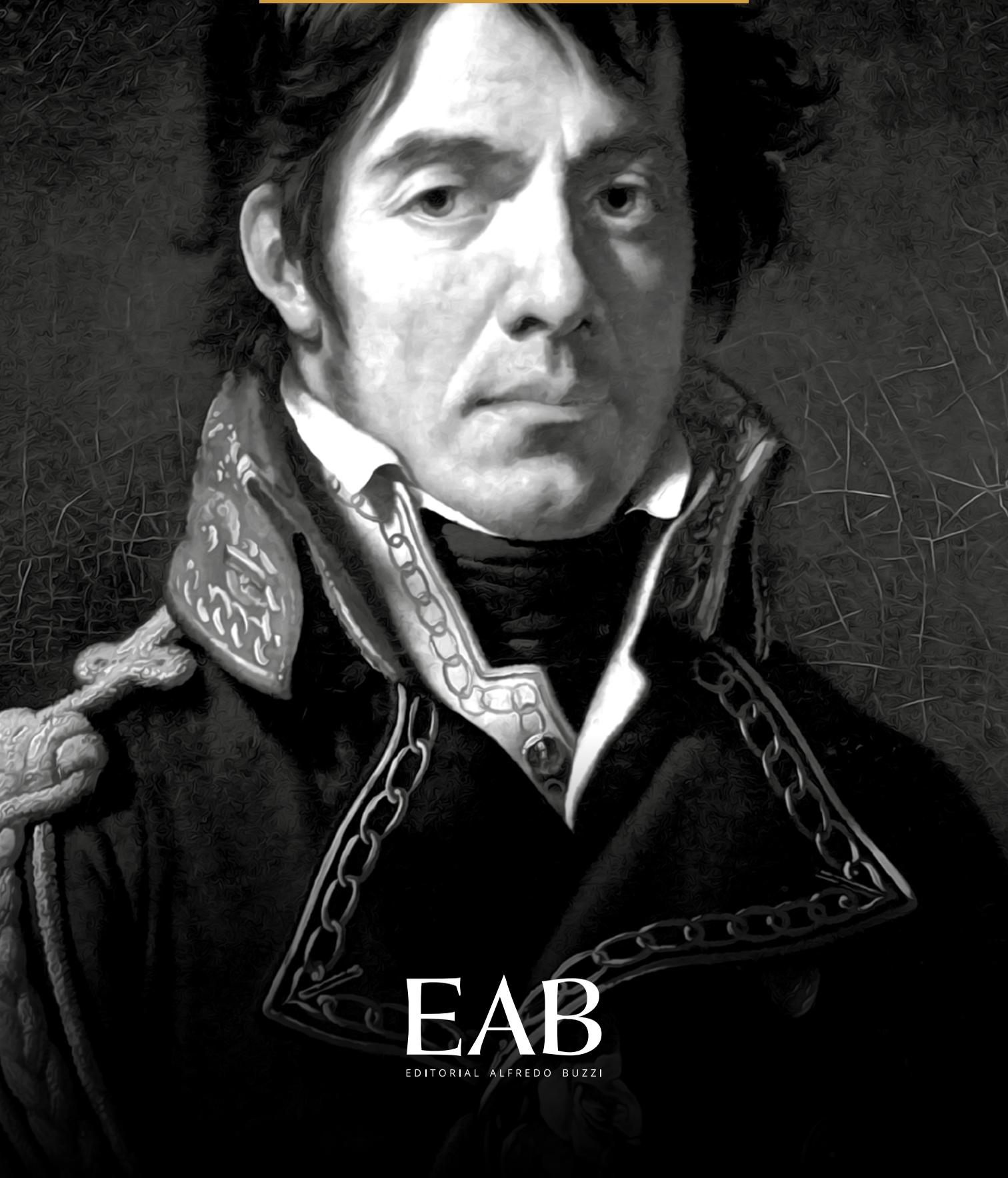


ALMA

Vol 9 - Nº 2
Junio 2022

CULTURA & MEDICINA



EAB

EDITORIAL ALFREDO BUZZI

STAFF

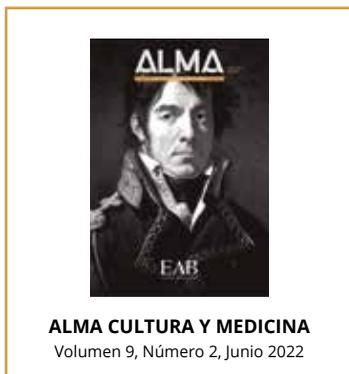
Editor Responsable

Alfredo E. Buzzi
Matienzo 1849 2º B
(1426) CABA - Buenos Aires
Argentina
alma@editorialalfredobuzzi.com

Consejo Editorial

Isabel Del Valle
Martín Dotta Santana
Juan Enrique Perea
María Victoria Suárez

Registro ISSN 2468-9890606339



ALMA CULTURA Y MEDICINA
Volumen 9, Número 2, Junio 2022

Diseño

JOB Comunicación

Consejo Editorial Consultivo

Baltasar Aguilar (San José, Uruguay)
Arpan Banerjee (Birmingham, Reino Unido)
José Raúl Buroni (Buenos Aires, Argentina)
Elizabeth Beckmann (Worthing, Reino Unido)
Uwe Busch (Remscheid, Alemania)
Davide Caramella (Pisa, Italia)
Adelfio Cardinale (Palermo, Italia)
Oscar Codas Thompson (Asunción, Paraguay)
Paola Cosmacini (Roma, Italia)
Eduardo Fraile (Madrid, España)
César Gotta (Buenos Aires, Argentina)
Ricardo Losardo (Buenos Aires, Argentina)
Alberto Marangoni (Córdoba, Argentina)
Jean-Pierre Martin (Sarlat-la-Canéda, Francia)
Enrique Méndez Elizalde (Buenos Aires, Argentina)
Renato Mendonça (Sao Paulo, Brasil)
Micaela Patania (Buenos Aires, Argentina)
Ana María Rosso (Buenos Aires, Argentina)
Norma Sánchez (Buenos Aires, Argentina)
Florentino Sanguinetti (Buenos Aires, Argentina)
Eduardo Scarlato (Buenos Aires, Argentina)
Eric Stern (Seattle, Estados Unidos)
Adrian Thomas (Bromley, Reino Unido)
Antonio Turnés (Montevideo, Uruguay)
René Van Tiggelen (Bruselas, Bélgica)
Adolfo Venturini (Buenos Aires, Argentina)
Antonio Werner (Buenos Aires, Argentina)

ALMA - Cultura y Medicina es órgano de difusión de:
La Academia Panamericana de Historia de la Medicina,
La Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía (SAEU)

ALMA - Cultura y Medicina es una revista trimestral internacional que trata temas de interés común entre la cultura y las ciencias médicas. Las enfermedades, con sus síntomas y signos, su diagnóstico, su pronóstico, y sus tratamientos, contienen innumerables aspectos que escapan a lo estrictamente médico: su propia historia, su nombre, la historia de aquellos que las describieron, las vicisitudes de los pacientes que las padecieron, su aparición en la literatura, el arte, la música, el cine. Es de interés conocer la vida de los médicos que han contribuido al conocimiento médico, así como sus intereses extra-médicos (los ha habido poetas, músicos, políticos, deportistas, cocineros...), y la forma en la que hoy los recordamos (además de nombrar enfermedades, sus nombres están en calles, en ciudades, en hospitales). Han escrito libros, que se han convertido en clásicos. También son de interés las inclinaciones extra-médicas de los médicos contemporáneos, es decir, de nosotros mismos. Recomendar un libro, música, un postre. Una forma de cocinar el pescado, un museo, una obra de teatro. Un viaje, un trago, una película. También es pertinente analizar los procesos sociales, culturales, políticos y económicos relacionados con las actividades científicas y tecnológicas.

ALMA - Cultura y Medicina acepta todas las aproximaciones a la cultura y a la medicina, con énfasis en el pensamiento creativo.

ALMA - Cultura y Medicina está dirigida a un amplio grupo de lectores (dentro y fuera de la comunidad médica), proporcionando una visión reveladora de la relación entre la cultura y la medicina.

Imagen de tapa

Dominique Jean Larrey, retrato de Anne-Louis Girodet de Roussy-Trioson, Musée du Louvre, París.

ALMA

ALMA Cultura y Medicina / Volumen 7, Número 1, Marzo 2021

SUMARIO

04

Romper el récord

 Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

EDITORIAL

06

Dominique Jean Larrey Cirujano de Napoleón

 Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

NOTA DE TAPA

22

Los hongos alucinógenos en el Viejo y Nuevo Mundo (PARTE I). Clasificación general y el caso de Amanita Muscaria

 Ana María Rosso

VENENOS Y TÓXICOS

48

Dr. Héctor Marino.

Recuerdos de los Congresos Internacionales de Cirugía Plástica

 Dr. Ricardo J. Losardo

CRÓNICAS DE VIAJES

62

Los murales de Diego Rivera en el Instituto Nacional de Cardiología de México

 Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

ARTE Y MEDICINA

70

Neuronas von Economo

(PARTE I). Histología de funciones diferenciadas

 Lic. Vivina Perla Salvetti

ANTROPOLOGÍA

84

La "hidropesía" y los digitálicos

 Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

HISTORIA DE LOS MEDICAMENTOS

EDITORIAL

 **Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi**
Editor Responsable

Romper el récord

Albert Einstein es uno de los íconos de la inteligencia humana, y la suya es una prueba de la existencia de distintas clases de inteligencia. Se cuentan infinidad de historias, no todas ciertas, que demuestran su visión inteligente de las cosas.

Una tarde, dos niños estaban patinando en un lago congelado en Alemania. Uno de ellos cae, se hace una grieta en el hielo y queda parcialmente hundido en el agua helada. Su amiguito, desesperado, se quita uno de sus patines y comienza a golpear con todas sus fuerzas el hielo hasta que lo rompe y hace un agujero lo suficientemente grande como para liberar al caído.

Cuando llegó la ayuda, uno de los socorristas preguntó al niño: “¿Cómo conseguiste hacer eso? ¡Es imposible que consiguieras partir el hielo, siendo tan pequeño y con tan pocas fuerzas!” La historia dice que Einstein, que (casualmente) pasaba por allí, comentó: “Yo sé cómo lo hizo”. “¿Cómo?”, le preguntaron. “No había nadie que

le dijera que no era capaz”. En otras palabras: lo hizo porque no sabía que era imposible hacerlo. La moraleja es obvia: hacer o no hacer algo sólo depende de nuestra voluntad y perseverancia, y hay pocas cosas más dañinas que asumir (o que asuman por nosotros) que no vamos a poder. Hay una historia (esta es verídica) que demuestra muy bien esta verdad.

Durante cientos de años se sostuvo la creencia de que era imposible para un ser humano correr una milla de distancia (1,6 km) en un tiempo menor a 4 minutos. Esto se había comprobado cientos de veces en muchas competencias deportivas a lo largo de muchos años.

Un joven atleta británico llamado Roger Bannister, estudiante de medicina en la Universidad de Oxford, batió por primera vez este récord mundial el 6 de mayo de 1954, con un registro de 3 minutos, 59 segundos y 4 décimas de segundo.

Este joven atleta se preparó físicamente como cualquier otro atleta comprometido con su objetivo, pero su preparación no solo fue en lo físico, sino que también entrenó su voluntad y su mente para conseguirlo. Su nivel de entrenamiento mental fue tal que sus visualizaciones se convirtieron en referencias vívidas y en órdenes incuestionables para que su sistema nervioso y su cuerpo produjeran el resultado deseado.

Un año después, Roger Bannister se retiró del atletismo para concentrarse en su profesión, y llegaría a ser un distinguido neurólogo.

Hasta aquí, esta historia parece una más de logros deportivos que rompen récords mundiales. Pero lo más relevante de esta historia real, es que Roger Bannister creó una referencia en la mente humana de que sí se podía lograr bajar esa marca. Sólo dos meses después, el corredor australiano John Landy le arrebató su marca, con un tiempo de 3 minutos y 58 segundos. Así, el récord de Bannister fue uno de los más efímeros en toda la historia. Pero diez meses después de que Landy rompiera el récord de Bannister otros 37 corredores ya habían vencido la marca de los 4 minutos para correr una milla. Y un año más tarde, ya eran más de 300 los corredores en todo el mundo que habían conseguido aquello que antes era "imposible" para toda la raza humana. ¿Qué pasó? ¿Cómo fue posible que en dos años más de 300 corredores hayan roto una barrera que había sido decretada infranqueable por cientos de años? La respuesta es que hubo una persona que no creyó en eso y demostró que no era cierto.

Y creo que este es un buen desafío para todos nosotros. Por supuesto que no se trata de romper records mundiales, sino de vencer nuestras propias limitaciones. De hacer aquello que creemos (o que nos hacen creer) que no somos capaces de hacer. Hay pocas cosas más gratificantes que conseguir lo que te dicen que no se puede conseguir.

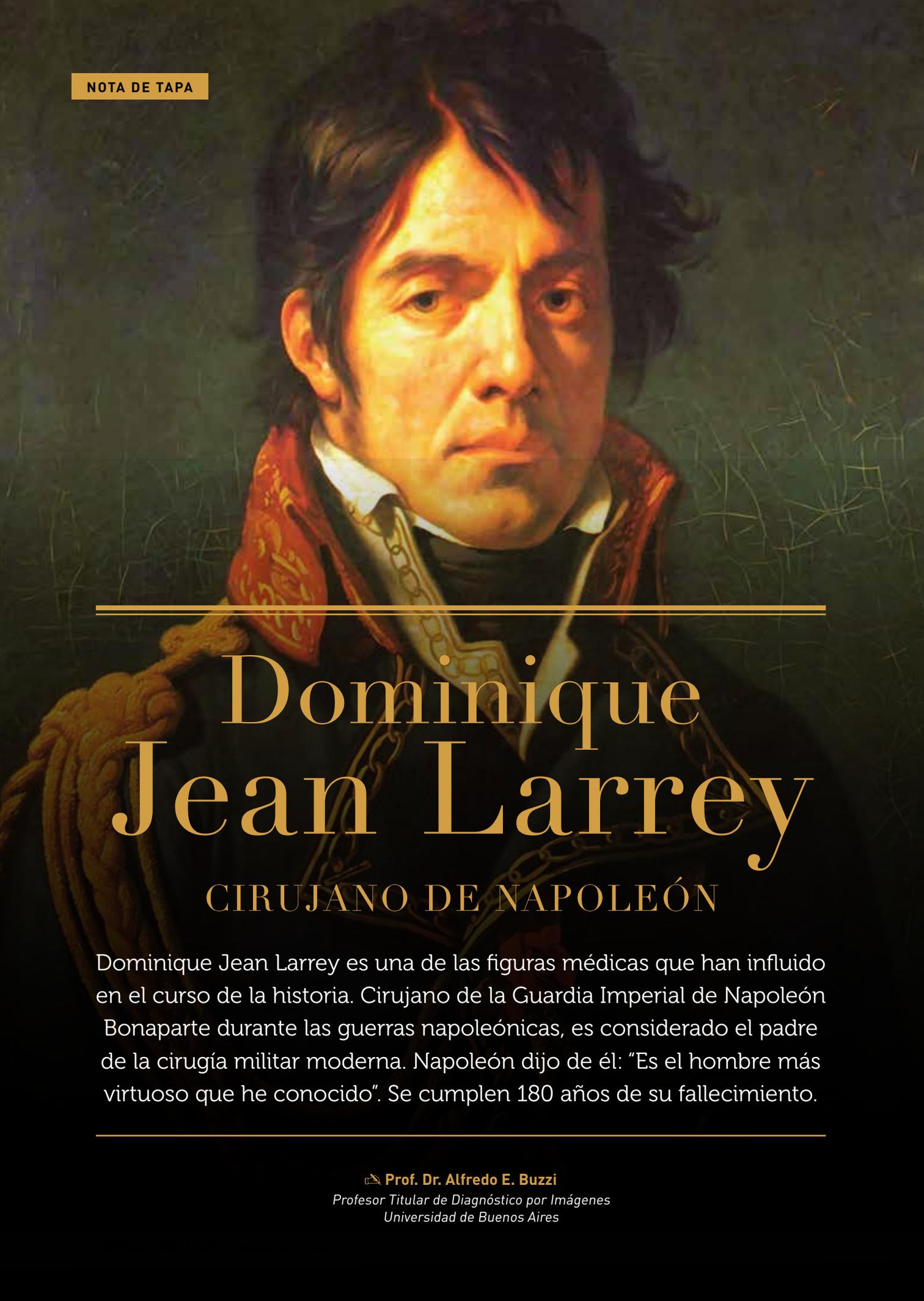
Todos queremos un futuro mejor, pero depende de nosotros conseguirlo. ¿Quieres algo? Entonces andá y hacé que pase, porque la única cosa que cae del cielo es la lluvia.

Uno no es lo que sueña, ni lo que cree ni lo que dice. Uno es lo que hace. Y uno nunca sabe de lo que es capaz, hasta que lo intenta. Y si el "plan A" no funciona, recordá que el alfabeto tiene más de 20 letras más.

No nos hace falta valor para emprender ciertas cosas porque sean difíciles, sino que son difíciles porque nos falta valor para emprenderlas. Y si pensás que la aventura es peligrosa, probá con la rutina: es mortal.

¿Cuál es tu "imposible"? ¿Qué desafío te vas a proponer? ¿Cuál es tu récord que vas a intentar vencer? ¿Estás dispuesto a entrenarte física y mentalmente para lograrlo?

Recordá la historia de Roger Bannister: una vez que rompas esa marca, una vez que tu "imposible" deje de serlo, estarás en un nuevo nivel y muchas cosas serán más fáciles, simplemente porque te demostraste que las podés hacer. Procuremos más ser padres de nuestro futuro que hijos de nuestro pasado. **EAB**

A detailed oil painting of Dominique Jean Larrey, a French military surgeon. He is depicted from the chest up, wearing a dark military uniform with a prominent red collar and gold braiding on the shoulder. He has dark, wavy hair and a serious expression, looking slightly to the right of the viewer. The lighting is dramatic, highlighting his face against a dark, textured background.

Dominique Jean Larrey

CIRUJANO DE NAPOLEÓN

Dominique Jean Larrey es una de las figuras médicas que han influido en el curso de la historia. Cirujano de la Guardia Imperial de Napoleón Bonaparte durante las guerras napoleónicas, es considerado el padre de la cirugía militar moderna. Napoleón dijo de él: "Es el hombre más virtuoso que he conocido". Se cumplen 180 años de su fallecimiento.

Dominique Jean Larrey (Figura 1) nació el 8 de julio de 1766 en Beaudéan, un pequeño pueblo de los Pirineos franceses (Figura 2). En 1770, luego de la muerte de su padre, el zapatero del pueblo, su educación quedó en manos de un sacerdote, el abad Grasset, quien le enseñó muchas disciplinas, incluidas el latín y el francés. En 1780 viajó para reunirse con su tío, Alexis Larrey, cirujano jefe del hospital Saint-Joseph de la Grave de Toulouse con el propósito de “aprender el arte de curar”. A los 21 años viajó a París para consolidar su conocimiento sobre cirugía con el prestigioso cirujano del Hospital de l’Hôtel-Dieu (Figura 3), Pierre Joseph Desault (Figura 4). Aceptó el puesto de Cirujano Jefe en la Armada francesa, y fue destinado a la fragata La Vigilante, que tenía como destino patrullar la costa de Terrano-



Figura 1: Retrato de Dominique Jean (1768–1826) pintado en 1804 por su cuñada, Marie-Guillemine Benoist.

va. Su viaje inaugural fue un verdadero martirio. Larrey sufría del “mal del mar”, que describió en sus memorias: *“Los primeros efectos de esta conmoción cerebral son la tristeza y el pánico que se apodera del individuo; el rostro se vuelve pálido, los ojos se llenan de lágrimas y el apetito por la comida desaparece por completo. ... La nutrición del cuerpo se suspende, porque nada se puede retener en el estómago. ... Las facultades de la mente sufren en común con los órganos de la vida animal, y este cambio se produce en tal grado que en lugar de temer la muerte, como en el comienzo de la enfermedad, su sufrimiento es tan intolerable que la desean; y como he visto, intentan suicidarse”*.

Así, fue el mareo lo que convenció a Larrey de que su carrera como médico naval había terminado. Renunció y regresó a París para seguir su formación en el *Hôtel-Dieu* junto a Desault y más tarde en *Les Invalides* con Raphael-Bienvenu Sabatier (Figura 5).

Estaba profundamente perturbado por la situación política de su país y le preocupaba el destino del pueblo francés. Esta preocupación se reflejó en sus reflexiones sobre su propio carácter: *“Las desgracias de los demás me afectan fuertemente. Los graves desastres afligen mi alma y me sumergen en el dolor más profundo. A menudo pienso que*



Figura 2: Casa natal de Larrey en Beaudéan (hoy Museo Larrey).

puedo hacer algo para ayudar, e incluso intento remediar la situación, pero mi naturaleza es tal que pierdo el equilibrio y la razón ya no tiene el control”.

Fue este carácter humano pero impulsivo lo que le llevó a expresar públicamente sus preocupaciones políticas el 14 de julio de 1789, cuando condujo a 1.500 estudiantes de medicina a la toma de la Bastilla (Figura 6). Tres años más tar-

de, cuando todavía estaba en París, Francia entró en guerra. El hábil y atento Larrey fue designado Cirujano Mayor de División (*Chirurgien-en-Chef*) en el Ejército del Rin. Este fue un punto de inflexión en la carrera y la vida de Larrey.

Su nombramiento en el Ejército del Rin brindó al joven cirujano la oportunidad de ver con sus propios ojos los problemas médicos del campo



Figura 3

Vista actual del Hôtel-Dieu, el hospital más antiguo de París. Está situado en la orilla izquierda de la Île de la Cité, cerca de la catedral de Notre-Dame.



