora, como el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad Complutense (1994), el Premio ATLAS de Neurociencias y Envejecimiento Saludable (2014) y el Premio a la Investigación de la Universidad Camilo José Cela 2013/14.

El beneficiario es andaluz de nacimiento y manchego de crianza, de los Campos de Montiel, tierra del Quijote, y allí es donde recalca cada vez que el tiempo se lo permite.

La Real Academia de Doctores es el ámbito natural de destino de un hombre sabio como el que hoy ingresa en ella. Es doctor en ámbitos tan dispares como la Medicina y las Humanidades (Historia de la Literatura). Se doctoró en Medicina y Cirugía hace 22 años con una tesis sobre el desarrollo postnatal de la glándula pineal de la rata tras simpatectomía química, que obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad Complutense y el pasado y reciente 17 de julio se ha doc-

torado en Lengua española y Literatura en la Universidad de Alcalá, cuna del cervantismo, con una tesis sobre la influencia de Andrés Laguna en las obras de Cervantes, en concreto en lo relativo a los pasajes y los contextos en los que se mencionan sustancias psicotrópicas.

Con respecto a la actividad investigadora, las líneas en las que ha trabajado son la Psicofarmacología, en sus diferentes vertientes clínicas (últimamente en relación con las terapias de combinación en los trastornos mentales), las bases neurobiológicas de las dependencias y de la patología dual, las técnicas bibliométricas aplicadas a las disciplinas relacionadas con la salud mental y la Neuropsicofarmacología, y, sobre todo, la Historia de la Psicofarmacología y de la Neurociencia, donde ha adquirido una gran proyección internacional. En este campo concreto, sus líneas de expertización son los abusos farmacológicos cometidos durante el III Reich, la interpretación histórica de los asientos anatómicos del alma humana, diferentes aspectos de la vida y obra de Santiago Ramón y Cajal, y el empleo de agentes psicotrópicos en los textos literarios cervantinos y de otros autores del Siglo de Oro español.

Con relación a su producción científica pueden destacarse dos trabajos. La obra más relevante hasta este momento es la *Historia de la Psicofarmacología*, en tres volúmenes (más de 2.000 páginas), editada por Editorial Médica Panamericana en 2007 y recientemente reeditada y actualizada en inglés por parte de NPP Books, Arlington, USA, 2014), con la participación de 150 especialistas de 23 países. Este tratado se ha convertido en la obra de referencia en este campo a nivel internacional. Por otro lado, su participación en un trabajo de investigación en colaboración con investigadores de la Universidad de Miami publicado en 2007 en *PLOS Medicine* (*Lethal Injection for Execution: Chemical Asphyxiation?* (factor impacto 12.6, JCR

2007), en el que se dismanteló la supuesta eficacia de la inyección letal en el marco de las ejecuciones judiciales y que supuso una moratoria en la aplicación de la misma en once de los Estados de la Unión.

Este trabajo, realizado en colaboración con los departamentos de Cirugía, Biología Celular y Anatomía de la *University of Miami Miller School of Medicine* y la Fiscalía de Arlington fue el primero de esta naturaleza en el que se cuestionaba el efecto de los protocolos de aplicación de la inyección letal como alternativa más humana en los procedimientos de ejecución en los Estados Unidos de América. Se analizaron los datos procedentes de ejecuciones judiciales mediante la inyección letal en los Estados norteamericanos de Carolina del Norte y California (donde estos datos son públicos), y se contrastaron con datos de experimentación animal, a nivel de clínica veterinaria. Cada uno de los fármacos integrados en la inyección (el tiopental, un barbitúrico de acción ultracorta, el bloqueante neuromuscular bromuro de pancuronio, y el cloruro potásico, un agente electrolítico) poseían potencialidad letal por sí mismo, mientras que con la combinación se pretendía inducir anestesia primero y luego la muerte por parada cardiorrespiratoria. Los resultados de las ejecuciones, junto al variable efecto entre especies de distintas dosis de tiopental, confirmaron que, en la práctica habitual de la inyección letal, el tiopental podría no ejercer un efecto fatal y ser insuficiente para inducir una anestesia quirúrgica duradera durante el período de la ejecución. Además, los datos analizados indicaban que el cloruro potásico contenido en las inyecciones letales no inducía realmente una parada cardíaca inmediata, como se había postulado previamente, sino que la muerte electrocardiográfica tenía lugar, en algunos casos, hasta nueve minutos después de la administración de este agente. Los resultados del estudio pusieron de manifiesto que los protocolos actuales sobre inyección letal no causan un efec-