Figura 4: Pierre Joseph Desault (1744-1795). Ilustre anatomista y cirujano francés de finales del siglo XVIII. Xavier Bichat y Dominique-Jean Larrey. considera como el creador de la anatomía quirúrgica en Francia. La cirugía le debe un gran número de innovaciones y perfeccionamientos, entre los que destacan sus instrumentos para el tratamiento de las fracturas y para el de las enfermedades de las vías urinarias.



Figura 5: El anatomista i cirujani francés Raphael-Bienvenu Sabatier, que fue cirujano consultor de Napoleón Bonaparte . fue el autor de *De la médecine opératoire*, un tratado quirúrgico popular en su época, y *Traité complet d'anatomie*, una obra de anatomía en tres volúmenes.

de batalla y darse cuenta de la evidente escasez de socorro para el soldado herido. Le impactó el poco valor que se le atribuía a la vida de los soldados, sobre todo por parte de los altos mandos del ejército, y le asombró la inexistencia de medidas para el salvamento de los heridos, que perdían su humanidad y eran, en gran medida, ignorados. No se los consideraba individuos que sufrían, sino unidades problemáticas que frenaban el avance del ejército. Para un hombre cuya vida estaba impulsada por la compasión y la moralidad, la muerte injustificada de un solo soldado que pudiera salvarse era inaceptable.

La incapacidad de los médicos del ejército para tratar a los pacientes con la máxima rapidez durante la batalla era intolerable para Larrey. Además, antes de las guerras napoleónicas, la organización sanitaria de todos los ejércitos del mundo puede describirse como primitiva. Cuando un soldado resultaba herido, permanecía en el campo de batalla hasta el final del enfrentamiento, a veces durante más de 24 horas, hasta que sus compañeros lo recogían y lo llevaban a un centro médico distante. Y esto sucedía solamente si el soldado herido tenía suerte. Si, para su desgracia, el ejército al que servía era derrotado, era abandonado y, en la mayoría de los casos, masacrado por tropas enemigas que no tenían piedad. Por lo tanto, las posibilidades de supervivencia de un soldado herido en combate eran extremadamente bajas.

Profundamente preocupado por la salud de las tropas, Larrey desarrolló una idea revolucionaria pero peligrosa, que cambiaría para siempre la cirugía militar y demostraría una concepción diferente de la guerra. Desarrolló un plan de evacuación rápida de soldados heridos del campo de batalla utilizando unidades médicas flexibles que llamó "ambulancias voladoras" que

estarían en la vanguardia, de la misma manera que la artillería voladora.

Larrey diseñó dos tipos de ambulancias voladoras para distintos tipos de terreno. Había un modelo de dos ruedas destinada a países llanos que tenía forma de caja alargada, curvada en su parte superior y perforada en los lados con dos



Figura 6: EL 14 de julio de 1789 el pueblo de Francia tomó la fortaleza de la Bastilla dando inicio a una de las revoluciones más importantes de la historia. Cuadro pintado por Jean-Pierre Houel, expuesto en la Biblioteca Nacional de Francia.

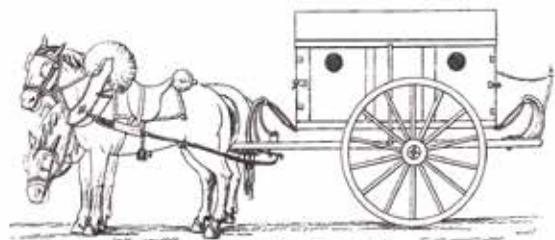


Figura 7: Ambulancia volante diseñada por Larrey para terrenos llanos.



Figura 8: Ingreso de un paciente por la puerta trasera de la ambulancia volante.

pequeñas ventanas para crear una corriente de aire (Figura 7). Tenían dos puertas con bisagras en la parte delantera y en la parte trasera para ingresar a los pacientes (Figura 8). El piso consistía en un colchón de crin sostenido por un marco cubierto de cuero. Este marco era móvil y se deslizaba mediante cuatro pequeñas ruedas y asas. El colchón se podía sacar y ser utilizado como camilla. La ambulancia podía recibir dos heridos acostados y va enganchada a dos caballos (a veces solo uno), uno para el conductor y montado por un enfermero, y el otro a la derecha del primero y no montado (Figura 9). El otro modelo era de cuatro ruedas y estaba enganchado a cuatro caballos (o mulas), incluidos dos conductores, para terrenos montañosos (Figura 10). La caja se abría lateralmente en toda su longitud gracias a dos puertas correderas. El colchón era fijo. El tren de morro giraba sobre su eje para facilitar las maniobras. Las

cuatro esquinas inferiores del cuerpo están suspendidas por fuertes correas de cuero con cuatro resortes de hierro para amortiguar los golpes del suelo atravesado. Los caballos de transporte son montados por conductores. La ambulancia podía tener dos caballos más cuando el terreno era especialmente difícil. Los bolsillos suspendidos de las paredes interiores contenían instrumentos quirúrgicos, apósitos, etc., así como provisiones de agua y comida. Esta ambulancia podía llevar cuatro heridos en posición acostada. Cada ambulancia lleva una caja de instrumental quirúrgico y una caja de farmacia, toallitas, varias decenas de kg de pelusa, etc. Para la Campaña de Egipto y Siria (1798-1801), Larrey diseñó unas ambulancias ambulantes en camellos (Figura 11).

El número total de personas en cada unidad era de 340: tres divisiones de ambulancias de 113 hombres y el cirujano jefe de las tres divisio-

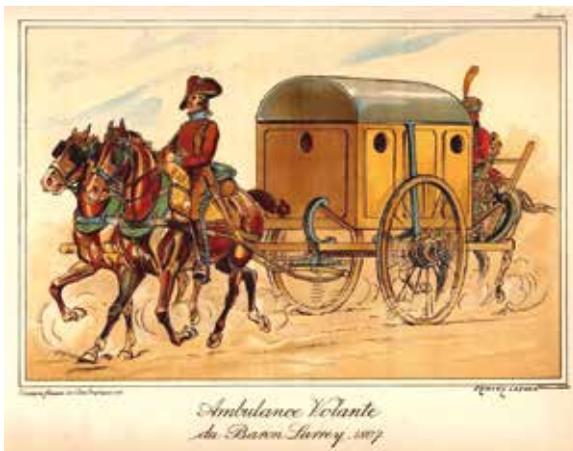


Figura 9: Una ambulancia volante con sus dos caballos, uno de ellos montado.



Figura 11: Ambulancia volante diseñada por Larrey con camellos durante la Campaña a Egipto y Siria.

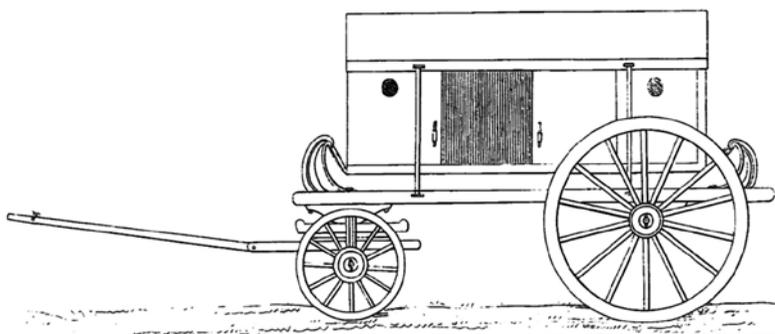


Figura 10: Ambulancia volante diseñada por Larrey para terrenos montañosos.

nes. Cada división de ambulancia constaba de un cirujano mayor de primera clase al mando, dos cirujanos mayores de segunda clase, doce médicos (dos eran farmacéuticos), un teniente oficial administrativo, un segundo teniente (inspector de policía y ayudante), un ayudante, un sargento mayor de ambulancia de primera clase, dos sargentos de tercera clase, una trompeta a cargo del instrumental quirúrgico, doce auxiliares médicos montados (entre ellos un herrador, un zapatero y un guarnicionero), un sargento mayor de primera clase, dos sargentos de intendencia segunda clase, tres cabos, un tamborilero, 25 auxiliares de a pie (soldados) y doce vagones ligeros y cuatro pesados con personal propio.

Los oficiales médicos llevaban instrumentos quirúrgicos portátiles, vendajes de campo y algunos medicamentos en sus sillas de montar y en los carruajes, lo que les daba una mayor movilidad y flexibilidad en el campo de batalla. Estas “ambulancias voladoras” se probaron por primera vez en la batalla de Metz en 1793, donde demostraron ser un éxito total y fueron recibidas con entusiasmo por los soldados. Este equipo organizado de especialistas aumentó las posibilidades de supervivencia de los heridos durante la batalla y levantó la moral y la confianza de las tropas francesas. Larrey propuso un sistema sanitario sin precedentes y sumamente organizado para el rescate de soldados, que pocos años después fue adaptado por todo el ejército francés. Sin embargo, debido a la oposición política, las “ambulancias voladoras” se usaron oficialmente por primera vez durante la campaña de Italia en 1796-1797, con las fuerzas bajo el mando de un joven general que se convertiría en una figura legendaria: Napoleón Bonaparte (Figura 12). Durante la campaña de Italia, Larrey se ganó la admiración



Figura 12

Napoleón Bonaparte en el puente de Arcole. Cuadro pintado por Antoine-Jean Gros, actualmente en el Palacio de Versalles. Con el triunfo de esta batalla, librada entre el 15 y 17 de noviembre de 1796, Napoleón logró sacar a las fuerzas austriacas de Lombardía. Napoleón tenía 27 años.

de Napoleón, quien quedó asombrado con los resultados del sistema sanitario de Larrey.

Los dos hombres se habían conocido en Toulon en 1794, cuando Napoleón era un joven y pro-

metedor comandante de artillería y Larrey era el Cirujano Jefe del ejército francés que pretendía recuperar Córcega de los británicos. Larrey quedó impresionado por la inteligencia y el dinamismo de Napoleón, pero nunca imaginó que pasaría con él casi 18 años, acompañándolo en 25 campañas, 60 batallas y más de 400 enfrentamientos. Napoleón siempre le tuvo en gran consideración (Figura 13). No en vano, le consideraba un elemento importante en sus campa-

ñas por el efecto que la nueva organización en la evacuación de los heridos ejercía en la moral de la tropa. Tras las campañas de Córcega, España y Oriente, regresó a Francia y recibió de Napoleón el título de barón (Figura 14) y el nombramiento de cirujano honorífico de los *Chasseurs de la Garde* (cuerpo de guardia personal del Emperador). Vigilante e infatigable en sus esfuerzos por los heridos, después de una acción Larrey recorría el campo de batalla acompañado por un séquito de jóvenes cirujanos, tratando de descubrir si quedaban signos de vida en los cuerpos (Figura 15). Atormentaba a los generales y los sacaba de sus camas por la noche cada vez que necesitaba alojamiento o asistencia para los heridos o los enfermos. Todos le tenían miedo, porque sabían que al instante les llegaría una denuncia.



Figura 13: Napoleón felicitando a Larrey en 1813. Grabado de F. T. Ruhierre. Wellcome images.



Figura 14: Escudo del Barón Larrey.



Figura 15: Larrey operando en el campo de batalla. Cuadro de Charles-Louis Muller.

La estima de Napoleón por Larrey se puede entender mejor si aceptamos la opinión de muchos historiadores que creen que la extraordinaria organización médica del ejército de Larrey y su devoción por su comandante fueron dos componentes clave de numerosas victorias del ejército francés (Figura 16).



Figura 16: Larrey cura el tobillo de Napoleón Bonaparte durante la batalla de Ratisbona, librada el 23 de abril de 1809 entre los ejércitos del Primer Imperio francés, liderado por Napoleón I, y el del Imperio austríaco, liderado por el Archiduque Carlos Habsburgo. Cuadro de Pierre-Claude Gautherot, 1825.

Larrey estaba crónicamente acosado por la inestabilidad financiera. Los cirujanos del ejército, como suboficiales, eran de menor rango que los oficiales superiores. Se sabía que los generales se beneficiaban de muchas maneras de sus posiciones, pero Larrey no se enriqueció con su servicio a Francia como lo hicieron otros. Durante sus campañas en el extranjero, las posesiones materiales de Larrey fueron víctimas de dos casos de malversación. La pensión anual concedida con su título de *Baron* nunca le fue pagada, a pesar de sus repetidas súplicas, y sus ahorros de treinta mil francos fueron malversados por un conocido suyo. La fortuna de Larrey mejoró algo durante sus últimos años en París, cuando se desempeñó en distintos cargos en varios hospitales y como cirujano a la Guardia Real, donde siguió dedicando sus esfuerzos a la atención de los veteranos heridos.



Figura 17

La batalla de Waterloo tuvo lugar el 18 de junio de 1815 a unos veinte kilómetros al sur de Bruselas (actual Bélgica), en el que se enfrentó el ejército francés de Napoleón Bonaparte, contra las tropas británicas, neerlandesas y alemanas, dirigidas por el duque de Wellington, y el ejército prusiano del mariscal de campo Gebhard von Blücher. La derrota de Bonaparte con la guerra de 23 años entre Francia y los estados aliados europeos.

Cuando Napoleón murió en 1821, en un acto de reconocimiento, le legó al cirujano más grande de su ejército la extraordinaria suma de 100.000 francos. Había servido durante casi dos décadas de campañas militares, siguiéndolo a través de muchos países y continentes.

La devoción de Larrey por su comandante lo sumió en un profundo luto cuando Napoleón murió. El 14 de diciembre de 1840, en pleno invierno, el exhausto cirujano de 74 años volvió a ponerse el uniforme para unirse a la ceremonia de repatriación de los restos de Bonaparte. El enorme éxito de Napoleón en la mayoría de sus campañas no se debió sólo a su estrategia y destreza militar, sino también a la gran cantidad de soldados salvados por las “ambulancias voladoras” y por los servicios médicos brindados por Larrey.

Pero no fue solo Napoleón quien admiró a Larrey. La reputación del cirujano se extendió por toda Francia, así como fuera del país. Durante la batalla decisiva en Waterloo (Figura 17), se ganó el respeto de Wellington, quien se quedó asombrado al ver una ambulancia francesa en el campo de batalla en las proximidades del ejército británico. Pero los mayores admiradores de Larrey eran los soldados franceses, que estaban animados por el despliegue de las ambulancias volado-

ras. Por primera vez, hubo evidencia tangible de que alguien con autoridad estaba al tanto de las vicisitudes del combate. Las tropas sabían que incluso si resultaban heridos en la batalla, la organización y la habilidad de Larrey, en la mayoría de los casos, los salvarían de la muerte. Por eso adoraron a Larrey y lo llamaron “El Salvador”.

El amor de los simples soldados por Larrey se manifestó muchas veces durante las campañas de Napoleón. Un incidente revelador ocurrió en 1812 durante la campaña rusa. Mientras el ejército francés en retirada intentaba cruzar el río Berézina (Figura 18) a través de puentes temporales que estaban abarrotados y bloqueados por hombres heridos, vehículos averiados y caballos caídos, Larrey se dio cuenta de que había olvidado algunos de sus instrumentos quirúrgicos a la orilla del río y regresó para recuperarlos. Cuando intentó cruzar contra la corriente humana en el puente, algunos soldados que lo vieron gritaron a sus camaradas: *“¡Salven a nuestro Salvador!”* Instantáneamente, los hombres formaron un camino para el cirujano y lo ayudaron a cruzar el puente rápidamente llevándolo por encima de sus cabezas. Así, fue llevado a salvo a la orilla opuesta.

Larrey fue una figura histórica que se asoció profundamente con el concepto de triage, un



Figura 18: La batalla del Berézina tuvo lugar entre el 26 y el 29 de noviembre de 1812, entre el ejército francés de Napoleón Bonaparte, en retirada después de su invasión de Rusia y el ejército ruso. Para los franceses era vital el cruce del río Berézina cerca de Borísov, actual Bielorrusia para evitar ser atrapados y aniquilados.

concepto extraño en la guerra antes del siglo XIX. Estableció una regla sin precedentes para la clasificación de las bajas de guerra de acuerdo con la gravedad de sus lesiones y la urgencia de su necesidad de atención médica, independientemente de su posición en el ejército. El concepto de Larrey era a la vez simple y revolucionario: “Los heridos de gravedad deben ser atendidos primero en su totalidad sin distinción de rango o distinción y los heridos menos graves deben esperar hasta que los heridos graves hayan sido operados y atendidos. Los heridos leves pueden ir al hospital” (Figura 19).



Figura 19: Dominique Jean Larrey durante el triaje en la batalla de Eylau, que tuvo lugar entre el 7 de febrero y el 8 de febrero de 1807 entre las fuerzas del Emperador Napoleón I de Francia y la mayor parte del ejército ruso bajo el mando del general Bennigsen.

Pero el hecho asombroso que nos sorprende aún hoy es su actitud hacia los soldados heridos del enemigo, una postura que demostró sus altísimos principios morales. En muchas ocasiones, recogió soldados enemigos que habían sido heridos por cañones y armas francesas, y luego los trató de la misma manera que a sus compatriotas. Era un verdadero cirujano militar, que obedecía las reglas tanto de la medicina como de la humanidad, no solamente las reglas de la guerra. Y fue este servicio a una autoridad superior lo que le permitió evadir la muerte. Tras la derrota final del ejército francés en la batalla de Waterloo en 1815, Napoleón ordenó a Larrey retirarse y salvar su vida. Desafortunadamente, el cirujano se demoró para supervisar las ambulancias y los heridos de campo. Fue alcanzado y herido por la caballería prusiana. Inmediatamente se emitió una orden de ejecución, pero nunca se llevó a cabo. Por un golpe de suerte, Larrey fue reconocido por un joven cirujano prusiano al que había enseñado durante una reunión quirúrgica en Berlín. Luego lo llevaron a ver al famoso Mariscal Gebhard von Blücher (Figura 20), quien dio la bienvenida a Larrey como amigo. Blücher sentía una pro-



Figura 20: El mariscal de campo Gebhard Leberecht von Blücher (1742-1819), Comandante en Jefe del ejército prusiano.

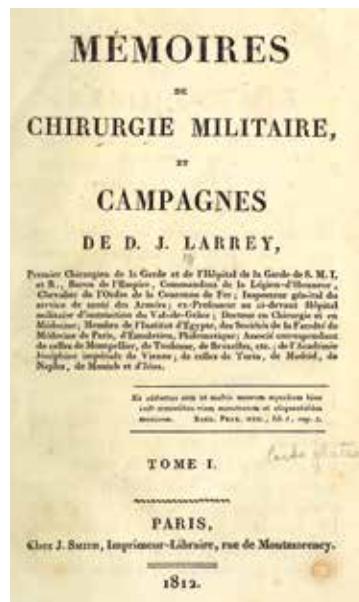


Figura 21: Tomo 1 de las *Mémoires de chirurgie militaire et campagnes* (1812-1817).

funda gratitud por el cirujano francés, que había salvado la vida de su hijo gravemente herido en una campaña anterior en Austria. Trató a Larrey con respeto, ofreciéndole comida y dinero antes de asegurarle un paso a territorio neutral. La devoción de Larrey por el soldado común se puede apreciar en sus incansables intentos de salvar a tantos combatientes heridos bajo fuego como sea posible. En sus *Memorias de cirugía militar* (Figura 21), Larrey establece los más altos estándares de generosidad para los jóvenes cirujanos del ejército: *“Nunca deben ir al campo de batalla sin llevar consigo todos los instrumentos y vendajes necesarios para permitirse pronta asistencia a los heridos, aun cuando se vieran en la necesidad de llevar ellos mismos estos artículos.”*

Las ambulancias voladoras llevaron a un gran número de heridos a hospitales de campaña para recibir tratamiento. En la mayoría de los casos, su rescate requirió la amputación de una extremidad. Larrey se convirtió en un maestro del manejo de heridas y la amputación de ex-



Figura 22: Larrey amputando un brazo y una pierna al coronel Rebsomen en la batalla de Hanau, que tuvo lugar entre el 30 y el 31 de octubre de 1813 entre el ejército francés de Napoleón y ejército austro-bávaro al mando de Karl Philipp von Wrede.

tremidades (Figura 22), habilidades que perfeccionó a lo largo de las campañas napoleónicas cuando, usando solo alcohol para aliviar el dolor de los heridos, tenía que ser extremadamente rápido y preciso. Se dice que durante la catastrófica retirada del ejército francés del frente ruso, realizó 200 amputaciones en las 24 horas posteriores a la batalla de Borodino (Figura 23) sin descansar ni un momento. En Berésina realizó 234 amputaciones.

Temeroso de llevar a los pacientes directamente al hospital, lo que retrasaría la cirugía y aumentaría el riesgo de infección hospitalaria, Larrey creía que la amputación y el cuidado tempranos reducían el sufrimiento, la morbilidad y la mortalidad. *“Las primeras veinticuatro horas es el único período durante el cual el sistema corporal permanece tranquilo, y debemos apresurarnos durante este tiempo, como en todas las enfermedades peligrosas, para adoptar el remedio necesario.”* Aconsejó encarecidamente que el tratamiento de la herida se hiciera lo antes posible después de la lesión para reducir el riesgo de tétanos, shock de la herida e infección tardía. La amputación temprana también favoreció el éxito del tratamiento.



Figura 23: Larrey (de pie) atendiendo a un herido en la batalla de Borodino (también conocida como la batalla del río Moscova), que tuvo lugar el 7 de septiembre de 1812, se enfrentaron los ejércitos francés de Napoleón Bonaparte y ruso del Zar Alejandro I. Fue una de las mayores y más sangrientas batallas de las guerras napoleónicas.



Figura 24: Fotografía de 1883 del médico militar y político francés Félix Hippolyte Larrey (1808-1895), hijo de Dominique Jean Larrey.

Larrey aconsejaba un desbridamiento completo para dejar un buen muñón luego de la amputación. Así, minimizaba la posibilidad de infección de tejido no viable, que a menudo resultaba fatal, y aseguraba una movilidad satisfactoria de la extremidad. Ideó la técnica de desarticulación del hombro y la cadera que ahora llevan su nombre y un tipo de inmovilización de las extremidades mediante una férula.

Las campañas del ejército francés durante las duras condiciones invernales permitieron a Larrey estudiar las lesiones provocadas por el frío extremo. Documentó la fisiopatología de estas lesiones, observando que la gangrena se desarrollaba en las partes congeladas que estaban expuestas repentinamente, en lugar de progresivamente, a temperaturas extremadamente cálidas. Larrey fue uno de los primeros en usar medidas efectivas contra el desarrollo de gangrena en tales condiciones. Otras contribuciones quirúrgicas de Larrey fueron el control efectivo de la hemorragia en el campo de batalla, el drenaje del empiema y el hemotórax, la aspira-



Figura 25: El Mariscal General de Francia Nicolas Jean de Dieu Soult (1769-1851) fue tres veces primer ministro de Francia. Por un altercado previo con Larrey se opuso a que se cumpla su deseo de ser enterrado en el *Hôtel des Invalides*.

ción de derrame pericárdico o de hemopericardio, y el taponamiento de heridas torácicas con succión. Su astucia le permitió hacer también muchas observaciones no quirúrgicas, como la mayor posibilidad de infección en un entorno hospitalario. Larrey trató la disnea suministrando aire en las fosas nasales. Sus meticulosas descripciones del curso del tétanos lo llevaron a proponer la amputación inmediata para salvar vidas. Entre muchas otras observaciones, Larrey también notó la formación de abscesos hepáticos cuando se consumía agua contaminada, así como la necesidad de una operación para el tratamiento de la hemorragia meníngea.

Dominique Jean Larrey murió en Lyon el 25 de julio de 1842. Tenía 76 años. Contrajo una neumonía grave durante un viaje de regreso a Francia desde Argelia, donde había ido a inspeccionar hospitales militares con su hijo Hippolyte, también médico (Figura 24). Larrey, que estaba envejecido, gastó sus últimas fuerzas en ese viaje para encontrarse con su amada esposa,



Figura 26:
Tumba de
Larrey en el
cementerio de
Père-Lachaise.



Figura 27:
Capilla del
Hospital Militar
de Val-de-
Grâce, donde
se albergó el
corazón de
Larrey.

Elizabet Laville, quien también padecía una enfermedad terminal. Trágicamente, su esposa murió unas horas antes que su amado esposo. La muerte de Larrey fue un evento nacional. Sin embargo, su último deseo, ser enterrado en *Les Invalides* entre sus soldados, no fue inmediatamente respetado debido a la oposición del ministro de la Guerra, Nicolas Jean de Dieu Soult (Figura 25). En el pasado, Soult no había estado de acuerdo con Larrey, quien le había demostrado que estaba equivocado frente a Napoleón sobre las acusaciones de automutilaciones por parte de los soldados. Soult nunca perdonó a Larrey por este desacuerdo público.

Como “simple cirujano”, a Larrey se le negó un lugar de descanso entre los mariscales, generales y soldados; pero su entierro en el cementerio de Père Lachaise atrajo a miles de dolientes (Figura 26). Dos urnas separadas que contenían su corazón y vísceras fueron sepultadas en una bóveda en la capilla del hospital militar de Val-de-Grâce (Figura 27). Sin embargo, la última petición de Larrey fue finalmente honrada el 15 de diciembre de 1992, cuando su cuerpo fue trasladado al *Hôtel des Invalides*, cerca de aquellos a los que sirvió desinteresada y valientemente

durante muchos años (Figura 28). Al mismo tiempo, otra urna que contenía un fragmento del intestino de Larrey fue colocada en la Academia Nacional de Medicina.

Este maestro de la medicina es considerado una de las más grandes figuras médicas de Francia y un modelo del arte de curar. Su magnífica habilidad quirúrgica, sus meticulosas observaciones y su altas cualidades morales le permitieron convertirse en el primero y probablemente el más grande cirujano militar de la historia. Ciertamente, muchos consideran que la concepción de las ambulancias voladoras es la base de la medicina militar de emergencia.

La actitud humanitaria de Larrey hacia las tropas y su tremendo esfuerzo por salvar hasta el último soldado herido, independientemente de su rango o nacionalidad, elevaron su reputación e incluso le salvaron la vida en numerosas ocasiones. La actitud respetuosa y los comentarios de admiración de Napoleón hacia el cirujano que probablemente fue la clave de muchas de sus victorias aseguraron la inmortalidad de Larrey y difundieron su fama en todo el mundo. En reconocimiento a su contribución al pueblo de



Figura 28

El Hôtel des Invalides es un complejo arquitectónico situado en el séptimo distrito de París, cerca de la Escuela Militar. Fue creado por Luis XIV como residencia para soldados y militares franceses retirados. Actualmente alberga varios museos y los restos mortales de varios personajes importantes de Francia, entre ellos, los del emperador Napoleón y, desde 1992, los de Dominique Jean Larrey.



Figura 29: Estatua de Dominique Jean Larrey enfrente de la capilla del hospital militar de Val-de-Grâce.



Figura 30: El Arco de Triunfo de París fue construido entre 1806 y 1836 por orden de Napoleón Bonaparte para conmemorar la victoria en la batalla de Austerlitz, con el propósito de perpetuar la memoria de las victorias de los ejércitos franceses.



Figura 31: En las fachadas interiores de los arcos pequeños del Arco de Triunfo de París se encuentran grabados los nombres de los líderes militares de la Revolución Francesa y del Imperio. Entre ellos, figura Dominique Jean Larrey.



Figura 32: El cirujano del Ejército Británico Archibald Arnott (1772-1855) fue uno de los médicos que atendió a Napoleón Bonaparte en su exilio en Santa Elena y que presenció su autopsia.



Figura 33: El cirujano irlandés Barry Edward O'Meara (1786-1836) fue uno de los médicos que atendió a Napoleón Bonaparte en su exilio en Santa Elena.

Francia y a la medicina militar, en 1850 se erigió una estatua de Larrey del escultor francés David D'Angers en el hospital militar de Val-de-Grâce en

París (Figura 29), y se inscribió su nombre en el Arco de Triunfo de París (Figuras 31 y 31).

Napoleón expresó aún más su admiración unos años antes de su muerte, durante su exilio en la isla de Santa Elena en el Océano Atlántico Sur, mientras hablaba en diferentes ocasiones con Archibald Arnott (Figura 32) y Barry O'Meara (Figura 33), sus médicos en el exilio. El emperador elogió a Larrey ante el Dr. Arnott: *"Si el ejército levantara un monumento a la memoria de un hombre, debería ser al de Larrey"*. Su respeto y admiración por el astuto y valiente cirujano de su ejército fue aún más demostrado por uno de sus comentarios al Dr. O'Meara: *"Larrey fue el hombre más honesto y el mejor amigo del soldado que he conocido"*. **EAB**

Bibliografía

- Blagg CR. Triage: Napoleon to the present day. *J Nephrol* 2004;17:629-632.
- Bodemer CW. Baron Dominique Jean Larrey, Napoleon's surgeon. *Bull Am Coll Surg* 1982;67:18-21.
- Brewer LA. Baron Dominique Jean Larrey (1766-1842). Father of modern military surgery, innovator, humanist. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;92:1096-1098.
- Burris DG, Welling DR, Rich NM. Dominique Jean Larrey and the principles of humanity in warfare. *J Am Coll Surg* 2004;198:831-835.
- Dible JH. Napoleon's Surgeon. London: William Heinemann Medical Books Ltd. 1970
- DiGioia JM, Rocko JM, Swan KG. Baron Larrey. Modern military surgeon. *Am Surg* 1983;49:226-230.
- Faria MA. Dominique-Jean Larrey: Napoleon's surgeon from Egypt to Waterloo. *J Med Assoc Ga* 1990;79:693-695.
- Keynes M. The medical health of Napoleon Bonaparte. *J Med Biogr* 1996;4:108-117.
- Larrey DJ. *Memoirs of Military Surgery and Campaigns of the French Armies*. Hall RW, trans. Baltimore: Joseph Cushing; 1814. Birmingham, AL: Classics of Medicine Library 1987
- Lefebvre P, Godon A. Les cendres du Baron Larrey. *Nouv Presse Med* 1982;11:235-239.
- Lefebvre P. Pré'sentation anatomique et histologique des entrailles du Baron Larrey. *Bull Acad Nat Med* 1984;168:747-750.
- McIntyre N. The medical statues of Paris. *Vesalius* 1998;4:79-89.
- Nestor P. Baron Dominique Jean Larrey 1766-1842. *J Emerg Prim Health Care* 2003;1(3-4).
- Ortiz JM. The revolutionary flying ambulance of Napoleon's surgeon. *US Army Med J* 1998;8:17-25.
- O'Sullivan ST, O'Shaughnessy M, O'Connor TPF. Baron Larrey and cold injury during the campaigns of Napoleon. *Ann Plast Surg* 1995;34:446-449.3
- Skandalakis PN, Lainas P, Zoras O, Skandalakis JE, Mirilas P. "To Afford the Wounded Speedy Assistance": Dominique Jean Larrey and Napoleon. *World J Surg* 2006, 30: 1392-1399
- Soubiran A. Dominique Larrey 1766-1842. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1971;57:(Suppl 1):11-13.
- Vayre P. The epic story of Dominique Larrey (1766-1842). Military Surgeon—Baron of First Empire. *Ann Chir* 2004;129:628-634.
- Wengert JW. Jean Dominique Larrey (1766-1842): surgeon of the Guard. *Mil Med* 1979;144:414-417.



TRAYECTORIA Y EVOLUCION AL SERVICIO DE SU SALUD

→ SERVICIOS

- Resonancia Magnética
- Tomografía Computada
- Radiología Simple y Contrastada
- Cardiología
- Cardiodiagnóstico
- Gastroenterología
- Anatomía Patológica
- Neurología
- Medicina Nuclear
- Diagnóstico e Intervencionismo Mamario
- Densitometría Ósea
- Intervencionismo
- Ecografías Simples y Especiales
- Laboratorio

→ SEDES

Recoleta: Junín 1023
Belgrano: Av. Cabildo 488

→ TURNOS

Central de turnos: 11.4821.6900
WhatsApp: 11.3700.8000
www.diagnosticomedico.com/turnos

→ TURNOS POR WHATSAPP



VENENOS Y TÓXICOS



Los hongos alucinógenos en el Viejo y Nuevo Mundo

(PARTE I). Clasificación general y el caso de Amanita Muscaria

Los hongos, con características muy particulares, constituyen actualmente un reino distinto y muy diverso. Desde el Paleolítico se muestran sus capacidades potenciales, su gran importancia para la medicina, la alimentación, la industria y para obtener estados de trance en ceremonias rituales con determinadas especies.

 **Ana María Rosso**

Egiptóloga, Universidad de Buenos Aires

Vicepresidente de la Sociedad Internacional para la Historia de la Medicina

INTRODUCCIÓN

A lo largo de su historia, el hombre se valió de un sinnúmero de materiales para los procesos alimenticio, medicinal, industrial, ornamental y para albergue, entre otros. Pero los hongos, al adaptarse y desarrollarse sobre cualquier medio o superficie, tanto terrestre como acuática y extenderse globalmente, atrajeron siempre la atención. A su importancia para la medicina, la alimentación y la industria se añadieron sus capacidades potenciales como sustancias alucinógenas y psicoactivas en ciertos grupos, útiles para ceremonias rituales, estados de trance

y para explorar en lo profundo de la mente y el espíritu. Estas especies determinadas aparecen en diversas culturas por todo el mundo junto a otras plantas alucinógenas aplicadas a la meditación, la cura y la adivinación.

Considerada como la Planta Maestra más antigua que permitió a la humanidad la comunión espiritual con la naturaleza, su empleo se retrotrae al Paleolítico, etapa que precede a la Edad de Bronce, animada por la exploración y curiosidad del hombre y al interés posterior por la micología.

Hay tres tipos de hongos alucinógenos que están presentes en ambos mundos, probablemente desde la Antigüedad: 1) las amanitas psicoactivas, que contienen ácido iboténico y muscimol, 2) el ergot, un hongo parásito que sirvió para elaborar derivados semisintéticos como el ácido lisérgico; 3) y los hongos psilocibios, con compuestos químicos como la psilocibina y psilocina, utilizados aún hoy entre las poblaciones indígenas del Nuevo Mundo, aunque se presume por conjeturas e indicios literarios o bibliográficos que también fueron efectivos desde épocas remotas en Europa, en otros pueblos de Asia Menor, al este del Mediterráneo y la India, si bien la amanita aún hoy sobrevive en Siberia en los ritos de sanación de los chamanes.

Quizás en el Antiguo Egipto, el tipo ergot, cornezuelo que afecta a diversas gramíneas, fue ingerido inadvertidamente, causando estados de alucinación no bien documentados. Al no contar con registros anteriores, Leo E. Melchers recién

en 1927 confeccionó la primera lista con 345 hongos parásitos existente en el país, a las que se agregaron 16 nuevas especies en 1956 junto a otras plantas atacadas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HONGOS

Los hongos o *fungi*, con características muy particulares que difieren de las plantas y animales, son heterótrofos, pues se alimentan por absorción de otros organismos, vivos o muertos, y se componen de quitina en vez de celulosa. Formados por una sola célula (unicelulares) o por muchas (pluricelulares), constituyen un reino distinto y megadiverso en el esquema de los 5 reinos que propusieron Whittaker y Margulis (Figura 1), o sea Monera (bacterias), Protista (protozoos), *Fungi* (hongos), *Animalia* (animales) y *Plantae* (plantas), clasificación aún en discusión pues Cavalier-Smith proponen 6 reinos (Figura 2).

El término *fungi*, plural del latín *fungus*, aparece ya en el poeta Horacio y el naturalista Plinio el Viejo,



Figura 1: Clasificación en cinco reinos de Margulis.

y da origen a nuestra palabra 'hongo' y *fungus* en inglés. En cambio, en otros idiomas predomina un derivado del vocablo griego σφουγγος (esponja), refiriéndose a las estructuras macroscópicas de mohos y hongos, como en los términos alemanes *Schwamm* (esponja), *Schimmel* (moho), el francés *champignon* y el español 'champiñón'. La palabra micología, disciplina creada probablemente por el naturalista inglés Miles Joseph Berkeley, deriva del griego *mykes/μύκης* (hongo) y *logos/λόγος* (discurso), y en ella se emplea el sufijo *-mycota* para las divisiones y *-mycetes* para las clases.

Se identifican 2 grandes grupos en su conjunto (Figura 3): los hongos levaduriformes o simplemente levaduras, unicelulares y esféricos, de gran

importancia económica para la fermentación de la cerveza y el pan, considerados en el antiguo Egipto un don de Osiris pues milagrosamente fermentaban estos productos y el vino, y los hongos filamentosos, (llamados previamente 'mohos', palabra hoy aplicada al recubrimiento veloso o filamentosos que descompone la materia orgánica). Se componen de 2 partes, una reproductiva con esporas que después mueren, con igual función que las semillas transportadas por el agua, el viento, insectos u otros elementos y otra vegetativa que, al permanecer durante cientos de años, germina y produce filamentos o *hifas* (usualmente microscópicos) en condiciones adecuadas de humedad, temperatura, luz y nutrientes, formando una masa algodonosa o micelio al ramificar en los cuerpos fructíferos estacionales.

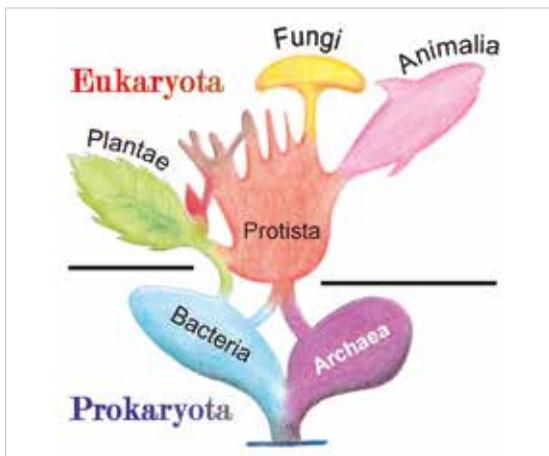


Figura 2: Clasificación en seis reinos de Cavalier-Smith.



Figura 3: Hongos levaduriformes y hongos filamentosos.



Figura 4: Hongos lignícolas.



Figura 5: Hongos pirófilos, *Pholiota carbonaria*.



Figura 6: Moho de *Penicillium notatum* o *Penicillium chrysogenum*.

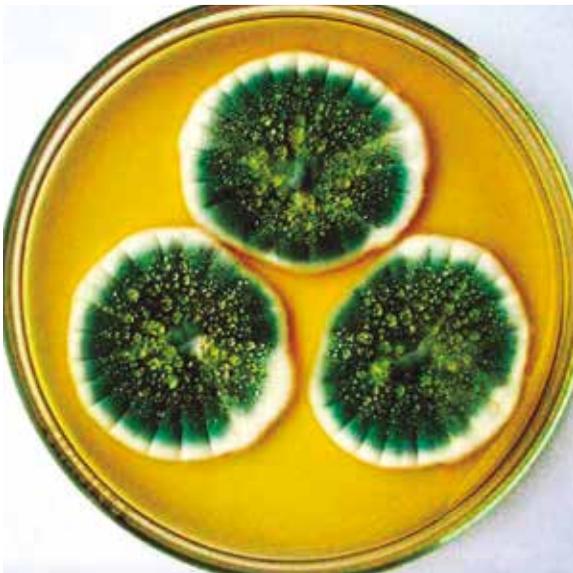


Figura 7: Micotoxinas.

Dependiendo de la especie se desarrollan en diferentes hábitats, reciclando los desechos orgánicos, transformando la materia muerta y devolviendo a los ecosistemas naturales sustancias asimilables por otros seres vivos. Entre los terrestres están los saprófitos que surgen sobre materia muerta (del griego *sapros* = putrefacto y *fyton* = planta), los lignícolas (sobre madera) (Figura 4), los coprófilos (sobre excrementos) como *Psilocybe cubensis*, los pirófilos (sobre restos quemados) (*Pholiota carbonaria*) (Figura 5), los fungícolas (sobre otros hongos). Desde 1940 ciertos hongos se utilizan como enzimas (especialmente proteasas)

para elaborar antibióticos industrialmente y sirven para biocontrol de plagas (Figura 6). Otros producen micotoxinas (Figura 7), compuestos bioactivos (como los alcaloides), tóxicos para humanos y animales de gran importancia económica.

De acuerdo con su nutrición podemos diferenciar: los hongos parásitos que causan enfermedades fúngicas en sus huéspedes ya sean humanos, animales y aún en un 75% de las plantas cultivadas, perjudicando la seguridad alimentaria y el rendimiento de los cultivos y provocando en otros tiempos verdaderos estragos. El más prominente en este grupo de más de 50 especies es el cornezuelo o *ergot* (*Claviceps purpurea*) ('*rye ergot fungus*') que crece principalmente en el centeno y produce un potente alcaloide, la ergotamina, con su derivado el ácido lisérgico. En otro grupo están los hongos simbióticos o micorrízicos, presentes en el 90% y el 95% de las plantas terrestres, que se asocian en beneficio mutuo (simbiosis) con raíces de árboles leñosos formando una micorriza (del griego *mycos*=hongo y *rhizos*= raíces). La planta recibe del hongo nutrientes minerales y agua, o elementos químicos como nitrógeno y fósforo, necesarios para su crecimiento y el hongo obtiene de la planta hidratos de carbono y vitaminas gracias a la fotosíntesis. Cuando las micorrizas se expanden en más de una mata, aparecen plantas parásitas que extraen lo necesario del hongo micobionte (algunas ni siquiera realizan la fotosíntesis, como las del género *Monotropa*). Se dividen en 2 subgrupos principales: las ectomicorrizas, hongos hipogeos (*hipo*=debajo, *geo*=tierra) que rodean el ápice de la raíz y penetran entre las células radiculares, formando la red de Hartig y las endomicorrizas, cuyas hifas se introducen entre las células de la raíz, formando vesículas alimenticias y arbusculos, conocidas también como micorrizas VAM o micorrizas vesículoarbusculares.

Otro tipo de asociación simbiótica se produce entre las algas y algunas especies de hongos que crean los líquenes, organismos totalmente diferentes de las plantas y de los mismos hongos. Su éxito evolutivo los ha llevado a una gran diversificación y a colonizar todo tipo de ambientes, incluso los más inhóspitos.

Las ectomicorrizas, entre las que se destacan las trufas, forman una relación simbiótica con árboles leñosos como los castaños, nogales y especialmente las encinas (*Quercus ilex*) o los robles, *Quercus robur*. De las 30 especies de trufas del género *tuber* en Europa solamente se aprecian unas pocas por su aroma que se cotizan entre 2.000 a 4.000 dólares por kilo: la 'trufa blanca' de Alba (*Tuber magnatum*, Pico, 1788) una rareza del Piamonte, (Figura 8), y la famosa 'trufa negra' de invierno, de Perigord (Francia) (*Tuber melanosporum*).

Las trufas del desierto o turmas de tierra (Figura 9), con más de 30 variedades de los hongos ascomicetos, se dan en todo tipo de plantas, aunque predominan las hierbas y gramíneas (*Helianthemum*), sin descartar otras plantas como Cistus, Avena y Pinus. Los 3 géneros más importantes y prolíferos son *Terfezia*, *Tirmania* y *Mattirolomyce*, que pesan entre 30 y 300 gramos y germinan de octubre a noviembre en la costa norafricana del Mediterráneo. El mejor es *Tirma-*



Figura 8: Trufa blanca de Alba (*Tuber magnatum*).

nia nívea (Figura 10), considerado como el maná bíblico, común en el Norte de África y en Medio Oriente. Los demás reciben distintos nombres según los países donde se recolectan: en Marruecos (*terfez*), en Egipto (*terfas*) en las planicies desérticas de Damasco en Siria (*kamaa*), en Irak (*basra*), incluyendo Kuwait, el Sahara, Hungría, los Balcanes, China y España. En Arabia Saudita hay 2 variedades: las ovales con piel negra e interior rosa marfil (*khalasi*) y las de color crema total (*zubaidi*).