to mortal mediante los mecanismos pretendidos, lo que indica un fallo de su diseño y en su aplicación, que podría llegar hasta el supuesto fallecimiento de los penados por asfixia inducida por pancuronio. De esta forma, se confirmó que la inyección letal no constituye, en modo alguno, un método de ejecución indoloro y pacífico.

Los resultados de este estudio fueron publicados en una de las revistas de Medicina con mayor factor de impacto del mundo (FI=12,601), y tuvo una gran repercusión en los medios de comunicación de masas durante 2007 (incluida España). Gracias a este trabajo se consiguió una suspensión temporal en la aplicación de este método de ejecución en algunos Estados norteamericanos como Florida.

Dentro también del ámbito de la defensa de los derechos humanos, en el que se enmarca el discurso de ingreso de esta tarde, puede comentarse que el neófito forma parte, desde 2009, del grupo de trabajo “Medicina y Holocausto” del centro Sefarad-Israel, Consorcio institucional integrado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid. Fruto de este trabajo ha visto la luz una gran cantidad de publicaciones en medios internacionales de gran factor de impacto, libros y conferencias en diferentes cursos universitarios y congresos, que le han situado como uno de los principales expertos mundiales en estos momentos sobre el empleo de psicofármacos como herramientas de abuso de poder en países dictatoriales.

Lo he dicho ya por dos veces y deseo reiterarlo. El beneficiario forma parte integrante y militante de la cultura de los derechos humanos. En mi opinión, el mundo empezó a cambiar con Thomas Payne (1737-1809), autor de *Rights of Man* en 1791 y diputado aliado a los girondinos en la Convención Nacional

de 1792, a pesar de que no hablaba francés. Payne, defensor de los derechos humanos, no pudo por menos que escribir *The Age of Reason*, una obra de espiritualidad liberal radicalmente crítica con la religión institucionalizada. Muchos años después, en la España que siempre llega al progreso con retraso, Santiago Ramón y Cajal se adscribiría a esta visión abierta y tolerante de la religión, lo que explica que contribuyera a la creación, siendo su primer presidente, de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) en 1907. Junto a Hermenegildo Giner de los Ríos sufrió por ello la enemistad de los sectores más reaccionarios de la sociedad y la de la Iglesia Católica Romana.

Precisamente, Francisco López Muñoz, que recorrió los mismos pasillos del Departamento de Histología de la Universidad de Madrid, es un experto en la obra de Santiago Ramón y Cajal, que ha estudiado junto a diversos colaboradores, en el seno de las Universidades Complutense y de Alcalá, y en particular sobre su poco conocida dimensión como neurocientífico, a la que se refirió en términos elogiosos Richard Jung. Payne, Cajal, nuestro recipiendario... pertenecen a la saga de los hombres que nunca aceptaron ni aceptarán la sumisión al silencio. Contra las pretensiones de laxitud sobre los principios –que algunos travisten injustamente de *tolerancia*, usando mal este concepto– y contra la presión enajenante de los credos dogmáticos, la Ciencia alza su voz siempre en defensa de los derechos humanos y lo hace, entre otros lugares, en las Academias, hijas fieles de la Ilustración. Y, si se me permite, lo hace también en una tradición que me es cara, la de los girondinos, liberales y federalistas, masacrados por su ideal de moderación, y cuyo recuerdo mantiene, al menos, un bello monumento bordelés².

2. Cfr. Joan-Francesc Pont Clemente: “De los moderados” en *Revolución, evolución e involución en el futuro de los sistemas sociales*, Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras Barcelona, 2014, nº M 37-14, pág. 179 y ss., *passim*.