Desde tiempos remotos la realeza consumía estas trufas del desierto, asociadas a la cuenca del Mediterráneo, como comida y medicina. Una inscripción neo-súmera (ca. 1728-1531 a.C.) sostiene que los enemigos amoritas acostumbraban a comer hongos (III Dinastía de Ur) y para los antiguos egipcios eran alimentos deliciosos y medicina saludable ofrecidos al faraón o a los califas fatimíes. Se recolectaban cerca de las colinas de Moqattam en Cairo mientras que hoy se recolectan en Marsa Matruh y en Libia. Un templo egipcio registra el siguiente poema: "Sin hojas, sin brotes, sin flores; sin embargo, con frutos; son preciosos como alimento, como tónico, como medicina". Para ciertos pueblos las trufas y hongos eran generados directamente por los dioses (por el rayo de Júpiter, sin ir más lejos). Para Seutonio (*Vida de los Césares*) los griegos los llamaban 'alimento de los dioses', y los ofrecían como suplemento de su mesa, por lo demás escasa.



Figura 9: Trufas del desierto o turmas de tierra.



Figura 10: Recolectando la Tirmania nívea.

Egipcios, griegos y romanos incorporaron este alimento exquisito a su cocina, encargándose de su recolección en Roma esclavos escogidos. Se consumían principalmente por sus pretendidas virtudes afrodisíacas más que por su importante cuota proteica o por sus cualidades gastronómicas o medicinales, debido a los oligoelementos y sales minerales que los componen. Considerados testículos de la tierra, su composición química posee una estructura similar a las feromonas, altamente afrodisíacas en pequeñas cantidades, ya que en grandes dosis producen tristeza. Galeno (*Sobre las propiedades de los alimentos*, II, Kühn VI, 652) recomendaba consumir trufas para “producir una excitación general que predispone a la voluptuosidad”. Ateneo de Naucratis (siglos II y III), de origen egipcio, incluyó una receta llamada *mykai* en *El Banquete de los eruditos* (libro 8), preparada con hongos guisados que se volvió muy popular entre los romanos y Difilo de Sifnos, un renombrado académico de corte y médico experto en nutrición recomendó los hongos en este mismo diálogo por sus virtudes culinarias y medicinales, explicando su preparación. El cadí (juez) Ibn Abdun de Sevilla (siglo XII), coetáneo del rey de taifa Al Mutamid, al incorporar una serie de normas jurídicas y prescripciones en su tratado para la correcta administración de justicia, prevenía contra ellas diciendo “Que no se vendan trufas en torno a la mezquita mayor, por ser un fruto buscado por los libertinos”.

Para los griegos del período clásico, los hongos eran desconcertantes porque se reproducían rápidamente y pensaron que contenían pequeñas semillas ocultas que no se veían fácilmente. Sin embargo, Aristóteles los clasificó entre los vegetales, pero en un grupo aparte sin semillas. Para sus contemporáneos, en cambio, eran expresiones de fuerzas mágicas pues crecían después de las lluvias, como sostiene Nicandro en *Alexipharmaca*, y se originan en el suelo por acción de la lluvia. Teofrasto (370-287 a. C.) (*Historia de las plantas* I, 1, 11 y 6, 5) describió a los hongos y a las trufas que crecen en las raíces de los árboles (III, 7, 6) como ‘plantas imperfectas’ por no tener raíces, hojas, flores y frutos. Alrededor del año 200 a.C., los horticultores griegos, a pesar de preocuparse por los hongos venenosos y por su ingestión arriesgada, abordaron el cultivo de otras especies por su valor culinario, ampliando sus conocimientos sobre los usos prácticos. Las evidencias antropológicas y literarias sugieren que se dedicaron a cultivar *Agrocybe aeregita* (Figura 11) en pequeña escala, uno de los más gustosos, perfumados y apreciados para comer, común en los mercados europeos de hoy, (llamado en italiano *pioppino* o *pioparello*, siendo la más popular la variación lombarda) ya que se presta a la cultivación artificial como también lo hicieron los romanos.

Hipócrates distingue los beneficiosos de los venenosos y presenta algunas ideas para tratar a los pacientes envenenados con hongos. Hacia el 430 a.C., la esposa y 3 hijos del poeta trágico Eurípides sucumbieron al ingerir un tipo de *Amanita phalloides* y el escritor advirtió en sus tragedias sobre los peligros de una intoxicación accidental con este alimento.

Las trufas del desierto o *Hydna*, variedad conocida hoy como *terfez* y vedadas al común de la gente, eran muy apreciadas por su delicadeza en la



Figura 11
Agrocybe aeregita.



Figura 12: *Amanita caesarea* u oronja.



Figura 13: *Amanita phalloides*, letal.

antigua Roma. Se importaban regularmente del desierto de Libia y se vendían en el sur de la Europa continental o en Lesbos y Cartago, cuyo clima costero era menos seco en la Antigüedad. Otra de las especies con exquisito sabor preferida por los césares romanos recibió así el nombre de *Amanita caesarea* u oronja (Figura 12), y fue descrita por Cicerón, Horacio, Suetonio y Séneca. Su adicción

le costó la vida al emperador Claudio, envenenado por su esposa Agripina, quien intercaló en esta comida habitual trozos de otro hongo venenoso y mortal (*Amanita Phalloides*) (Figura 13). Responsable de más del 90% de los envenenamientos fatídicos, destruye las células del sistema nervioso central, hígado o músculos y provoca una intoxicación de gravedad y riesgo vital. El naturalista Plinio el Viejo (23-79) describió diferentes especies y advirtió sobre el peligro de confundir las setas



Figura 14:
Amanita muscaria
o falsa
oronja.



Figura 15:
A. muscaria
var. Formosa
o Guessowii
de color
amarillento.

comestibles con las venenosas (XXII, 47). El médico griego Dioscórides, en el siglo I, propone una separación entre "*Fungi sculentii*" o comestibles y "*Fungi perniciosii*" o mortíferos.

LOS HONGOS ALUCINÓGENOS: LA AMANITA MUSCARIA

Entre los *fungi* podemos destacar un conjunto de hongos pluricelulares (basidiomicetos) con esporocarpos o cuerpos fructíferos, que incluye el género *Amanita*, nombre científico acuñado por Persoon. Esta nominación puede derivar del griego *amanitai*, que significa 'sin detalles' o de Amanus, monte de la antigua provincia romana de Cilicia, en el sur de la actual Turquía. Sus especies, más de 600, suelen crecer en ambientes húmedos y con poca luz, sobre todo a la sombra de los árboles. Como vimos algunos son comestibles como el *Amanita Caesarea* y otros son venenosos, como el *Amanita phalloides*, 'hongo de la muerte' o cicuta verde, el más peligroso. Otras variedades dentro de este género tienen efectos psicoactivos como la *Amanita muscaria* (Figura 14), de color rojo llamativo con puntos blancos que, según la literatura fantástica, atrae a los gnomos para constituir su hábitat. Conocida también bajo el nombre de falsa oronja o matamoscas por su acción insecticida, o agárico mosco (del griego 'αγαρικόν'= agarikón) de Agaria, ciudad situada en la antigua región de Sarmacia, actual Ucrania, se asocia normalmente a



Figura 16:
Amanita pantherina
venenoso.

las raíces de varios árboles caducifolios y coníferos, hayas, pinos negros o abedules y es nativa de las regiones templadas y boreales del hemisferio norte. Hoy en día se ha vuelto una especie cosmopolita, al introducirse inadvertidamente en muchos países del Hemisferio Sur como simbiote junto a las plantaciones de betuláceas y coníferos pináceos. Tiene un largo historial de uso en Asia y el norte de Europa y hay variaciones de otros tonos (Figura 15).

Los aminoácidos responsables de sus efectos alucinógenos son el ácido iboténico y su derivado el muscimol *más estable*, presentes también en el hongo venenoso *Amanita pantherina* (Figura 16), sustancias aisladas a posteriori de las primeras constataciones por un equipo de investigadores

japoneses y otro de la universidad de Zurich. *"Este fenómeno de transformación tiene relación directa con la manera en que los aborígenes siberianos acostumbraban preparar A. muscaria para su consumo. Tanto al ponerlos al sol como sobre fuego o al dejarlos secar en la tierra, el ácido iboténico se transforma en muscimol, lo que da como resultado hongos más potentes [...].* Contiene además concentraciones tóxicas de muscarina descubierta en 1869, con un rol secundario, aunque se pensó primero que era el principal agente psicoactivo. Se supone que la concentración de ambos aminoácidos es mayor cuanto mayor sea la altura en la que se encuentre este hongo siendo menor el de la muscarina.

Los componentes activos producen efectos indeseables principalmente neurotóxicos en el parasimpático, el intestino y el hígado con vómitos, cólicos, etc., 2 horas después de su ingesta, aunque sus secuelas pueden durar entre 6 y 8 horas y provocan lagrimeo, salivación, náuseas, visión borrosa, etc. A nivel físico, es posible que ocasionen dilatación de pupilas (midriasis), modificaciones en el pulso, en los reflejos, en la tensión arterial y desorientación. Las consecuencias son graves, no necesariamente mortales, por el uso prolongado y sin reportes de daño físico, pero verdaderas sobredosis podrían llegar a ser letales, siendo su antídoto la atropina. La ingestión por vía oral, preferentemente secos evita los vómitos y logra mayor potencia. Otros los fuman para lograr efectos casi instantáneos mucho menos duraderos,

NIVELES DE LA EXPERIENCIA ALUCINÓGENA

Las drogas alucinógenas, o 'drogas de la espiritualidad' según el movimiento hippie, liberan la mente y el espíritu, actúan sobre el sistema nervioso central, incluyendo el cerebro y la periferia, el córtex cerebral, el hipocampo y el cerebelo. Los alcaloides disminuyen la recapta-

ción cerebral de serotonina, ligada a la actividad mental "pues asegura la existencia y la función del pensamiento". El ácido iboténico, parcialmente metabolizado y transformado en muscimol, cruza la barrera sanguínea de este órgano, ocupa y bloquea los receptores GABA, como un potente agonista GABA-A, excretando el resto. El efecto es una extrapolación de la personalidad y falta de concentración, ahondando en el conocimiento y exploración psicológica y espiritual. Se recrea un mundo inexistente, irremediablemente atado al pasado, al presente y a la propia cultura. En ciertos momentos específicos del 'viaje', el pensamiento no logra fijar su atención, fenómeno psicósomático ausente en otras drogas que potencializan diferentes estados de la mente y el espíritu (psicomiméticos, psicóticos, psicóticos, delirógenos, onirigénicos). A riesgo de parecer contradictorio, los efectos pueden diferir en cada usuario si el ambiente es o no propicio y de acuerdo a la dosis, a la disposición fisiológica particular (peso y tolerancia del organismo ante cualquier sustancia extraña), o a la aptitud psicológica concreta (personalidad, biografía, expectativa, preparación, estado de ánimo). El temor y la inseguridad pueden disminuir o bloquear esta experiencia extraordinaria en sus diversos niveles de percepción cognitiva, psicológica y sensorial, al alterar todos los sentidos (auditivos, olfativos, gustativos y visuales). La experiencia mística o manifestación espiritual es una de las etapas más destacadas, según afirmaciones de los sectores jóvenes de clase media en los años '60 y '70 del siglo pasado.

Para Walter N. Phanke estas sustancias en una sola sesión desencadenan, catalizan o facilitan, en forma gradual o no, cinco niveles de experiencias psicodélicas o alucinógenas: 1) Psicótica, caracterizada por el bloqueo del razonamiento, el miedo, la depresión, el aislamiento que lleva

al pánico, la desconfianza paranoide, los delirios de sospecha o de grandeza, la confusión toxica; 2) Psicodinámica, con aberraciones y catarsis al rescatar incidentes traumáticos del pasado; 3) Cognitiva, suscitando pensamientos sorprendentemente lúcidos; 4) Estética, se visualizan formas arquitectónicas, hermosos colores, geometrías intrincadas, composiciones musicales, paisajes; 5) Climax psicodélico o místico, el más difícil de lograr, lleva a un estado de ánimo positivo, de inefabilidad pretendida y cualidad noética, sentido de santidad y persistentes cambios positivos en actitudes y en conducta. Las dosis bajas generan una sensación de ebriedad y de gran fortaleza física, las personas se sienten muy ligeras y extraordinariamente ágiles y capaces. Realizan esfuerzos musculares titánicos, debido a la intensa estimulación del sistema nervioso, como transportar con facilidad cargas pesadas, por ejemplo un costal de harina de 54 kg a una distancia de 16 km. Las dosis mayores producen sensaciones de macropsia y micropsia como sucede en *Alicia en el país de las maravillas*, cuento lleno de alusiones al consumo de drogas como el de Peter Pan, a pesar de estar dirigido al público infantil. El típico hongo rojo con puntos blancos de los duendecillos, llamado por los ingleses *Fly Agaric*, aparece en las ilustraciones originales de Tenniel del libro de 1865 de Lewis Carroll, seudónimo del matemático, lógico y escritor británico Charles Lutwidge Dodgson. La protagonista, Alicia, sufre fenómenos sinestésicos al toparse con un gigantesco ejemplar de este tipo sobre el cual descansa una oruga con una pipa característica para fumar opio.

EVIDENCIAS TEMPRANAS Y UNA EXPERIENCIA TESTIMONIAL DEL SIGLO I A.C.

Sin duda la *Amanita muscaria* sería el psicoactivo más antiguo que ha empleado la humanidad y la evidencia más temprana de su uso como intoxi-

cante se basa en los análisis lingüísticos de Asia del norte. Cerca de 4000 años a.C., el lenguaje urálico se dividió en dos ramas, ambas contienen la raíz 'pang' que significa 'ebrio' y a la vez es el nombre del *Amanita muscaria*, demostrando que las propiedades psicoactivas de este hongo se conocían desde entonces. También en Siberia, como veremos, hay evidencias de consumo desde tiempos remotos hasta la actualidad.

A su vez Crateuas, (siglo I a.C.) (Figura 17), médico personal de Mitrídates VI del Ponto, que huye a la selva pues lo persigue su madre Laodicea desde la infancia, comenta la obsesión del rey por encontrar antidotos contra los venenos. Rodeado de hechiceros asiáticos, augures sucios y sacerdotes de dioses olvidados, les tenía respeto y temor ya que dominaban la magia de las culturas chamánicas de Asia. Su médico, para notificarlo, experimentó en sí mismo y en 3 prisioneros del rey, pastores nómadas que visitaban el Cáucaso, la potencia de este hongo alucinógeno que produce exaltación. Llegó a la conclusión de que, según la cantidad, el *amanita muscaria*, conservado fresco en la turba humedecida con aguas limpias, causa locura feliz o desesperanza y muerte. Confirma así tempranamente los síntomas actuales de una intoxicación grave



Figura 17: Retrato de Crateuas. Wellcome Images.

que produce agitación, confusión, delirios, alucinaciones, irritabilidad, depresión del sistema nervioso central e incluso coma. En su relato el primer cautivo comió voluntariamente antes del amanecer cinco frutos frescos y pequeños, consciente de que en ayunas surten mayores efectos. A la media hora tuvo vómitos, pero después se puso a cantar y bailar desnudo hasta que se durmió profundamente y al despertar a las diez horas recordaba sueños felices. El segundo tragó a la fuerza dos de los cinco frutos medianos que rehuía ingerir y sin vómitos inició una danza convulsa levantando sus piernas con gran fuerza corporal, mientras sus pupilas agrandadas fulgían en la oscuridad. Después quedó inmóvil y vigilante como un animal tenso que huele en el aire. De pronto, comenzó a sollozar, profiriendo alaridos y clavándose las uñas. Pareció sosegar-se pero, de repente, comenzó a beber su propia orina que, como se sabe, contenía la sustancia frenética. Luego partió aullando y se ahorcó. El tercero, aterrorizado, comió a la fuerza cinco hongos grandes, sintió muy pronto síntomas de paroxismo, durísimas convulsiones, de sus oídos manaba sangre y los globos oculares se le salían de los párpados. Finalmente se derrumbó como un animal corpulento y murió.

Por su parte Crateuas, buscando el mismo efecto del primer recluso, probó en secreto dos hongos pequeños y limpios, pero amargos como hiel de perro. A poco, quedó con el cuerpo frío suspendido y sintió que su espíritu le salía del corazón. Contuvo unas fuertes náuseas, le invadió una gran alegría sin causa, vio pirámides de luz con brillantes colores y construcciones de oro, sintió una música sin conciencia del tiempo y los seres vivientes semejaban apariencias vacías. De repente empezó a deslizarse hacia un abismo profundo, cayó al suelo, desnudo y llorando, volvió a comer tres hongos y se libró de la pesadum-

bre. Atravesando un río llegó a una tierra blanca y carente de sombras que, silenciosamente, se pobló de animales y de algunos muertos amados. Proclive a la tristeza sintió el tiempo de la eternidad, entre vapores vio un futuro mortal y cobró conciencia de la ruina en que caerían las naciones pónicas, al desaparecer reyes y esclavos. Lloró y vio como Pysto, el servidor gálata de Mitrídates, mataba a su envejecido señor y su sangre (de Mitrídates) avanzaba hacia él, y despertó creyendo que iba a morir. Estos relatos se guardan en un códice vaticano de difícil acceso.

¿BEBIDAS EMBRIAGADORAS DE LA ANTIGÜEDAD?

Para R. G. Wasson los procesos místicos, centrales en todas las sociedades antiguas y pre-industriales, se lograban con o sin intervención de las drogas. En un vasto esfuerzo teórico para conectar los llamados proto-indoeuropeos y *la Amanita muscaria*, este banquero trató de probar su uso en los rituales védicos y el chamanismo euroasiático con datos antropológicos, lingüísticos, históricos y botánicos sobre micología comparada, pero una sensación de idea fija deslució su trabajo (Figura 18). Wasson creía que el *soma*, una planta divina que se menciona con frecuencia en el Rig Veda (antiguo texto sagrado que informa sobre las creencias védicas pre-hindúes)

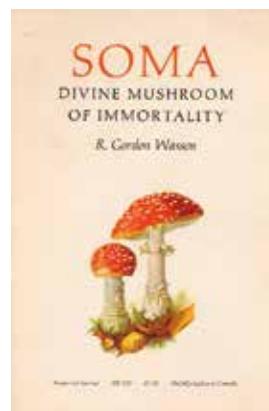


Figura 18:
Libro de R. G.
Wasson sobre
el *Soma*.

era el hongo agárico de la mosca psicoactivo (*Amanita muscaria*) o que el *soma*, una legendaria poción divina y bebida misteriosa, contenía esta droga, porque confería la inmortalidad y provocaba estados místicos de conciencia en las múltiples alusiones de los himnos sacros. Los dos dioses principales, Indra y Agni, lo consumían en grandes cantidades, al igual que los hombres. “Bebimos soma, nos volvimos inmortales, llegamos a la luz, encontramos a los dioses”, dice el texto sagrado. La identidad psicoactiva de la planta presente en el compuesto del *soma* hindú se habría perdido por el abuso y la profanación de los *sadhus* (ascetas errantes) “en quienes es imposible determinar si predomina *sattva* (iluminación) o *tamas* (indolencia)”. Este comportamiento inapropiado llevó a los brahmanes a descartar el *soma*, ya que la India podría haber llegado al borde de una era psicodélica, como la de Estados Unidos en los ‘60. También hace milenios las tribus indo-iraníes consumían esta legendaria poción divina, conocida como *haoma* en la antigua lengua Zend del Avesta sagrado persa. Era un sacramento importante para grupos tan diversos como los brahmanes, algunas órdenes sufíes y los rastafaris o rastas jamaicanos. Un *soma* altamente intoxicante requería al menos quince días de fermentación (*Rig Veda* X, 27, 2, “Fifteenth day old highly intoxicating Soma”) y, junto con el *sura*, a base de arroz y cebada fermentadas, se utilizaban en diferentes preparaciones medicinales, procedimientos quirúrgicos y en muchas operaciones químicas y alquímicas. La eminente indóloga y traductora rusa de los himnos védicos Tatiana Yelizarenkova, sostenía: “A juzgar por los himnos del *Rig-veda*, el *soma* no solo era una bebida estimulante, sino también alucinógena”.

Se prepararía agregando leche o quizás polvo de cebada (*Rig Veda* IX, 68.4), a partir de un hongo alucinógeno, para Watson el jugo de la

Amanita muscaria, ya que el hábitat de los Vedas contendría esta variedad micológica en los bosques de abedules y coníferas del valle del Indo. Para otros, en cambio, sería un compuesto de *Cannabis índico*, ruibarbo, ginseng, opio o achicoria salvaje. El suizo K. Meuli, al analizar la penetración de instituciones chamánicas en la Grecia arcaica, cambió la perspectiva y destacó el cáñamo como vehículo de éxtasis entre los escitas, caucásicos e iraníes, al mismo tiempo que los conectaba con las sesiones de culto en las tribus altaicas y siberianas. A partir de allí -aunque faltaban noticias sobre grupos americanos y africanos, hoy disponibles- los eruditos comenzaron a fijarse en datos pasados por alto, como la referencia “*sin trance y sin cáñamo*” en el Ahura-Mazda (XIX, 20), la mención a hongos visionarios en himnos a las divinidades paganas de Asia y el norte de Europa, y el hecho de que el viejo término indo-iranio para cáñamo (*bhanga* en iranio, *bhang* en sánscrito) designa también cualquier tipo de embriaguez mística en Asia Central y Septentrional, empezando por el éxtasis de la *Amanita muscaria* que aparece siempre en los cuentos de hadas, con un píleo rojo jaspeado de puntos claros y un níveo fuste. A esto se añadió la información de que los nómadas de las estepas árticas, desde el Báltico a Siberia Oriental, empleaban el *amanita* en rituales extáticos y de iniciación; menos confiables serían las analogías con guerreros tan distantes como los bersekir escandinavos y los *marya* védicos.

Además, una línea del *Rig Veda* cita que los sacerdotes orinaban el *soma* diluido para ser bebido por los fieles en la práctica ritual, como lo constató Crateuas y sucede hoy en Siberia, ya que conserva la sustancia frenética y los principios psicoactivos de estos hongos son filtrados por el riñón en forma de metabolitos aún activos. Cabe señalar que la experiencia de muerte y renaci-

miento puede ser provocada por las drogas psicodélicas, pero también es un concepto central del hinduismo (es decir, *saṁsāra*).

Más tarde Wasson cambió de opinión, siguiendo a Terence McKenna, un etnobotanista americano que en su libro *La comida de los dioses* proponía que los efectos de estos hongos no coincidían con las propiedades descritas en el Rig Veda, sin duda más delirantes que psicodélicas. Ambos intentaron, sin éxito, lograr un estado de conciencia que condujera al desarrollo de una religión con el *Amanita muscaria* y entonces McKenna pensó en el *Psilocybe cubensis*, más fácil de identificar y recoger en la India, y probablemente más apropiado pues contiene psilocibina, un componente psicoactivo que altera la mente, capaz de producir experiencias místicas y conducir a un ritual religioso, según un estudio de Griffiths et al.. Su teoría se apoya en la 9ª mandala del Rig-veda que menciona la vaca como encarnación del *soma*, ya que *Psilocybe cubensis* crece en su estiércol. Cita a Chavín de Huantar, cultura que lo usaba en el Perú, y allí aún hoy estos fármacos vegetales psicodélicos se veneran e incluyen en las ceremonias religiosas. En el 2009, una expedición ruso-mongola del Instituto Ruso de Arqueología y Etnografía confirmó esta presunción al descubrir unos tejidos de más de 2.000 años de antigüedad con un diseño religioso de una antigua ceremonia zoroástrica. Sus oficiantes, de estirpe indoescita (*sakas*) o indo-partos del noroeste de la India, mostraban como elemento central un hongo divino, parecido a la especie psicoactiva *Psilocybe cubensis*, un estimulante del sistema nervioso.

EL CONSUMO DE AMANITA MUSCARIA

Los grupos humanos que disponían de plantas psiquedélicas aprovecharon sus efectos enteogénicos (literalmente lo divino dentro de uno) como

un vehículo principal de su vida ritual y espiritual ya que permitían establecer el contacto vivencial con otras dimensiones de la realidad: deidades, ámbitos mitológicos, animales de poder, fuerzas y aspectos de la naturaleza. Además, gracias a los informes antropológicos, sabemos que la intuición y la percepción extrasensorial que derivaba de este consumo jugaba un papel crucial en el diagnóstico y la sanación de distintos trastornos, servía en las culturas nativas para propósitos adivinatorios y prácticos, para encontrar a personas perdidas, obtener información sobre lugares remotos o seguir los movimientos de la caza, y también eran importantes fuentes de inspiración artística para rituales, pinturas, esculturas y canto.

Los pueblos europeos del norte y sobre todo los siberianos conservan en algunos casos la costumbre de consumir *A. muscaria* tanto para embriagarse como en prácticas chamánicas. Entre ellos, el pueblo chukchi, cerca de los ríos Ob y Yenisei, sus vecinos los koriakos y los kamchadal de la península de Kamchatka, los Nivjis, los Saami o Lapones, los cheremies, los vogules iukaguir, los zirianos iukaguir junto con otras tribus de Siberia Central, demuestran que el uso del hongo visionario se difundió casi hasta la actualidad. De hecho, en el inmenso territorio siberiano todas las creencias tradicionales estaban ligadas a la figura suprema del chamán que mantenía el consumo del hongo enteógeno en el centro mismo de sus prácticas mágicas y terapéuticas. Y en el continente americano dos pueblos aún continúan usándolos como parte de sus rituales chamánicos: los Chippewa u Ojibwa y los Dogrib, asentados en los Grandes Lagos al sur de la frontera entre los Estados Unidos y Canadá.

La palabra 'chaman', según M. Weber, proviene del pali *samana* (sánscrito *sramana*), término que designa a un eremita que, merced a sus ejerci-

cios ascéticos, ejerce poderes mágicos sobre los dioses, igual que los chamanes actuales de Asia Central y Septentrional cuando ponen los espíritus a su servicio. Esta figura se 'exportó' con el budismo mahayana.

Según Eliade, los chamanes, un "*fenómeno originario (...) de la humanidad arcaica en su totalidad*", son legitimados por 'conocer las técnicas del éxtasis' y las convulsiones del estado de trance, cubriendo necesidades 'psíquicas'. Aún hoy se encuentran en ciertos lugares, pero serían fósiles vivientes, detenidos en la Edad de Piedra. Como grandes micófagos, entran así en experiencias extáticas para acceder al *Mundus Imaginalis*, al *Axis Mundi*, y contactarse con los espíritus en busca de respuestas. Por su mandato realizan operaciones adivinatorias y curativas mediante viajes al Otro Mundo, una experiencia mística que comprende 2 momentos: el 'vuelo mágico' inicial y otro ulterior de 'muerte y resurrección' en el universo maravilloso-aterrador de la magia donde una misteriosa 'simpatía' liga todas las cosas. Así el chamán desciende a las profundidades, se remonta a las alturas y en general, al mediar entre la vigilia y el sueño, alberga toda suerte de espíritus insufribles para otros.

Antiguamente, para contrarrestar los efectos nocivos se requerían agentes mágicos eficaces sin ninguna secuencia natural o lógica de causa-efecto, y toda suerte de encantamientos, ya sea el *pharmakos*, es decir víctimas expiatorias, como el *pharmakon*, sustancias psicoactivas que serían un *pharmakos* impersonal, casi siempre botánico. Ya en los poemas homéricos el nexo del fármaco (expiatorio o vegetal) con lo prodigioso resulta manifiesto y frecuente y Apolo sería la deidad con más notas chamánicas del panteón griego. Así en *La Odisea* a los conocedores de las drogas se los consideraba del linaje de Pean o Apolo y el médico an-

tiguo hablaba de purgantes para todas las partes del cuerpo, incluido, desde luego, el cerebro. Las sustancias terapéuticas se aplicaban al intentar enfrentar un temor perfectamente común: aliviar un mal (posible o efectivo) o expulsar una impureza, en esencia una misma cosa. Hasta Hipócrates, resultaba milagroso, (inexplicable pero cierto), que cualquier cuerpo simple o compuesto pudiera modificar el ánimo. De hecho, los fármacos - psicoactivos o no - en íntima conexión semántica se consideraban terapéuticos si purgaban cualquier órgano del cuerpo, el propio entendimiento y los ánimos del individuo. Eran considerados *katharmoi*, derivado de *katharos* ('puro') y *kathairein* ('limpiar', 'purgar'), con su forma sustantivada - *katharsis* - propia de la teoría aristotélica de la tragedia. En efecto, para Aristóteles, ese género dramático producía en los espectadores una purificación análoga - aunque espiritual y desacralizada - a los rituales religiosos. Para Bernays, "*catarsis significa o bien la expiación de una culpa gracias a ciertas ceremonias sacerdotales o bien el alivio de alguna dolencia por medio de un remedio*", procesos paralelos en época arcaica, aunque hoy el uso corriente de *katharmoi* suele restringirse a laxantes intestinales o a 'purgar una llaga'. En vez de purificar a un individuo o a una colectividad proyectando el *miasma* sobre otro ser humano que se debía destruir, el remedio libraba de la impureza expulsando pura y simplemente ese *miasma*, como lava un laxante los intestinos. Como vehículo catártico objetivo y no transferencial o mágico, este concepto se define en el *Corpus hippocraticum*. La extrema proximidad fonética entre el chivo expiatorio (*pharmakos*) y las drogas (*pharmakon*) ya no es enigmática. Ante cualquier epidemia se decidirá inmolar chivos expiatorios, usar opio como remedio, debido a sus capacidades astringentes, o éliboro o cualquier otro fármaco no psicoactivo. La mayoría de las ciudades antiguas emplearían ambas soluciones hasta que se descartó la víctima.

Sin embargo, el hombre contemporáneo tiende a olvidar que el accionar de las drogas sigue constituyendo un misterio y que, en términos neurológicos y fisiológicos, ciertas sustancias (los alcaloides) actúan sobre el sistema nervioso, aisladas ya en sus factores esenciales por la química.

Por influjo de la bebida embriagadora, presente en los himnos de todos los pueblos primitivos [...] se despiertan aquellas emociones dionisíacas que elevan y lo subjetivo desaparece en el completo olvido de sí mismo. En el siglo I, según el teólogo Filón de Alejandría, la embriaguez era originalmente un acto de noble júbilo con el que culminaban las ceremonias religiosas de ofrenda que *“sigue a la ejecución del sacrificio y es también la causa de un abandono o liberación del alma”*.

USO CEREMONIAL ACTUAL DE LA AMANITA EN ZONAS DE CLIMA POLAR

Los pueblos que aún consumen el *Amanita* en ritos de sanación espiritual y física pertenecen como señalamos a las zonas de clima polar en el hemisferio norte (Figura 19), agrupando a pueblos asiáticos, europeos y americanos. En Siberia se consumía por sus propiedades analgésicas, contra la artritis o como intoxicantes, pues desconocían el alcohol hasta que los rusos lo introdujeron, y el resto bebía en la práctica ritual la orina de los

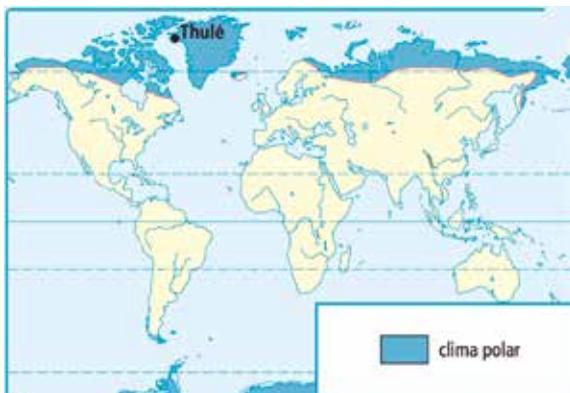


Figura 19: Regiones de clima polar en el hemisferio norte.

chamanes que mantenía la sustancia frenética aún activa. Los agáricos mosca, parte esencial del ritual del chamán, son considerados una ‘tribu’ especial entre las ‘criaturas’ y desempeñan un gran papel en la mitología y en los cuentos de hadas de todos los pueblos paleo-asiáticos.

Los *chukchis*, un pueblo paleosiberiano situado en el extremo nororiental de Siberia que conserva petroglifos de 3000 años de antigüedad con figuras antropomórficas alusivas que portan hongos en sus cabezas (Figura 20), todavía usan como embriagante extático y Planta Maestra el *Amanita muscaria*. Aunque no hubo chamanismo profesional, los sabios hechiceros, famosos y populares, se ocupan principalmente de curar a las personas enfermas y predecir el futuro. En su comunicación con los espíritus utilizan la ventriloquía y una pandereta con un mazo, otro atributo indispensable (Figura 23). Debido a los duros inviernos de esta extensa zona, casi despoblada, estos pueblos, expertos en elaborar ropa de abrigo cómoda, una mezcla rusa y occidental (Figuras 21 y 22), residen en un sector del océano Glacial Ártico que incluye la península de Chukotka en-



Figura 20: Petroglifos alusivos chukchis a orillas del río Pegtymel, en la región de Chukotka.



Figura 21: Traje tradicional y vivienda chukchi.



Figura 22: Trajes tradicionales *chukchi*.

entre el mar de Bering y el de Chukchi (Figura 24), cerca de los ríos Obi y Yenisei, y además en otras partes de Rusia, en Europa y en Norteamérica. El término *chukchi* en esta lengua engloba al Creador, el amanecer, el cenit, el mediodía mientras que *Vayrgyn* incluye a la Estrella Polar y las criaturas superiores. A veces, identifican a la divinidad celestial, asociada con un amuleto en particular, con una 'criatura de renos' (*koravayrgyn*) que observa un rebaño de estos animales y creen en la inmortalidad del alma y la reencarnación.

Los koryákos, una estirpe mongol cuyo origen se desconoce, componen un grupo minoritario de 8.743 personas y viven en el extremo norte de Kamchatka, todavía hoy poblada por grupos nómadas, cazadores y ganaderos. Las tierras, montañosas y volcánicas, están cubiertas por tundra ártica mientras los árboles de coníferas crecen en la región sur, cerca de la costa del golfo de Shélijov y el mar de Ojotsk (Figura 25). Durante el Pleistoceno, según los antropólogos, Eurasia y el continente norteamericano estaban conec-



Figura 23: Un chamán *chukchi* con el típico tambor.



Figura 24: Extremo nororiental de Siberia, península de Chukotka y de Kamchatka entre el mar de Chukchi y el de Bering en el océano Glacial Ártico.

tados por un puente terrestre y, previo a la glaciación, los pueblos iban y venían entre las dos zonas. Probablemente en su viaje hacia América del Norte muchos cruzaron las actuales tierras koryákos y además sus ancestros podrían haber regresado al Asia siberiana. Sin duda estos pue-



Figura 25: Península de Kamchatka.



Figura 26: Los *koryákos* de Kamchatka y la tienda *chum*.

blos deambularon en un área mayor del Extremo Oriente ruso, superponiendo sus fronteras con las zonas *nivkh* en el krai de Jabárovsk y de allí fueron empujados a su región actual pues ambos manifiestan similitudes culturales y lingüísticas. Las familias formaban bandas y grupos de 6 o 7 miembros y vivían en las tiendas cónicas *chum* (Figura 26). Su vida giraba en torno al reno que montaban desde niños y tiraba de los trineos al mover el campamento. Como principal fuente de alimento, comían su carne asada y bebían la sangre, la médula y la leche cruda o fermentada, produciendo queso y mantequilla. El hígado, corazón, riñón y la lengua del animal se las consideraba exquisiteces. La dieta incluía además el salmón y otros peces de agua dulce, bayas y raíces. Su sistema de creencias es animista y en el centro de su mitología se ubica el chamán sobrenatural Quikil (Gran-Cuervo), primer hombre y protector de los *koryákos*. Los Nivjis (en ruso) o Gilyak (en chino), un grupo

étnico indígena de 5.162 personas, están separados en 2 grupos por el Estrecho de Tartaria. Habitan la mitad norte de la isla Sajalín y el estuario del río Amur, en el Krai de Jabárovsk en Rusia (Figura 27) y otro grupo de 584 miembros vive en Ucrania. Hasta época reciente, practicaban el chamanismo y consideraban que el árbol de la vida y del conocimiento del bien y del mal era el alerce, una conífera de agujas caducas, porque debajo de sus ramas brota la *amanita muscaria*, la 'comida' por excelencia. Eran cazadores-recolectores semi-nómadas con asentamientos de verano y de invierno para pesca y caza de mamíferos marinos. Confeccionaban sus prendas de invierno con pieles de focas, nutria, marta, lince, zorro, perro y peces (Figura 28). La religión tradicional era animista y chamanista, antes de convertirse al cristianismo ortodoxo debido al esfuerzo colonial ruso. Tributarios del poder manchú, después del Tratado de Nerchinsk en 1689, los *nivjis* sirvieron de intermediarios entre los rusos, manchúes y japoneses. Los hechiceros (*ch'am*) que normalmente llevaban un abrigo



Figura 27: Región del estuario del río Amur, en el Krai de Jabárovsk, Rusia.



Figura 29: Mapa de Laponia, tierra de los saami.

elaborado con un cinturón, a menudo de metal, cumplían un rol centrado en el diagnóstico y curación de las enfermedades con medicamentos de productos vegetales y a veces de materia animal. También presiden el Festival tradicional del Oso, una manifestación sagrada terrestre de los antepasados y de los dioses.

Los Saami, que se traduce 'gente que está unida' y que rechazan ser llamados lapones, son un pueblo indígena con miles de años de antigüedad. Viven actualmente en Laponia (Figura 29) al norte del Círculo Polar Ártico y sus tiendecitas temporales *kota* tienen forma de cono. Oprimidos durante mucho tiempo, están reconocidos en Finlandia desde 1995 y muy protegidos por



Figura 28: Nivjis o Gilyaks con traje de invierno. Ilustración de fotos rusas de Thomas Michell.

la constitución. En general el chamanismo en la población sami era mayoritario (Figura 30) hasta el siglo XVIII. La cría de los renos, vital para ellos, les provee de comida, transporte y piel. Es muy probable que aprendieran de estos animales su hábito de 'emborracharse' con el *amanita*. Adolf Erman relataba en 1833 en *Reise um die Erde durch Nordasien und die beiden Ozeane* (1833-1848), que "los renos salvajes que los han ingerido a menudo se encuentran tan estupefactos que pueden ser atados y utilizados como medio de transporte y su carne además intoxica a aquel que la coma". Utilizaban la *amanita* y aún bebían la orina del reno en los rituales para el trance pues se ponían en contacto con el espíritu del animal. La conversión del pueblo al cristianismo se dio por los esfuerzos misioneros a inicios del siglo XIII y se intensificó con la Reforma protestante.

Según el antropólogo Peter Furst, la religión de muchos pueblos indígenas de América incluía los trances extáticos, sin embargo, sólo hay evidencias del uso de *Amanita muscaria* en dos poblaciones asentadas en la región de los Grandes Lagos (Figura 31) en el subártico: los *Dogrib*, (un nombre despectivo que significa 'costilla de perro'), y los *Ojibwa* (conocidos como *Chippewa*) (Figura 32) que pertenecen a la nación algonquina, un dialecto de la lengua ojibwa o na-dené. Una leyenda recuerda que un chamán les reveló



Figura 30:
Traje típico
de los
saami.



Figura 31:
Región de
los Grandes
Lagos.



Figura 32:
Vestimenta
ojibwe o
Chippewa, foto
del siglo XIX.

los secretos del hongo mágico y emplean estos alucinógenos sagrados en una antigua ceremonia celebrada en el lago Superior. También se dice que los chamanes de los *dogrib* (Figura 33), asentados en la cadena montañosa de Mackenzie, al sur de la frontera entre los Estados Unidos y el norte de Canadá, proporcionan este hongo como sacramento en la ceremonia de iniciación de los curanderos neófitos. Ambos pueblos forman la Confederación de Primeras Naciones del Tratado Seis, firmado en 1871-1877 con la Colonia del Canadá, para que cada familia compuesta por 5 miembros se instale en reservas de 1,5 km², concediéndoles derechos de caza y pesca y garantizando su atención médica, utensilios y pensiones. En la Constitución de 1982 se olvidó el tratado.

Aunque como ciudadanos canadienses obede-



Figura 33:
Dogrib band.
Image: Library
and Canada,
Acc. No. 1955-
102-52.

cían la ley, las bandas *dogribs* formaban un pequeño país que tenía sus leyes, servicios y su propio gobierno, con un jefe elegido entre los líderes por sus capacidades, poderes medicina-

les y prestigio familiar. Actualmente son gobernados por concejos tribales electos.

MIGRACIONES PREHISTÓRICAS Y SUBGRUPOS AMERINDIOS

La teoría de la migración prehistórica de las poblaciones indoeuropeas hacia el continente americano hace unos 20 ó 30 mil años desde Kazajistán y las estepas asiáticas ha encontrado un nuevo sustento en la persistencia del uso del *Amanita* y su difusión en América hasta hoy. Esto permitió establecer que probablemente el arribo tuvo lugar en 3 migraciones sucesivas. La hipótesis del parentesco americano con los pueblos de Altái no es nueva pues ya se sospechaba hace un siglo que los pueblos de la región siberiana migraron a través de Chukotka, en el noreste de Rusia, para llegar a Alaska y continuar luego hacia el sur hasta Tierra del Fuego. Desde entonces, investigadores de distintas universidades del mundo han intentado demostrar su veracidad. El primero en determinar el origen asiático de los indígenas americanos gracias al parecido físico y cultural con Mongolia y su llegada a través del estrecho de Bering en varias migraciones, fue el antropólogo checo Aleš Hrdlička (1869-1943). Gracias a su influencia la antropología en el siglo XIX los incluía dentro de la raza mongólica, un grupo extenso que abarcaba aún a los esquimales.

HIPÓTESIS DE LAS TRES MIGRACIONES

Con las primeras investigaciones genéticas en 1985 y a partir de los trabajos del lingüista Joseph Greenberg, la paleoantropóloga Christy Turner y el genetista Stephen Zegura, se sustentó la teoría de las tres migraciones siberianas que poblaron América y se popularizó en 1986 al publicar conjuntamente *El Poblamiento de América: Una comparación de la evidencia lingüística, dental y genética*. Joseph Greenberg propuso que existían tres familias lingüísticas principales en América: la

esquimo-aleutiana, la na-dené y las lenguas amerindias, lo que equivaldría a tres procesos distintos en el poblamiento americano. Pero la mayoría de los filólogos americanistas rechazan sus métodos y conclusiones por ser el grupo amerindio enormemente diverso, fruto quizás de un largo proceso migratorio con diferentes grupos idiomáticos. Por su parte las evidencias antropológicas dentales demostraron que los grupos étnicos paleoamericanos provenían de una primera migración de nativos del norte de China; una segunda migración dio origen a los na-dené y una tercera a los esquimo-aleutas.