Porque ¿qué mejor resumen de cuanto estoy diciendo que unas palabras del propio Francisco López Muñoz en su discurso de hoy?: *Los maestros son los pilares que sustentan el templo de nuestro conocimiento, el ánimo que insufla la creatividad y la fibra con la que se teje la urdimbre del razonamiento.*

El discurso que acabamos de oír se basa en el extenso trabajo de investigación recogido en el libro publicado hoy y al que remito al lector. El reconocimiento de la contribución de Alemania a la creación de la Farmacología moderna en el siglo XIX no empuja la constatación de que la Ciencia se puso al servicio del poder totalitario desde 1933, un poder centrado en la destrucción de la conciencia social. Esta frase del discurso es clave, según mi criterio. Se ha criticado al régimen nacional-socialista por haber llevado hasta el extremo de su perversión al positivismo jurídico y se ha preconizado el retorno al iusnaturalismo como solución, con todo lo que ello conlleva de influencia de la Teología sobre el Derecho. Sin embargo, lo que falló en Alemania no fue el positivismo, ni siquiera el Derecho, lo que se perdió fue la idea de una conciencia social nacida de la aspiración colectiva de Justicia. Sin conciencia social no puede existir el Derecho. La obra que hoy se nos presenta es un ejemplo perfecto, por muy doloroso que sea, de construcción de un Derecho injusto compatible con reiterados incumplimientos de ese propio Derecho que se adentraba en los abismos de una injusticia aún mayor. En el contexto de una Farmacología de vanguardia y de una industria química sin parangón (sobre los pilares de BASF, Hoechst, y Bayer, a los que se sumaron AGFA y otras) nació *I.G. Farben*, un consorcio que se vio involucrado en numerosas actividades delictivas del régimen nacional-socialista, como el uso de mano de obra esclava y otras atrocidades descritas por el recipiendario con exactitud y riqueza de fuentes.

El discurso, junto al trabajo sobre el que se asienta, desmenuza el papel de los fármacos en los programas para la eutanasia, el empleo de agentes farmacológicos como herramienta homicida, la experimentación médica forzada, de la que fueron víctimas muchísimas personas, incluyendo sacerdotes católicos, el uso de psicotrópicos en detenidos policiales y el desarrollo de agentes neurotóxicos como herramientas de guerra química, prohibido expresamente por el Tratado de Versalles.

El nuevo Académico aborda en su discurso uno de los juicios de Nuremberg. El primer intento de juzgar a una persona por crímenes “contra la moral internacional” se había referido al Káiser Guillermo II, aunque nunca pudo llevarse a cabo el proceso al impedirlo Holanda. Sólo tras la Segunda Guerra Mundial, se reunieron efectivamente los Tribunales de Nuremberg y de Tokio³. Uno de los juicios de Nuremberg –conocido como *The Doctors Trial*– es el objeto de investigación escogido por Francisco López Muñoz, así como el siguiente, relativo, precisamente, al consorcio *I.G. Farben*, sobre el que he hablado antes. Fruto de la barbarie probada durante los juicios nació el *Código de Nuremberg* de 1947, considerado desde entonces como la piedra angular de la protección de los pacientes. En él se contienen la imprescindibilidad del consentimiento del sujeto humano, la proscripción de experimentos caprichosos o innecesarios, la existencia previa de experimentos con animales, la evitación de sufrimiento innecesario, y otros principios básicos. En mi opinión, el beneficiario presta un gran favor a la Ciencia al poner el foco sobre el Código de Nuremberg como fundamento de la Bioética.

3. Cfr. Juan Guzmán Tapía: *Corte Penal Internacional –Posición del gobierno de algunos Estados respecto a su jurisdicción*, Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Barcelona, 2008, págs. 31-32.