Un antecedente a esta clasificación en 3 grupos se establece con las investigaciones de Edward Sapir en 1915 sobre las lenguas na-dené y los análisis de Rasmus Rusk que relaciona esquimales y aleutas. En 1920 nuevos estudios mostraron que predominaba el grupo sanguíneo O en las poblaciones precolombinas, típico de Sudamérica, mientras que en Norteamérica prevalece el A como segunda ola migratoria, a veces mezclado con el O. En 1985 hubo otros estudios pioneros de investigación genética proteica y análisis de la inmunoglobulina G, reforzando la existencia de tres grupos que desde Asia Oriental se distribuyen por toda América. Finalmente en 1990 se establecen los primeros linajes paleoamericanos según la genética mitocondrial (ADN): los amerindios, los más antiguos, migraron desde Siberia durante el Paleolítico mientras que los pueblos na-dené y dogrib del Canadá, con un origen independiente, llegaron en el Neolítico, aunque los pueblos indígenas de América muestran más semejanzas que diferencias. Este equipo internacional de genetistas demostró y confirmó que los incas, aztecas, iroqueses y otros pueblos aborígenes americanos descienden de antepasados siberianos, de los pueblos de Altái (Figura 34), una región rusa situada entre Siberia, China y Mongolia.



Figura 34: Sistema montañoso de Asia: Archivos Montes Altai.

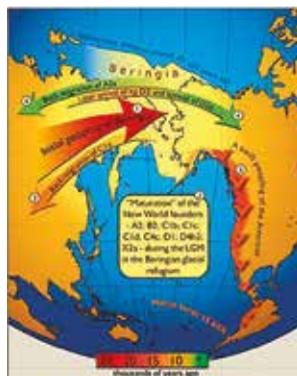


Figura 34: Migraciones de los linajes mitocondriales hacia y desde Beringia, (Tamm 2007).



Figura 36: Ruta del poblamiento tardío de América según el Consenso de Clovis.

En 2012-2013, *Nature* y *Science*, las dos revistas científicas más prestigiosas del mundo, publicaron sendos artículos con el análisis del genoma completo de los indios americanos y de sus antepasados siberianos comparándolos con poblaciones de todas las regiones del mundo. Allí confirmaron que los antepasados de los pueblos aborígenes, como el azteca o el inca, arribaron

desde Siberia al continente hace unos 20 o 30 mil años, y que la gran mayoría de la población nativa americana, con poco flujo genético especialmente en América del Sur, desciende de un grupo de primeros migrantes que cruzó Beringia (Figura 35), puente que unió Asia y América durante la era de hielo, y se expandieron por todo el continente. Las 2 migraciones posteriores al mezclarse con los primeros pueblos nativos ya establecidos, dejaron una huella genética entre los hablantes de lenguas na-dené que en un 90% presentan el genoma de la primera migración, mientras los esquimo-aleutas conservaron sólo el 50%. Tal como demuestra el análisis genético de los pueblos esquimo-siberianos y *chukchis*, también hubo una migración de regreso de América hacia Siberia. Entre mediados y fines del siglo XX predominó otra teoría, la de Clovis o del poblamiento tardío (Figura 36), hoy desmentida, que supone existen pruebas de culturas amerindias más antiguas, ubicando aproximadamente la migración hace 13.500 años.

El genetista ruso Oleg Balanovski hizo un estudio a mayor escala y comenta: "En nuestro biobanco tenemos más de 25.000 muestras de miembros de 90 grupos étnicos de Rusia y los países vecinos". En una segunda etapa se analizaron otros marcadores del ADN: el cromosoma Y, que se hereda por línea masculina, el ADN mitocondrial, que se transmite por línea femenina, y otros cromosomas de ambos progenitores. A fines del 2015, Balanovski corroboró científicamente el cruce a pie del estrecho de Bering: "Durante la glaciación, el agua se convirtió en hielo y el nivel del océano mundial descendió" y también estos movimientos colonizadores sosteniendo el origen más antiguo de los amerindios y su expansión por todo el continente y las dos migraciones posteriores, incluyendo otra de regreso a Siberia. Sin embargo, del estudio surgió otro gran hallazgo: "Además

de los antepasados siberianos, en algunos indios hemos encontrado una misteriosa relación con la población de Australia y la Melanesia, islas que se encuentran en el océano Pacífico. Es algo sorprendente, ya que estas regiones se encuentran prácticamente en las antípodas". No quedó claro si este éxodo se realizó por mar o por tierra a través de la cadena de las islas Aleutianas y los arqueólogos siguen intentando develar esta cuestión.

La clasificación genética no permite dividir en subgrupos a la población amerindia o paleoamericana. Sin embargo, a través de la genética autosómica y la mitocondrial se establecen algunas relaciones que coinciden con aspectos lingüísticos y geográficos, pero sin fronteras claras entre ellos ni un número bien definido de estos grupos. En este sentido un trabajo reciente (2007) de genética autosómica coordinado por los laboratorios de genética molecular de Estados Unidos, Reino Unido, Suiza, Colombia, Perú, México, Canadá, Brasil, Costa Rica y Chile, relacionó 24 poblaciones indígenas americanas con 54 poblaciones del resto del mundo. La conclusión fue que hay baja diversidad genética en el continente americano, pero, en cambio, difiere del resto de las poblaciones nativas del mundo. La mayor divergencia se da entre los pueblos *na-dené* (*chipewyan*) y los amerindios que (desde México hasta el extremo sudamericano) forman un grupo sólidamente establecido con un 100 % de confiabilidad en su unidad genética y los pueblos del este de Norteamérica (los *cree* y *ojibwe*, hablantes de lenguas álgicas). También hay una estrecha relación genética entre quechuas y aymaras y aztecas e incas, ligados genéticamente a los pueblos de Rusia.

Por otra parte, a pesar de ser conocido en México y Centroamérica desde los mayas, no hay pruebas de que el *Amanita muscaria* o mosquero, que crece comúnmente en las zonas boscosas

de los estados de Michoacán, México, Morelos y Chiapas, en los meses de septiembre a noviembre cuando el frío comienza a ser más intenso, se empleara como embriagante sagrado. Estos pueblos lo asociaron con las fuerzas sobrenaturales y los fenómenos meteorológicos tales como los relámpagos. En la lengua maya-quiché de los indígenas guatemaltecos, la *Amanita muscaria* se llamaba *kakulya* (nombre prehispánico del dios de los relámpagos) mientras que los mayas de lengua quetzal de México lo llamaron *yuy chauk* (que significa hongo de los relámpagos). Se ignora a qué se debe este hecho, aunque con el tiempo se lo asoció con una divinidad poderosa y bien amada, más bien benéfica. Por el contrario, hoy se le teme y evita por sus efectos imprevisibles.

Finalmente, los chamanes se desplazaron de sus últimos hábitats por el poderío de las sociedades industriales avanzadas que requieren drogas totalmente distintas, ya no visiones místicas o trances adivinatorios sino un tipo u otro de analgesia o de estimulación en abstracto, como medios para seguir colaborando en el engrandecimiento del Estado. Aunque éste cobra un tributo creciente, su devolución se centra en un progresivo poderío técnico sobre el reino físico-natural, un valor - insondable, próximo y pluriforme - que retiene como última esencia. Una curiosa prueba de esta correlación aconteció al difundirse en la sociedad norteamericana y europea de los años '60 y '70 sustancias del grupo indólico, lanzando a masas de jóvenes a imitar la existencia y valores de los pueblos nómadas, en un clima de pacífica liberación por la música y el amor y de retorno a la naturaleza, comprensiblemente escandaloso para el *establishment*, pero con un oscuro trasfondo que luego desarrollaremos. **EAB**

Notas

- ¹ Melchers, L., (1931), "A check list of plant diseases and fungi occurring in Egypt", *Transactions of the Kansas Academy of Science* 34, 41-106.
- ² Ragab, M., (1956), "A contribution to the fungi of Egypt", *Mycologia* 48, 167-168.
- ³ Ambos agregan los reinos Hongos y Moneras o Procariotes, primitivos y ancestrales. Luego de la publicación del *Sistema Natural* de Linneo en 1758, y durante muchos años, se reconocían sólo dos ramas en la sistemática: la zoología y la botánica. El evolucionista alemán Ernst Haeckel propuso, a finales del siglo pasado, incluir un tercer reino de Protistas, constituido por microorganismos. Haeckel reconoció que algunos entre ellos carecían de núcleo celular definido y orgánulos y los denominó Monera, integrado por células *procariotas* como las bacterias y algas verde-azuladas. Posteriormente, Herbert Copeland reconoció en 1956 las bacterias como reino Monera, independiente de los Protistas. Los hongos fueron los últimos organismos que merecieron la creación de un reino. Su fundador, R. Whittaker, propuso en 1959 una clasificación general de los seres vivos que contenía cinco reinos: Monera (bacterias), Protista (protozoos), *Fungi* (hongos), *Animalia* (animales) y *Plantae* (plantas). En 1978 Whittaker y Margulis conservaron estos mismos 5 reinos pero incluyeron a las algas en los Protistas, denominándolo Protocista; sin embargo, gran parte de la literatura científica aún utiliza la denominación Protista. Así, esta nueva clasificación de cinco reinos, aceptada por la mayoría de los biólogos actuales se compone de Procariota (bacterias), Protocista o Protista (algas, protozoos, mohos del limo, y otros organismos acuáticos y parásitos menos conocidos), *Fungi* (líquenes y hongos), *Animalia* (animales vertebrados e invertebrados) y *Plantae* (musgos, helechos, coníferas y plantas con flor), basados en la organización celular, complejidad estructural y modo de nutrición. La taxonomía más reciente (Sistema del Catálogo de la Vida 2015) busca establecer una clasificación manejable y práctica, por lo que los criterios evolutivos y filogenéticos son relativos, admitiendo algunos grupos parafiléticos en determinados casos. Recoge parte de los postulados de Cavalier-Smith y presenta su consiguiente clasificación con dos superreinos y siete reinos: Ruggiero, M., Gordon, D., Orrell, T., Bailly, N., Bourgoin T. *et al.* (2015), "A higher level classification of all living organisms", *PLoS ONE* 10 (6): e0130114. doi:10.1371/journal.pone.0130114.
- ⁴ Margulis, L., (1974), "Five-kingdom classification and the origin and evolution of cells", *Evolutionary Biology* 7, 45-78.
- ⁵ Simpson, D., (1979), *Cazsveell's Latin Dictionary*, London, Cassell Ltd., 5a ed., 883.
- ⁶ *Ramsbottom, J., (1953), Mushrooms & Toadstools. A Study of the Activities of Fungi, London, Collins.*
- ⁷ Este autor en su publicación de 1836 *The English Flora of Sir James Edward Smith*, vol. 5, incluye este nombre.
- ⁸ Wang, B., Qiu, Y., (2006), "Phylogenetic distribution and evolution of mycorrhizas in land plants", *Mycorrhizahello* 16 (5), 299-363.
- ⁹ Selosse, M., Richard, F., He, X., Simard, S., (2006), "Mycorrhizal networks: des liaisons dangereuses?", *Trends in Ecology and Evolution* 21 (11), 621-628.
- ¹⁰ Harrison, M., (2005), "Signaling in the arbuscular mycorrhizal symbiosis", *Annual Review of Microbiology* 59, 19-42.
- ¹¹ Numerosos hallazgos fósiles han permitido determinar que el origen y presencia de las micorrizas son enormemente antiguos, pues se han llegado a encontrar esporas de *Glomeromycota* en estratos de hasta 460 millones de años de antigüedad, pertenecientes al periodo Ordovícico.
- ¹² El primero en observar las micorrizas y bautizarlas con el nombre que llevan actualmente fue el botánico alemán Albert Bernhard Frank en 1885, tras detectar su presencia en varios árboles frutales. En 1900, el francés Bernard descubrió su extrema importancia en la vida y desarrollo de las orquídeas. En 1910 comenzó a extenderse su estudio en las plantas utilizadas en agricultura y jardinería. No obstante, no fue hasta 1955, con la publicación de los primeros estudios de Mosse en Inglaterra, cuando las micorrizas dejaron de considerarse como excepciones y se aceptó su importancia y generalidad reales.
- ¹³ Las demás, *Tuber aestivum*, (Vittad, 1831) trufa negra de verano que también se halla en España, *Tuber uncinatum*, *Tuber mesentericum*, *Tuber macrosporium*, *Tuber borchii* y *Tuber indicum*, tienen un aroma bastante menos intenso.
- ¹⁴ Morte, A., Honrubia, M., Gutiérrez, C., (2008), "Biotechnology and cultivation of desert truffles", *Mycorrhiza*, Berlin, Germany, Springer, 467-483.
- ¹⁵ Kagan-Zur V., (2001), "Terfezias, a family of mycorrhizal edible mushrooms for arid zones", in *Schlissel, A., Pasternak, D., Combating desertification with plants*, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; Honrubia, M., Morte, A., Gutiérrez, A., (2007), "Las Terfezias. Un cultivo para el desarrollo rural en regions áridas y semi-áridas," in *Truficultura. Fundamentos y técnicas*, Madrid, Spain, Ediciones Mundi-Presna, 365-397.
- ¹⁶ Loizides, M., Hobart, C., Konstandinides, G., Yiangou, Y., (2012), "Desert Truffles: The mysterious jewels of antiquity", *Field Mycology* 13 (1), 17-2.
- ¹⁷ Chiera, E., (1934), "*Sumerian Epics and Myths*", *Oriental Institute Publication* 58 and 112, *University of Chicago*.
- ¹⁸ El Enshasy, H., Elsayed, E., Aziz, R., Wadaan, M., (2013), "Mushrooms and Truffles: Historical Biofactories for Complementary Medicine in Africa and in the Middle East", *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* (2013).
- ¹⁹ García Soler, M.J., (2020), "La cocina del amor. Alimentos afrodisíacos en la Antigua Grecia", *Revue des études anciennes* 107 (2), 585-600, 588.
- ²⁰ Lampe, K., (1978), "Pharmacology and therapy of mushroom intoxications" in Rumack, B., Salzman, E., (eds.), *Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment*, Boca Raton, FL, CRC Press, 125-169.
- ²¹ Honrubia, M., Morte, A., Gutiérrez, A., (2007), "Las Terfezias. Un cultivo para el desarrollo rural en regiones áridas y semi-áridas", en *Truficultura. Fundamentos y técnicas*, Madrid, Spain, Ediciones Mundi-Presna, 365-397.
- ²² *Ramsbottom, J., (1953), Mushrooms & Toadstools. A Study of the Activities of Fungi, London, Collins.*
- ²³ Se localiza sobre todo en las regiones cálidas de las zonas más meridionales de Europa. Muestra preferencia por los terrenos silíceos y bosques aclarados, principalmente bajo alcornoques, encinas, robles, castaños y, ocasionalmente, coníferas.
- ²⁴ Graves, R., (1978-79), *Claudio, el dios y su esposa Mesalina*, Madrid, Alianza Editorial, donde cita los tres relatos de la muerte de Claudio que proponen Suetonio, Tácito y Dion Casio.
- ²⁵ Hoffer, A., Osmond, H., (1967), *The Hallucinogens*, Academic Press, 443-54.
- ²⁶ Michelot, D., Melendez-Howell, L.M., (2003), "Amanita muscaria: chemistry, biology, toxicology and ethnomycology", *Mycological Research* 107 (Pt 2), 131-46
- ²⁷ Rubel, W., Arora, D., (2008), "A Study of cultural Bias in field guide Determination of mushrooms edibility using the iconic mushrooms Amanita muscaria as an example", *Economic Botany* 62 (3), 223-243.
- ²⁸ Tulloss, R., Yang, Z-L., (2012), "Amanita muscaria var. Guessowii Vesely", *Studies in the Genus Amanita Pers.* (Agaricales, Fungi).
- ²⁹ Bowden, K., Drysdale, A., (1965), "A novel constituent of Amanita muscaria", *Tetrahedron Letters* 6 (12), March, 727-8.
- ³⁰ Benjamin, D., (1992), "Mushroom poisoning in infants and children: the Amanita pantherina/muscaria group", *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology* 30 (1), 13-22.
- ³¹ Tsunoda, K., Inoue, N., Aoyagi, Y., Sugahara, T., (1993), "Changes in concentration of ibotenic acid and muscimol in the fruit body of Amanita muscaria during the reproduction stage: food hygienic studies of toxigenic basidiomycotina: II", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan* 34 (1), 18-24.

- ³² Eugster, C., Müller, G., Good, R., (1965). "The active ingredients from Amanita muscaria: ibotenic acid and muscazone", *Tetrahedron Letters* 6 (23), June, 1813-1815.
- ³³ Tanto el ponerlos al sol o sobre fuego o dejarlos secar en la tierra, hace que el ácido iboténico se transforme en muscimol, lo que da como resultado hongos más potentes, fenómeno de transformación en relación directa con la manera en que los aborígenes siberianos la acostumbraban preparar. Ver *Amanitas - Plantas y alcaloides visionarios - Mind-Surf*, www.mind-surf.net/drogas/amanitamuscara.htm
- ³⁴ Bowden, K., Drysdale, A., Mogy, G., (1965), "Constituents of Amanita muscaria", *Nature* 206 (991), June, 1359-60.
- ³⁵ Brvar, M., Mozina, M., Bunc, M., (2006), "Prolonged psychosis after Amanita muscaria ingestion", *Wien, Klinische Wochenschrift* 118 (9-10), May, 294-7.
- ³⁶ Usó, J. C., (2009), *Ulises* 11(*Revista de viajes interiores*), 70.
- ³⁷ Buck, R., (1963), "Toxicity of Amanita muscaria", *JAMA* 185, August, 663-4.
- ³⁸ Panke, W., (1969), "Drugs and mysticism", *The International Journal of Parapsychology* VIII, (2), Spring, 295-313.
- ³⁹ Gamoneda, A., (1995), *Libro de los venenos*, España, Siruela ed., 12, 44, 65, 67, 70, 72, 74, 76, 78, 84, 87. Dos obras más atípicas, *De un diccionario relativo a la ciencia médica arcaica* (1993-1998) y *Libro de los venenos* (Madrid, 1995) parten de la convicción del autor de que el lenguaje arcaico se ha cargado estéticamente hasta convertirse en poesía y revelan la fascinación del poeta por la traducción de Dioscórides realizada por Andrés Laguna en el siglo XVI y su interpretación en clave poética por Antonio Gamoneda.
- ⁴⁰ En 1968, R. Gordon Wasson, banquero y etnomicólogo aficionado, publicó un libro controversial, *Soma: Divine Mushroom of Immortality*, donde fundamenta que el Soma se preparaba con *Amanita muscaria*.
- ⁴¹ Un conjunto de historias sagradas de la India compuesto en la región del actual Pakistán y que data alrededor del 1500 y el 1200 a.C.
- ⁴² Smith, H., (2000), *La percepción divina*, Barcelona, Ed. Kairós.
- ⁴³ Esto también explicaría que Buda incluyera las drogas entre las 5 cosas prohibidas, junto con el asesinato, el robo, la mentira y el adulterio
- ⁴⁴ Las preparaciones a partir de distintas variedades de cañamo han sido fumadas e ingeridas bajo distintos nombres - hashish, charas, bhong, ganja, kif y marihuana - en los países orientales, en África y en la zona del Caribe, de forma recreativa y lúdica así como en ceremonias religiosas.
- ⁴⁵ Meuli, K., 1935, "Scythica", *Hermes* 70, 137-172, 142 s. Ya E. Rohde - en su *Psyché* - había observado el papel extático del cañamo entre escitas y masagetas, si bien como mero comentario a la descripción de Herodoto (IV, 71 s.)
- ⁴⁶ Munkacsy, B., (1907), *Collection of Vogul Heroic songs*, 343-344; Wagner, C., "Chamanismo, magia, enteógenos y religión en la Antigüedad", www.academia.edu, en Eliade, (1968), *Mito y realidad*, Madrid, Guadarrama, 315.
- ⁴⁷ Grof, S., Halifax, J., (1977), *The Human Encounter with Death*, New York, E. P. Dutton.
- ⁴⁸ McKenna, T., (1992), *Food of the Gods: The Search for the original Tree of Knowledge*, Bantam New Age Books.
- ⁴⁹ Griffiths, R., Richards, W., McCann, U., Jesse, R., (2006), "Psilocybin can occasion mystical-type experiences having substantial and sustained personal meaning and spiritual significance", *Psychopharmacology*, Springer-Verlag, May, 1-16.
- ⁵⁰ Un contingente de científicos de la sede siberiana de la Academia Rusa de Ciencias al excavar una profunda cámara sepulcral en los bosques de Mongolia encontró un tejido de lana bordado y trataron de resolver el enigma del soma. Eran partes de una alfombra en buen estado que se fabricó en Siria o Palestina, se bordó en el oeste de India y se acabó en Mongolia. Mostraba a un rey o sacerdote concentrado en el hongo divino que tiene en sus manos, **Rakesh Krishnan Simha**, (2017), "Científicos rusos desvelan el secreto del soma, antigua bebida sagrada", *Diario Impulsus plus*, 1 de febrero.
- ⁵¹ Grof, S., (2005), "LSD, el hijo problemático de Albert Hofmann", Mill Valley, California. www.ulises.in/articulos/monografico
- ⁵² Eliade, M., (1951), *El chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis*, México, FCE, 155; Weber, M., (1998), *Ensayos sobre sociología de la religión*, Taurus, (T. II, 2), 392.
- ⁵³ Levi-Strauss, C., (1968), *Antropología estructural*, Buenos Aires, EUDEBA, cap. "Magia y religión".
- ⁵⁴ Escotado, A., "Magia, Farmacia, Religión" cap. 1 en Escotado, A., (1995), *Historia general de las drogas*, Madrid, Ed. Alianza.
- ⁵⁵ Cfr. Artelt, W., (1937), "Studien zur Geschichte der Begriffe 'Heilmittel' und 'Gift'". *Urzeit-Homer- Corpus hippocraticum, Studien zur Geschichte der Medizin* 23, Leipzig; en Laín Entralgo, P., (1982), *El diagnóstico médico: historia y teoría*, Barcelona, Salvat Editores, 326.
- ⁵⁶ La tragedia griega representa un sacrificio expiatorio - la muerte de un héroe en pago de su exceso (*hybris*) -, propuesto a una comunidad como rememoración que descarga pasiones primarias.
- ⁵⁷ Cfr. Laín Entralgo, *El diagnóstico médico*, 334.
- ⁵⁸ Cfr. Temkin, O., (1930), "Geschichte des Hippokratismus im ausgehenden Altertum", *Geschichte der Medizin an der Universität Leipzig* 3, 32-50.
- ⁵⁹ Narcótico en el original (cfr. Nietzsche, F., (1888/1996), *El Anticristo, maldición sobre el cristianismo*, Alianza Ed., Madrid, trad. **A. Sánchez Pascual**). Hasta la obra de Louis Lewin (1850-1929), farmacólogo alemán que publicó en 1887 un análisis sobre el peyote, no se distingue con claridad entre sustancias psicoactivas analgésicas, estimulantes y visionarias. El término 'narcóticos' las engloba genéricamente.
- ⁶⁰ El griego *thyein* ('dar al dios lo suyo') sería el origen de *methyein* ('embriagarse'), por una contracción de '*meta ta thyein*' ('después de sacrificar').
- ⁶¹ *De plantatione*, XXXIX, 162-165.
- ⁶² Este pueblo se compone de 15.767 rusos (censo 2002), que hablan también el chucoto de las etnias Koryaks, Kerek e Itelmen, que junto al chamanismo profesan el cristianismo ortodoxo. Su población, parecida físicamente a los coreanos, proviene de los habitantes de las costas del mar de Ojotsk y se dedica a la pesca y al pastoreo de renos.
- ⁶³ La guerra con los cosacos rusos y una epidemia de viruela en 1769-1770 redujo la población de los *koryaks* de 10-11.000 en 1700 a 4.800 en 1800. En 1931 se formó un Distrito Autónomo de los Koriak, nombrado después Koriakia, pero esta se fusionó con el krai de Kamchatka el 1 de julio del 2007.
- ⁶⁴ Friedrich, P., Diamond, N., (1994), *Encyclopedia of World Cultures: Russia and Eurasia-China*, vol. 6, Boston/ Massachusetts, G.K. Hall and Company.
- ⁶⁵ En Sajalín los yacimientos arqueológicos demuestran una presencia humana de al menos el 4950 a.C. Kuzmin, V., Gorbunov, B., Jull, O., (2004), *Chronology of Prehistoric Cultural Complexes of Sakhalin Island*. Radiocarbon, Vol 46, 1, University of Arizona, 355, 359-360.
- ⁶⁶ Fitzhugh, W., Durbreui, Ch., (1999), *Ainu: Spirit of a Northern People*, Washington, D.C., Arctic Studies Center, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution and University of Washington Press, 32.
- ⁶⁷ Reid, A., (2003), *The Shaman's Coat: A Native History of Siberia*, New York, Walker & Company, 156-157.
- ⁶⁸ Friedrich, Diamond, (1994), *Encyclopedia of World Cultures*, 183.
- ⁶⁹ Distintas teorías apuntan a que el origen se remonta a hace al menos 4.000 años.
- ⁷⁰ Navet, E., (1988), "Les Ojibway et l'Amanite tue-mouche (*Amanita muscaria*). Pour une ethnomycologie des Indiens d'Amérique du Nord", *Journal de la Société des Américanistes* 74 (1), 163-80.
- ⁷¹ Geml, J., Laursen, G., O'Neill, K., Nusbaum, H., Taylor, D., (2006), "Beringian origins and cryptic speciation events in the fly agaric (*Amanita muscaria*)", *Molecular Ecology* 15 (1), January: 225-39.