Permítanme un *excursus* final. Apunta Francisco López Muñoz en su discurso que el recurso ilegítimo a los fármacos y el abuso cometido con ellos no acabó con el régimen nacional-socialista ni con la promulgación del Código de Nuremberg, sino que continuó en la Unión Soviética y en China, a la par que en Estados Unidos, la Gran Bretaña y Australia. En los primeros, surgieron como parte de su esencia totalitaria, en los segundos, como abusos del poder y contravenciones de su ordenamiento jurídico. A esta lista ha de sumarse España, y está pendiente, hasta donde llegan mis conocimientos, una investigación seria sobre personajes como Antonio Vallejo-Nájera (1889-1960), primer catedrático de Psiquiatría, Juan José López Ibor, Ramón Sarró, José Solé Segarra y Marco Merenciano. Vallejo experimentó con prisioneros de las Brigadas Internacionales y con mujeres presas por el régimen franquista por razones políticas. Perseguía la identificación de un supuesto *gen rojo*, que explicaría la inferioridad mental de los marxistas. Sostuvo tesis tan insostenibles como que a la mujer se le atrofia la inteligencia, o la pretendida superioridad de la que llamó *raza hispana*. Como resumen de su pensamiento, *Eugenesia de la Hispanidad* (Burgos, 1937) y “Psiquismo del fanatismo marxista” (*Revista Semana Médica Española*, 1938). Juan José López Ibor (1908-1991), adversario de Vallejo, cofundó con él la *Sociedad Española de Psiquiatría*. López Ibor buscaba también el *gen rojo*. Véase *Neurosis de guerra* de 1942. La obra de los dos autores citados aporta además sustrato ideológico a la reforma en 1954 de la *Ley de Vagos y Maleantes* de 1933, para incluir en ella a los homosexuales, así como a las prácticas de “robos de niños” de madres encarceladas y de cuantas pudieran haber poseído o contraído el *gen rojo*. La Historia todavía no recoge con rigor hasta qué extremo prácticas psiquiátricas de origen nacional-socialista, basadas en el abuso de fármacos, fueron puestas en España al servicio del Estado y de la Iglesia Católica y de algunas de sus instituciones antes y después del Código de Nuremberg duran-

te el largo período de tiempo en el que España vivió al margen de los pactos internacionales sobre derechos humanos.

Excelentísimo Señor Presidente,

El discurso de contestación al del recipiendario, el *Excelentísimo Señor Doctor Doctor Don Francisco López Muñoz*, ha glosado sus méritos y ha dialogado con sus tesis, como una forma de bienvenida a la Academia. Nos ha vuelto a recordar –como tuve ocasión de decir hace unos años en el Paraninfo de la Universidad de Barcelona en un acto de recuerdo de los prisioneros de Mauthausen presidido por el rector Juan Tugores y por Jorge Semprún– que el olvido es una forma de complicidad. Alonso Quijano cuerdo no nos ha impedido ver al Quijote, quizás loco, que recorre La Mancha y las demás tierras de España con el *mester de desfazer entuertos*. Y es entonces, cuando nos preguntamos si no sería Quijano el loco y Quijote el cuerdo, porque es de la valentía del caballero andante de donde podremos obtener un atisbo de verdad, y son los locos quienes se niegan a abrir los ojos, y los cuerdos quienes pueden cubrirlos con una venda para su solaz pero son libres de quitársela para ver y para ayudarnos a ver.



PUBLICACIONES DE LA REIAL ACADÈMIA DE DOCTORS

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 II·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.

Rosalía 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 Llorc 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 Añoberos 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'Excm. 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. Àngel 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 numerària 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 numerari 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 histórica del trabajo de la mujer hasta nuestros días (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 économie 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 stratégies oncologiques”; Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària: “Les résistances bactériennes a les antibiotiques”. 2005.

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

i Empresariales, 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 Empresariales) 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 Empresariales) 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 Empresariales, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Isidre Fainé i Casas, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresariales) 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 Ibáñez 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 Excm. 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 Excm. 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 Empresariales, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil i Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresariales) 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 Llori i Brull, Doctor en Ciències econòmiques i Dret) 2010.

Los Estados Unidos y la hegemonía mundial: ¿Declive o reinención? (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 Empresariales) 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.

Certes i incertes 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 Llori, 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. Àngel 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 contestació 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 Tàrrach, Doctor en Sagrada Escripura, 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 Excm. Sra. Dra. Ana María Gil Lafuente, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

Col·lecció Reial Acadèmia Doctors – 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 Excm. Sra. Dra. Montserrat Guillén i Estany, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2014.
ISBN: 978-84-616-8659-9, Dipòsit Legal: B-5605-2014
2. *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

5. *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 Añoberos 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 María 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 Excmo. 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 Lloret 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 María 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

Col·lecció Reial Acadèmia Doctors

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
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



RAD Tribuna Plural. La revista científica

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 raíces, *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.