- ⁷² Williams, R., (et. al.), (1985), "GM allotypes in native americans: evidence for three distinct migrations across the Bering land Bridge", *American Journal of Physical Anthropology* 66, 1-19.
- ⁷³ Hrdlička, A., (1942), *El origen y la antigüedad de los indios americanos*, Washington.
- ⁷⁴ Williams, R., (et. al.), (1985), "GM allotypes in native americans: evidence for three distinct migrations across the Bering land Bridge", *American Journal of Physical Anthropology* 66, 1-19.
- ⁷⁵ Greenberg, J., Turner, Ch., Zegura, S., (1986), "The settlement of the Americas: a comparison of the linguistic, dental and genetic evidence", *Current Anthropology* 27 (5), Dec.
- ⁷⁶ Greenberg, J., (1987), "Languages in the Americas", Stanford, California, Stanford University Press. Sin embargo, la comparación entre los resultados lingüísticos y genéticos es relativa, toda vez que la genética permite obtener conclusiones en base al reloj molecular con miles e incluso millones de años de antigüedad dada la gran variedad de las cadenas nucleicas y proteicas, en cambio la lingüística permite el análisis solo hasta los 5000 o 6000 años de antigüedad, pues en periodos más largos el porcentaje de palabras que muestran el parentesco entre dos lenguas es demasiado bajo para resultar estadísticamente fiable.
- ⁷⁷ Turner, C., (1986), "Dentochronological separation estimates for pacific rim populations", *Science* 232, 140-142.
- ⁷⁸ Reich, D. et. al., (2012), "Reconstructing Native American population history", *Nature* 488, 16 Aug., 370-374; *Nature* del 15 de febrero publica los resultados de la secuencia del genoma conseguida por el consorcio público Human Genome Project (HGP) (<http://www.ornl.gov/hgmis>).
- ⁷⁹ Moreno, A., Gighoux, K., (et al.), (en prensa), "The Genetics of Mexico Recapitulates Native American Substructure and Impacts Biomedical Traits", *Science*. La edición electrónica de la revista científica norteamericana *Science*, publica un dossier especial titulado "La secuencia del genoma humano" en <http://www.sciencemag.org/genome2001> con una serie de artículos que analizan las implicaciones de este avance científico desde el punto de vista médico, ético y legal. El artículo principal aparecido en *Science* está firmado por 263 investigadores encabezados por Craig Venter, fundador y director de Celera Genomics (<http://www.celera.com>).
- ⁸⁰ En la primera investigación se estudiaron los genomas de 48 personas de Brasil. En la segunda, 31 genomas de población procedente de toda América y de Siberia.
- ⁸¹ Hace aproximadamente 13.500 años, un pequeño grupo procedente de Siberia ingresó al continente americano por Bering hacia Alaska y por un corredor libre de hielo llegaron al este de las Montañas Rocosas, en la cadena montañosa de Mackenzie al oeste de Canadá y formaron la cultura Clovis, de la cual descenderían todos los pueblos originarios de América.
- ⁸² "Aztecas e incas emparentados genéticamente con pueblos de Rusia", (2016), *Tecnologías*, Russia beyond, 26 feb.
- ⁸³ Wang, S., (et al.), (2007), "Genetic Variation and Population Structure in Native Americans", *PLoS Genetics* 3(11), e185.
- ⁸⁴ Tamm, E. et al., (2007), "Beringian standstill and spread of Native American founders". *PLoS ONE* 2, e829.
- ⁸⁵ Brvar, M., Mozina, M., Bunc, M., (2006), "Prolonged psychosis after Amanita muscaria ingestión", *Wien Klinische Wochenschrift* 118 (9-10), May, 294-297.



Una vida en continuo crecimiento

SEDES:

Congreso: Pichincha 69, CABA

Barrio Norte: Viamonte 1871, CABA

Barrio Norte - Laboratorio:
Viamonte 1872, CABA

CONTACTO:

info@investigacionesmedicas.com
www.investigacionesmedicas.com

TURNOS:

Central de turnos: 4127 2800

Web: portal.investigacionesmedicas.com

Whatsapp: 11 4403 0238



NUESTROS SERVICIOS:

- Resonancia Magnética
- Tomografía Computada
- Radiología Simple y Contrastada
- Cardiología
- Cardiodiagnóstico
- Gastroenterología
- Anatomía Patológica
- Hemodinamia
- Medicina Nuclear
- Diagnóstico e Intervencionismo Mamario
- Densitometría Ósea
- Intervencionismo
- Ecografías Simples y Especiales
- Laboratorio



CRÓNICAS DE VIAJES



Dr. Héctor Marino

Recuerdos de los Congresos Internacionales de Cirugía Plástica

El Dr. Héctor Marino (1905-1996), uno de los pioneros de la cirugía plástica argentina, escribió en los últimos años de su vida, una serie de anécdotas entre las que se encuentra ésta, dedicada a los recuerdos de los primeros Congresos Internacionales de Cirugía Plástica, a los que asistió.

 **Dr. Ricardo J. Losardo**

Jefe del Servicio de Cirugía Plástica, Hospital de Oncología "María Curie", Ciudad de Buenos Aires.
Profesor Titular de la Carrera de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Escuela de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad del Salvador.

Héctor Marino ya era considerado un pionero de la cirugía plástica argentina y latinoamericana, y si bien su formación fue iniciada en su país con Ricardo Finochietto, la había completado junto a los grandes cirujanos de Europa y Estados Unidos de Norteamérica. Por eso era una personalidad reconocida internacionalmente y gozaba del prestigio de un "maestro". Su dominio de varios idiomas (castellano, alemán, inglés, francés, italiano y portugués) y su facilidad

para las relaciones sociales, les abrieron las puertas a los congresos internacionales que recién se iniciaban y que son motivo de este artículo.

Hemos recogido estas anécdotas de los primero ocho congresos internacionales de cirugía plástica para darle nueva vida a estas historias ricas en color, que además nos acerca a las experiencias, vivencias y costumbres de la época y lugares en que se desarrollan.

Lentamente, en el mundo entero se fueron creando Sociedades de Cirujanos Plásticos en distintos países, tal como había sucedido en otras ramas de la cirugía. Al multiplicarse, todas esas nuevas sociedades buscaron reunirse en un ente internacional que las unificara a todas, por arriba de etnias, culturas y fronteras. Como efecto hubo que fundar la *"International Confederation for Plastic and Reconstructive Surgery"* (IPRS), con el fin de establecer comunicación entre los especialistas de diversas naciones, del intercambio de ideas y de los contactos sociales y personales.

A continuación, voy a relatar las partes salientes, resultado de todo este movimiento que, dado el continuo progreso de la medicina, no vale la pena examinar en su parte científica, pero sí y mucho en los recuerdos que me han quedado de los festejos y agasajos, con que los colegas de cada uno de los países organizadores del Congreso agasajaban a los miembros de este, con fiestas, banquetes y celebraciones solemnes.

EL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Estocolmo, agosto 1955



Vale la pena relatar los sucesos de ese Primer Congreso, que tuvo lugar en Estocolmo (Figura 1) no sólo porque fue el primero, sino también porque me ha dejado recuerdos imborrables. Para empezar, diré que, con el título de Vicepresidente del mismo, representando al Continente Sudamericano, fui invitado a unirme a él por sus autoridades directivas y tuve la suerte de que la Aeronáutica Argentina me proporcionara los pasajes en compañía de mi señora *Suky*. De acuerdo con las escalas de Aerolíneas Argentinas, nuestra primera etapa fue Londres, y como no había conexión con Suecia pasamos a una primera reunión en Hamburgo, donde entré enseguida en contacto con mi gran amigo, el profesor Karl Schuchardt, que estaba organizando un agasajo al grupo de cirujanos plásticos que se dirigía a Estocolmo. La reunión se llevó a cabo en un banquete en el famoso hotel *Vier Jahreszeiten*, que ya lo conocía de viajes anteriores. Era ya pleno verano y yo fui invitado con *Suky* para que hablara en nombre de los huéspedes extranjeros, cosa que ella no sabía.

Preparé un discurso en alemán y me fui a la cena. Sentados en una mesa con gente muy importante, como el titular de la Universidad Harvard, el Decano de París, John Converse y alguna otra celebridad, en un ambiente muy divertido y amigable, y después de unas cuantas copas de buen vino alemán trajeron a la mesa un micrófono y decidí levantarme para dar mi discursito en una sala "de bote en bote", con numerosos cirujanos norteamericanos y de todos los países de Europa.

Suky, convencida de que lo hacía bajo los efectos de las copas del buen vino del Rin, me agarró del saco y me volvió a sentar y, ante mis esfuerzos para pararme, consiguió impedir que me incorporara. Al fin conseguí hacerlo y, "a voz en cuello" y dirigiéndome a la concurrencia en inglés

les conté lo que me acababa de suceder. Los presentes, que habían visto el forcejeo se rieron mucho para sorprenderse aún más cuando, sacando mi discursito del bolsillo les espeté una alocución en alemán, fue sobre todo para el grupo norteamericano, razón de un aplauso estruendoso; y para los alemanes, una gran satisfacción. Desde entonces, me llaman en todo el mundo “ese doctor Marino que sabe idiomas”. Y además diré que tuve el honor que el famoso Martín Wassmund se acercó a la mesa y me pidió el discurso para guardarlo como modelo. Así terminé esta primera etapa con buenos vientos en las velas.

Como quedaban aún algunos días antes de que se iniciara el congreso, decidimos hacer una visita a Dinamarca que quedaba en el trayecto. Con un aparato de Lufthansa mediante, pasamos una mañana en Copenhague, que nos resultó una ciudad simpatiquísima, con los consabidos canales con hermosos edificios antiguos y una población que se trasladaba en perfecto orden y mayormente en bicicleta por las lujosas avenidas. Parecía como si la Guerra no hubiera pasado por allí; los negocios, los restaurantes estaban llenos y nos dedicamos a visitarla cuidadosamente.

Entre otras cosas, relataré que tuve el placer de encontrarme allí con mi amigo, el doctor Guillermo Allende, de Córdoba, a quien yo había tenido que cambiar la piel del dorso de los dedos de ambas manos quemadas por los rayos X. De esa ciudad tendría mucho más que contar, como por ejemplo, los lugares donde se podrían comprar riquísimos sándwiches con toda clase de productos salados del mar, el Palacio Real, el cambio de Guardia muy pintoresco y un parque llamado Jardines Tivoli, dedicado a diversiones de toda especie, una especie de mezcla entre un parque japonés de lujo, un jardín de flores hermoso, y una colección de restaurantes para to-

dos los bolsillos, desde lo más caro hasta lo más barato. Cosa de pasarse la noche, sin perder un minuto, en un ambiente muy agradable.

Otro punto que me llamó la atención fue la elegancia de las mujeres, además de su belleza, justo al revés, en cierto sentido, que lo que vimos en Suecia, donde los hombres tienen mejor presencia y elegancia que las mujeres.

Pero, como Dinamarca no termina en Copenhague, salimos a recorrer los alrededores hermosísimos y muy especialmente hicimos una excursión al viejo Castillo de Elsinore donde, según Shakespeare, aconteció toda la tragedia de Hamlet. Desgraciadamente, el interior de todos estos antiguos palacios ha sufrido varios incendios, provocados por accidentes con velas y estufas, necesarias para calefaccionar los crudos inviernos. Así es poco lo que queda del amoblamiento de la época, pero aún el guía le muestra a uno un baúl donde dice estar encerrado el espectro de Hamlet, que sólo se puede ver quedándose a la noche en ese salón. De todos modos, el lugar a la orilla del canal que pasa entre Dinamarca y Suecia (cuyas costas aparecen enfrente) es imponente y da lugar a recuerdos de esos hechos inolvidables.

Yo tenía la idea de llegar a Estocolmo cruzando Suecia por el canal de Göteborg, que en medio de orillas y esclusas pintorescas acorta el trayecto entre la costa y la capital pero, atraídos por Dinamarca, optamos por el avión, dejando para más adelante una lenta excursión en una chata de gran lujo.

La llegada a Estocolmo fue realmente auspiciosa: un día espléndido, una gran ciudad rodeada de agua de un lago conectado con el “Fjord” correspondiente. La ciudad, como dije, realmente

interesante; de nuevo, todo el mundo en bicicleta moviéndose en perfecto orden y los edificios y museos, las calles de casas antiguas dignas de mención. Especialmente interesante el Palacio Real donde uno tiene la posibilidad de que, aparte de los abundantes recuerdos del Mariscal Bernadotte, de su familia y de esa famosa y bella Condesa polaca de nombre María, que fue amante de Napoleón, uno puede toparse con la mesa del almuerzo de los reyes, dejada apreciadamente para la avalancha de turistas visitantes. Aprovechando mi presencia en Estocolmo, el embajador de una importante nación europea nos invitó a una recepción en nuestro honor que tenía una historia causal, digna de contarse.

El mismo embajador, tiempo antes, estaba en misión en Buenos Aires y, una noche, regresando de una comida, estrelló su Cadillac contra un árbol en la esquina de Posadas y Rodríguez Peña. El efecto fue que la embajadora, pequeña y liviana, fue propulsada hacia adelante y pasó la cabeza a través del parabrisas quedando con la cara como se puede imaginar. La embajadora, que ya me había conocido y había cenado conmigo, empezó a clamar por mi inmediata presencia, a pesar de los miembros de la policía que querían llevarla a un hospital. Así que, a medianoche me encontré con el problema en la sala de operaciones del Instituto del Diagnóstico. La cara estaba cubierta de las pequeñas heridas, con trozos de vidrio de todo tamaño y emprendí el trabajo de reparación que duró más de siete horas. Tuve buena fortuna pues "la tela" era favorable y las cicatrices, con el tiempo, se volvieron para satisfacción de todos bastante poco visibles. Pero, cuando volví a la Embajada a dar cuenta al embajador del resultado de mis esfuerzos me encontré con un clima sombrío e injustificado, pues el dueño de casa estaba encerrado en su escritorio.

Un secretario me puso al tanto de la razón: años antes el hijo del embajador había sacado el automóvil del padre y lo había chocado y éste lo había reprendido severamente, desesperado el muchacho se había tirado un tiro en la sien. Ese trágico final había dejado muy marcado al padre, así que, sospechando algo grave me introduje en el escritorio y lo encontré escribiendo una carta con un revólver a su derecha. Evidentemente el shock del accidente se había sumado a la situación anterior y yo había llegado justo a tiempo para evitar otra catástrofe. Sin decir una palabra tomé el revólver, le saqué las balas del tambor y me las puse en el bolsillo, consiguiendo pasar el mal momento con unas cuantas argumentaciones claras y sencillas. Creo que con el tiempo, el matrimonio me lo agradeció y he ahí la razón de una magnífica comida de gala en Estocolmo.

Entre tanto, el congreso se había iniciado con todo éxito y, por primera vez en el mundo, con la concurrencia de las personalidades más importantes de la materia. La ceremonia de iniciación se llevó a cabo en el Stadshus de Estocolmo (Palacio Municipal o Ayuntamiento), un Palacio de estilo veneciano que sigue las características italianizantes que han sido tan predominantes en la Suecia de esa época y que se halla muy de acuerdo con esa ciudad, rodeada de agua y canales. El interior, cual una caja de joyas, está todo forrado con mosaico dorado que tiene la particularidad de que, durante la construcción, fue colocado por los habitantes de la ciudad que consideraban un privilegio el que se les permitiera, mediante una suma, colaborar en la obra.

El resultado fue realmente magnífico y, esa noche de la apertura y gran cena del Congreso, el espectáculo fue grandioso. Las mesas se hallaban en un piso superior con una completa vista del gran salón en el cual ejecutaba piezas la

Orquesta del Teatro Real de Estocolmo y luego siguió un ballet por la Compañía de baile del mismo, continuando con interesantes y coloridos bailes suecos folclóricos. En resumen, un espectáculo inolvidable que, en ese ambiente de cuento de hadas, nos iba a quedar grabado para toda la vida.

Otra recepción que merece descripción aparte, fue la excursión a la Isla de Drottningholm donde, en un hermoso parque se encuentra otra singular manifestación de la influencia italiana en Suecia: el Teatro veneciano de Drottningholm.

Es éste un auténtico teatro veneciano con todas las características de sus similares del siglo XVIII y fuimos recibidos por acomodadores de librea de época, con pelucas blancas y pantalón corto, para presenciar un espectáculo inolvidable, que empezó con música de Antonio Vivaldi y Domingo Cimarosa, seguido por una comedia de Carlo Goldoni, graciosamente representada en inglés. Terminada la función salimos nuevamente al parque, poblado por venados que, como nadie los molestaba, se acercaban muy confiados.

Evidentemente el programa de festejos proseguía sin impedimento y fue continuado por una visita a la Ciudad Universitaria de Uppsala donde, en la Universidad, se conserva aún intacto un viejo anfiteatro de madera tal como lo hay en alguna Universidad italiana para que los estudiantes, y entonces los nobles de la ciudad, pudieran observar las disecciones de cadáveres desde un ceñido y empinado hemicycle. Ya en Uppsala, después de asistir a celebraciones académicas, se nos invitó a un gran almuerzo en la Municipalidad, servido por jóvenes de la localidad en trajes locales pintorescos. Los organizadores me pidieron que hablara en nombre de los muy numerosos huéspedes extranjeros, lo que hice de buen grado durante la comida. Recuerdo que, mien-

tras echaba mi *“speech”* observé que en la punta de la mesa principal un colega uruguayo, con su señora, discutía airadamente con autoridades locales que querían cambiarlo de sitio para dárselo a alguna persona importante del ámbito local, y los uruguayos se resistían tenazmente y al fin, a las cansadas, los dejaron tranquilos. Intrigado, terminado el almuerzo, me acerqué a preguntar qué había sucedido y el colega y amigo uruguayo me dijo: “Figúrese Marino que la bandera uruguaya estaba colocada delante de este sitio, que obviamente no podía pertenecer nada más que a nosotros”. Olvidaba decirles que los suecos habían tenido la buena idea de adornar las mesas con pequeñas banderitas de todas las naciones que participaban de la reunión.