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, *Lluís 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 María 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.

Número 3/2014

Taula rodona: Microorganismes i patrimoni. Preàmbulo, *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*. Problemàtica general de los microorganismos en el patrimonio y posibles efectos sobre la salud, *Maria dels Àngels 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

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 matemàtica de les simetries, *Pilar Bayer i Isant*, l'Univers i les simetries trencades de la física, *David Jou Mirabent*. Sessió Acadèmica: 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

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*. Laicidad, religiones y paz en el espacio público. Hacia una conciencia

global, *Francesc Torralba Roselló*. Premio recibido por la Fundación de Fomento Europeo, 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





JOAN-FRANCESC PONT CLEMENTE

[Barcelona, 1957]. Doctor en Derecho, Catedrático de Derecho financiero y tributario de la Universidad de Barcelona, Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras y de la Real Academia de Doctores, Vicepresidente tercero, elegido por el Pleno, de la Cámara de Comercio de Barcelona y Presidente de su Comisión de Asuntos Jurídicos y Tributarios, presidente de la Fundación Francisco Ferrer y Guardia y de la Fundación Magín Pont Mestres y Antonio Lancuentra Buerba y miembro del Consejo Educativo de la Ciudad de Barcelona.

Ocupó cargos de gobierno en la Universidad de Barcelona entre 1989 y 2007, largo período de dedicación al servicio público que culminó con la dirección general de su Instituto de Formación Continua (IL3) durante los dos últimos años. Desde 2008, dirige el Seminario de Derecho tributario empresarial, un grupo de investigación aplicada sobre la fiscalidad. Junto a la Dra. Maria Dolors Torregrosa coordina una investigación sobre las relaciones entre la Hacienda Pública y el contribuyente y con ella, también, ha culminado un informe sobre los incentivos fiscales a la Cultura.

A caballo entre el sector privado, como presidente actual de *Pont Mestres & Asociados*, la firma de Abogados creada en 1956 especializada en Derecho empresarial, y el sector público, como asesor y consejero de las Administraciones públicas, desde la local a la europea, los resultados más recientes de su trabajo comprenden el informe-propuesta “Vivir juntos” para la Unión, la participación en el proyecto Jean Monnet “Mercado interior: avances y desafíos” liderado por la Universidad de Oviedo y diversas sentencias de los tribunales económico-administrativos y jurisdiccionales sobre instituciones jurídicas fundamentales. Jurista por encima de todo, se considera a sí mismo más un *abogador* que un *abogado*.

“ Racismo antropológico, somaticismo médico, persecución del anormal o del extraño, son algunos de los elementos amalgamados en el programa político-social del partido nacionalsocialista, que generó paulatinamente un perverso sistema de destrucción de la conciencia social, y que, en su vertiente sanitaria, incluyendo la farmacología, supuso la institucionalización de conductas ilícitas y delictivas en materia de salud pública, higiene racial e investigación humana, con connotaciones, cada vez más evidentes, de herramienta de naturaleza militar”.

“Los diferentes programas de eutanasia condujeron al asesinato de más de 250.000 enfermos mentales, en lo que puede ser catalogado como un auténtico genocidio psiquiátrico y el acto criminal más relevante de la historia de la medicina. Esta práctica abrió puertas al empleo forzado de seres humanos, enfermos o no, como material de investigación y de laboratorio, tanto en campos de exterminio como en hospitales y universidades, y sirvió de modelo para la posterior puesta en marcha de la denominada “Solución Final” del caso judío”.

“De los Juicios de Nüremberg, y en respuesta a las atrocidades cometidas por los médicos y científicos nazis en materia de experimentación, surge el primer código internacional de ética para la investigación con seres humanos, el Código de Nüremberg (1947), bajo el precepto hipocrático *primun non nocere*”.

Francisco López Muñoz

1914 - 2014

Col·lecció Reial Acadèmia de Doctors



Generalitat
de Catalunya