Esa noche el anfitrión de la Universidad, mi gran amigo Tord Skoog, nos invitó -a *Suky* y a mí- a una comida de gala en el simpático sótano de su residencia. Estaban presentes todas las principales figuras del Congreso y el ambiente era de cálida amistad internacional. La comida, servida por chicas del lugar con sus trajes regionales, fue de lo más simpática y, llegado el momento de los brindis, a la luz de las velas que iluminaban el lugar, se fueron parando las grandes figuras de la especialidad presentes, diciendo cosas emocionantes e ingeniosas. El momento culminante fue dado por el anciano profesor de Praga, František Burian que pidió la palabra y dijo: “Señores, voy a brindar por la libertad”. Era todavía la época de Stalin y todos sabíamos que esa frase podía costarle a nuestro amigo su posición y quizás la vida; y vi más de uno, emocionado que tenía los ojos con lágrimas.

El cierre del Congreso se realizó en una memorable velada en la residencia del presidente del mismo, en Estocolmo. Era una casa sobre el “Fjord”, de varios pisos, y en todos ellos tenía dispuestas mesas con especialidades suecas rega-

das por abundante “*akvavit*” (aquavit), lo cual fue causa de gran alegría y emocionadas despedidas y de más de un distinguido colega ayudado por sus señoras para colocarlo en el ómnibus de regreso. Así terminó el primer intento internacional de reunir a todos los más importantes representantes de la cirugía plástica mundial.

SEGUNDO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Londres, julio 1959



Esta vez concurrimos a terreno conocido: Londres (Figura 2). El primer encuentro con los colegas fue en una recepción académica en la Universidad de Oxford que se realizó (creo recordar) en el *Magdalen College*, seguida por un almuerzo en el imponente comedor del mismo con todas las autoridades universitarias en la mesa principal, situada sobre un estrado, ambiente que nos devolvió a nuestra vida de estudiantes.

Vueltos a Londres, para la inauguración del Congreso, tuve un desgraciado percance con el pretendido presidente de la numerosa delegación argentina, el Dr. Ernesto Malbec que ambiciona-

ba encabezar el desfile de los delegados de los países extranjeros en el día de la inauguración. Pero esa pretensión se topó con una decidida negativa del presidente del certamen, Rainsford Mowlem que dijo, con mucha lógica: “Marino se acordó de nosotros durante la guerra y ustedes se quedaron en casa; por lo tanto, sólo Marino encabezará el desfile”, y así fue.

Las sesiones con la práctica del Congreso anterior fueron brillantísimas y ordenadas rigurosamente; cuando algún orador se pasaba de los cinco minutos conseguidos, se le cortaba el micrófono sin miramientos.

Naturalmente que esta vez los festejos trataron de superar el acto inaugural de Estocolmo, y creo que en cierta forma lo consiguieron. Entre lo más destacado, recuerdo una función de gala en el *Covent Garden*, a la cual, mediante el alquiler de la vestimenta adecuada en *Moss Bros*, pude asistir de etiqueta.

Otro evento que quedó grabado en mi cabeza para toda la vida fue la recepción que nos dio el Lord Mayor en el *Guildhall* -magníficamente reconstruido después de haber sufrido el incendio del techo en los bombardeos de la última guerra-. Desembarcamos en el monumental palacio sin mucha idea de lo que íbamos a ver, y pasando la entrada en medio de ujieres ceremoniosos fuimos introducidos en un largo comedor, adornado con hermosos cuadros representando paisajes de Londres y de Varsovia, pintados por Canaletto, mientras dejábamos los abrigos y hacíamos un alto en una pequeña salita para recomponernos. Al fin, llegó el momento de presentarnos al Lord Mayor y a sus secretarios, se abrió una puerta y un pregonero con uniforme de época nos anunció a su excelencia. El espectáculo nos dejó deslumbrados, el anciano Lord

Mayor con su traje y gorro de época y varios secretarios con iguales atuendos históricos nos recibieron afablemente. Todo esto en una plataforma sobreelevada desde la cual se descendía al ambiente principal. Desde allí el espectáculo era realmente increíble: un inmenso salón, con grandes mesas y mesas cubiertas de vituallas, langostas, cangrejos, carnes, con mozos que servían las porciones a los asistentes pero, detalle singular, cada mesa tenía como centro una preciosa y monumental pieza de oro, donación de pasados intendentes. La iluminación brillante, el ambiente de época, las carretillas que llevaban el “champagne Matusalén” transportadas por mozos de librea, las botellas de vinos y bebidas diversas, contribuían al mantenimiento del entusiasmo realzado por hermosos ramos de flores. Recuerdo que, de entrada, la impresión era tan fantástica que una pareja que nos precedía, cuando entraron, quedaron encandilados y sin saludar al Lord Mayor arrancaron para “el lado de los tomates” y dos ujieres obsequiosos tuvieron que ubicarlos nuevamente en la fila. En fin, repito, una velada inolvidable.

Entonces como todas las cosas, el famoso Congreso de Londres tocó a su fin con la satisfacción de todos los participantes. El festejo final se realizó con una gran comida en el famoso *Hotel Dorchester*. Naturalmente que mi señora y yo estábamos sentados en la mesa principal muy cerca del Presidente, lo cual produjo tal furia que mi colega Malbec y el representante de México exigieron que se les pusiera una mesita delante de la mesa principal donde comieron los dos juntos uno frente al otro, a lo que los ingleses accedieron para evitar asperezas entre los latinoamericanos.

La comida, naturalmente espléndida, estaba amenizada por la banda de la R.A.F. A mí me tocó dar uno de los cuatro discursos de la noche que fue

muy bienvenido por las damas, pues se me ocurrió dedicarlo a nuestras compañeras, que aguantaban nuestros sinsabores pero también nuestros triunfos. Fui, como es de suponer, ruidosamente aplaudido por las beneficiarias y dejé los agradecimientos a nuestros anfitriones y al Presidente de la Delegación Francesa, el colega Daniel Morel Fatio.

Esa noche no corrí peligro de ser olvidada nunca, pues quedó grabada en mi memoria y con buenas razones para siempre. Y las celebraciones no terminaron ahí, pues hubo una velada de gala en el *Covent Garden* y unos cuantos actos más.

TERCER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Washington, octubre 1963



Cuatro años después, la gran reunión se realizó en Washington (Figura 3), pero los norteamericanos no pudieron alcanzar el vasto escenario de los europeos, si bien del punto de vista científico la especialidad había crecido y proporcionado nuevos avances a los celebrantes del certamen. Pero como he señalado antes, no hablaré de esa parte, sino de la atinente a los actos sociales y, no cabe duda, el que bien lo mereció fue la cena de gala en la *National Gallery* amenizada por la Orquesta Sinfónica de Washington. Si bien no tuvo la atmósfera de tradición que precedieron a otras conmemoraciones, el comer en esos inmensos salones rodeados por tesoros artísticos también debía dejarnos una memoria bien marcada.

En el siguiente intervalo -de cuatro años- hubo todo un movimiento político entre los integrantes de la especialidad para volver a llevar el Congreso Internacional de Cirugía Plástica a Europa, y eso después de bastantes discusiones se consiguió con la designación de Roma, como sede para el año 1967.

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Roma, octubre 1967



Si bien yo no había llevado a *Suky* a Washington y no me arrepiento, pues no le habría interesado tanto, quise hacerlo cueste lo que cueste a esta reunión en Roma (Figura 4), con la compañía de nuestra hija Inés, entonces de 17 años. El Congreso no se realizaría afortunadamente en un hotel o en un centro cultural en plena ciudad, sumida en el calor estival y las húmedas nieblas que se levantan del río Tíber, sino en un hotel cinco estrellas, magnífico, edificado en un buen parque sobre el Monte Mario -la colina más alta de Roma-, y unido a la antigua Roma mediante un excelente servicio propio de microbus. Yo me encontraba en ambiente conocido, pues había pasado varios años de mi vida en esa his-

tórica ciudad, lo cual me permitía ser un guía bien conocedor para mis dos compañeras.

Nos instalamos en el hotel, en una suite de dos dormitorios y un salón con una hermosa vista. Desde las ventanas, veíamos la cúpula de San Pedro y toda Roma extendida a nuestros pies, vista que llegaba a su máximo esplendor a la hora del crepúsculo. El hotel tenía todas las comodidades necesarias para hospedar una reunión científica de la importancia y el tamaño del Congreso Internacional de Cirugía Plástica y los argentinos, gracias a mis conexiones con los colegas italianos, fueron muy bien recibidos.

Como era de esperarse los actos conmemorativos, en un ambiente cargado de historias antiguas y modernas fueron magníficos y memorables, pero marcados por una improvisación itálica que desvió giros imprevistos que alguna vez molestaron a los participantes.

Ya no recuerdo todos los agasajos de que fuimos objeto por los italianos pero citaré por lo menos los más relevantes: entre ellos se destaca en primera línea un *"cocktail party"* celebrado en el Palacio Municipal, en el Monte Palatino -una de las clásicas siete colinas de Roma- donde nos encontramos inmersos en la historia antigua y moderna de Italia, con las ruinas del Foro Romano a la vista y la parte posterior del monumento a Víctor Manuel II. Otra celebración memorable fue la cena de gala en las Ruinas del Coliseo donde, por cierto, la improvisación italiana llegó al máximo y la desorganización llevó a que algunos se sirvieran más comida de la necesaria y otros tuvieran que buscárselas como podían.

Nosotros, entre tanto, aprovechábamos todo momento libre para visitar los tantos y monumentales edificios que adornan Roma, como los

Palacios Borghese y Aldobrandini. Todo eso con la pobre Inés que recibía dichos y expresiones avanzadas -y a veces insolentes- de los muchachos romanos que la piropeaban. Naturalmente tiramos la monedita en la Fontana di Trevi para asegurarnos el regreso, descendimos por Vía Condotti y de Piazza di Spagna trepada de la escalera de Trinitá dei Monti, visita a Via Veneto, puesta del sol en el Monte Pincio, en fin, todo lo que puede hacer un turista avezado y resistente.

Pero los actos oficiales continuaban con todo brillo y merece recordarse muy especialmente el cierre, que se efectuó con una gran cena de gala en las Termas de Caracalla donde, como es de suponer dada mi gran amistad con el Presidente del Congreso, el Dr. Gustavo Sanvenero Rosselli me valió nuevamente el estar sentado muy cerca del centro de la mesa principal y pronunciar algunas expresiones de agradecimiento a los colegas italianos, en su propio idioma. No me cabe duda de que el sentarse en un ambiente con tradición histórica tan enorme, valía dejar recuerdos que perdurarían para toda la vida.

Todos estos agasajos me obligaron a responder con un "cocktail party" en nuestro departamento del hotel, al que fueron invitados los miembros más prominentes del Congreso y que fue recibido con gran entusiasmo y aprobación por los mismos.

Otra velada digna de mención fue la que ofreció el profesor Herbert Conway, muy amigo mío, al club de sus ex alumnos en un hotel en Frascati, a dieciocho kilómetros de la capital, sobre las colinas del Lazio y unas vistas magníficas de la ciudad en el horizonte, el invitado principal era un célebre Senador del Estado Italiano con el cual departí toda la noche y me valió que me pidieran un discurso bilingüe, anglo-italiano que,

regado abundantemente por el vino blanco de Frascati provocó el entusiasmo de la concurrencia y que me regalaran como recuerdo una pequeña reproducción de la estatua del niño sacándose una espina de la planta del pie que está en las colecciones del Vaticano.

Naturalmente nuestra exploración de la ciudad no cesó y, dimos lugar a numerosas etapas en restaurantes célebres como el famoso Alfredo, con sus pastas a la manteca. Desde el punto de vista científico, también fue un magnífico Congreso que terminó con el beneplácito general.

QUINTO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Melbourne, febrero 1971



Como era de esperar algún día teníamos que salir de Europa y América, y la elección recayó sobre Australia y la ciudad de Melbourne (Figura 5), que se distinguía por su excelente Universidad y el prestigio de los cirujanos plásticos locales. En ese tiempo yo era miembro del Comité de Directores de la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica y, a pesar de la distancia, me sentí obligado a concurrir al certamen. El viaje, en ese entonces, no se podía hacer por la ruta loxodrómica. Tuve que tomar un aparato de *Lan Chile* y,

con paciencia, aterrizar en Santiago para seguir a la Isla de Pascua y de ahí continuar por Tahití.

La visita a la isla de Pascua valió realmente la pena. Perdida en el medio del Océano Pacífico, los restos de las civilizaciones desaparecidas permanecían intactos y tuve la suerte de conseguir como guía al hombre que había hecho lo mismo con Thor Heyerdahl, cuyo libro famoso *Kon-tiki* yo conocía muy bien, lo cual me valió la confianza irrestricta de mi benévolo guía. Mi estada en la isla, que duró dos días, me permitió coleccionar una serie de fotografías, diría que únicas, con vistas de cráteres con sus respectivos lagos, de estatuas de piedra gigantescas en las canchales o ya colocadas en su sitio, de los acantilados y las islas, de los hombres-pájaros; en fin, todo lo que podía ofrecer una isla donde todavía perdura algún descendiente mestizo de los antiguos orejas largas y orejas cortas.

La próxima etapa fue Tahití, con todo lo interesante y novedoso que se puede imaginar. La primera noche me dediqué a visitar la ciudad y presencié bailes autóctonos en una "boite-restaurant" y, mientras vagaba por las calles me encontré de golpe con una pared adornada por un inmenso fresco pintado por el uruguayo Carlos Paez Vilaró, espectáculo por demás inesperado y sorprendente. Como alojamiento me había tocado un "bungalow" en un hotel local, a la orilla del mar que gozaba de un pequeño muelle desde el cual uno podía tirarse al agua para munido de una máscara o antiparras, gozar del espectáculo de centenares de peces de colores extraordinarios. En cambio, mis esperanzas de ver alguna pintura del maestro Gauguin no se vio satisfecha, porque en toda la isla no existía nada más que recuerdos y ni un solo cuadro en el museo que conmemora su paso por el lugar.

La estadía en Tahití, desgraciadamente corta, fue seguida por la larga etapa hasta Nueva Zelanda donde aprecié desde lo alto el verdor y los paisajes que me hicieron desear quedarme allí, pero la inauguración del Congreso se acercaba y tuve que continuar vuelo hacia Sidney y, enseguida la etapa final a Melbourne, donde bastante fatigado llegué a la mañana siguiente.

Tomé la decisión de hospedarme en el hotel más británico de la ciudad pues ésta, como sucede con otras ciudades de la costa oeste del Canadá (como en Victoria, en la Provincia de Columbia Británica) conserva todavía las tradiciones y costumbres de esa Inglaterra que yo conocí en 1935: desayuno a la inglesa con "porridge" y salchichas y un buen té, y a la noche, vestirse de etiqueta para ir al comedor y ser recibidos por mozos de frac, mientras el resto de los concurrentes al Congreso se iban a un hotel clásico norteamericano muy grande y muy lindo, pero sin los recuerdos para mí tan caros de un pasado de gloria ya bastante lejano.

Enseguida, en mi posición de miembro del Comité Ejecutivo y representante de toda Sudamérica me vi sumergido en reuniones científico-políticas, a las cuales asistía -debido al cambio de horas- medio dormido y por el consiguiente "time-lag".

Mi anhelo personal era hacer que la decisión para el Congreso siguiente fuera París y en ello contaba con el apoyo entusiasmado de los colegas franceses. En esas cosas empecé a conocer más de cerca la ciudad, aunque nunca llegué a una parte muy importante, cual eran las grandes playas balnearias, con el pequeño inconveniente de estar infestadas por voraces tiburones. La ciudad es muy bonita, muy culta, con un servicio de transportes modernos y muy inglesa, con toques

de los viejos edificios con frentes de hierros forjados importados por los ingleses de antaño. Los Clubs pretenden imitar a los clubs ingleses y la organización del Congreso se hizo con precisión digna de los anfitriones.

Como he dicho no hablaré de la parte científica que estuvo a la altura de certámenes anteriores, pero quiero recordar la magnífica recepción que nos ofreció el gobernador del Estado de Victoria, al que corresponde Melbourne. El Palacio de Gobierno del tiempo de la colonia y el interior está a la altura de lugares similares de Londres. Un día fuimos a una estancia en Victoria. Fue esto una recepción memorable, sobre todo para los argentinos. La invitación era ir a tomar el té en una casa de campo, no muy lejos de Melbourne. En una tarde hermosa, nos embarcamos en los consiguientes ómnibus y pudimos ir observando la similitud del campo que rodea la ciudad con el campo que rodea a Buenos Aires: alambrados iguales y bosques de eucaliptos, de todo color y pelaje tales como se ven en el campo argentino, con la diferencia de algún canguro saltando entre los árboles.

La similitud era aún más acentuada cuando llegamos al lugar: galpones, como en una estancia, una casa patronal, casa para peones y unas carpas prestas a servir el té de los huéspedes. Los peones, tenían la misma cara de los peones argentinos, pero a menudo con el pelo rubio, y los animales espléndidos con predominio de ganado lanar, pues ésta era la principal producción del lugar, lo que explicaba la existencia de galpones para tuser mecánicamente a los animales y galpones para guardar la lana.

La fiesta empezó con una visita a todo el conjunto, seguida de una exposición de destreza del personal (yo creo que había muchos agregados

profesionales) las pruebas consistían en las esperadas exposiciones de destreza esquina, del lazado de novillos, seguida de pruebas de corte de eucaliptos: con una gran sierra, con un hombre en cada extremo se cortaba un tronco de eucaliptos, plantado en el suelo y se tomaba el tiempo para ver quién lo hacía más rápido. En otra prueba, siendo un tronco plantado en el suelo, un leñador se trepaba sin ninguna ayuda y, armado de la concebida sierra, serruchaba el tope del tronco en tiempo cronometrado y compitiendo con otro. Después nos mostraron pruebas de tirar de una soga entre dos equipos y de formas de lucha particulares a la región. Al final vino lo mejor: el empleo del "boomerang", el arma típica de los aborígenes del norte australiano.

Todos creíamos que conocíamos, más o menos, ese trozo de madera en ángulo que, por el dibujo de las superficies hacía que, al tirarlo por el aire, agotada la fuerza volviera más o menos a las manos del propietario, pero el verdadero "boomerang" es un instrumento pesadísimo, que necesita de toda la fuerza de un entrenado aborigen para manejarlo. Es tal la precisión del mismo que, se dice, pueden derribar un pájaro en el aire (yo traté de levantar uno de los "boomerang" auténticos y creo que lo más que podría hacer sería matar a una gallina en el suelo).

Teniendo en cuenta el entusiasmo que iba a despertar todo esto, se había previsto un puesto de ventas de "boomerang" livianos al alcance de médicos deportistas. Naturalmente todos se precipitaron a comprarlos con la falsa excusa "de divertir a los chicos". Resultado que los "boomerang" livianos empezaron a volar por el aire y milagrosamente nadie salió lastimado en la lluvia de palos que volvían a la búsqueda de sus dueños.

Al fin, cansados y transpirados nos abrieron las carpas donde nos esperaba un té a la australia-

na y bebidas frescas y helados que fueron muy bienvenidos. Ya al anochecer, tomamos el camino de regreso con nuestros “boomerang” y algún recuerdo más de la estancia australiana.

No cabe duda que entre Melbourne y Sidney hay una puja para afirmar su cultura. Si bien Sidney tiene un museo muy importante y una buena Orquesta Sinfónica, en Melbourne se han hecho los esfuerzos necesarios para no quedarse atrás. Por lo tanto, nos hicieron escuchar un excelente concierto por la Orquesta Sinfónica local y esta parte cultural culminó en un museo que era el más antiguo y grande del país.

Sin duda, la recepción más memorable se realizó allí, en el Museo y Galería de Arte de Melbourne. Se llegaba a la entrada, ya de noche, donde en el jardín había un enorme recinto circular lleno de hielo y sobre el mismo una capa de ostras y de trozos de langosta que eran servidos a los concurrentes por mozos provistos de copas para probar los buenos vinos de la región. Es notable el “champagne” muy parecido al Moët Chandon nuestro, que corrió sin límite durante toda la recepción, esto fue la parte que diríamos “fría”. En el interior del museo, en la sala de exposición de pinturas, había mesas tendidas con toda clase de comidas calientes, que fueron bienvenidas pues, aunque estábamos en verano, hacía bastante frío.

El regreso lo hice por la misma vía, pero esta vez de Nueva Zelanda salté a las islas Fiji donde solo pude admirar de lejos los paisajes, pues el tiempo había empeorado algo, y comprar unas cosas en el muy conveniente “Free Port”. Siguió luego la etapa en la isla de Tahití donde, como el vuelo se interrumpía durante dos días, aproveché con un colega para alquilar una avioneta y cruzar el brazo de mar que separa Tahití de la próxima Isla de Moorea. El vuelo es muy interesante pues

se entra en un mundo totalmente distinto. La isla está rodeada por una barrera de coral que crea un mar interior muy calmo de color verde mientras que, del otro lado, revientan las grandes olas del Océano Pacífico. Llegados a destino tomamos un Peugeot -con su consiguiente conductor local- para que nos llevara a explorar todos los lugares interesantes y así en medio de una vegetación tropical, dimos toda la vuelta a la isla. Los paisajes eran divinos y las montañas, cubiertas de verde vegetación, hacían pensar a la isla de Robinson Crusoe. Llegamos así a la Bahía de Cook donde estaban fondeados algunos yates con banderas inglesas, francesas e italianas en medio de un paisaje paradisíaco.

Almorzamos en un restaurante francés con comida digna de un buen hotel de París y vinos de igual origen y continuamos hasta los restos de los templos de los antiguos reyes de la isla. Terminamos al anochecer en un “bungalow” situado en otro hotel también francés, con una digna cocina y bodega, para pasar una buena noche y regresar al día siguiente a Tahití y embarcarnos de vuelta a Pascua, Santiago de Chile y Buenos Aires.

SEXTO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

París, agosto 1975



Al fin todos mis esfuerzos políticos, con la anuencia de mis colegas sudamericanos, consiguieron que el congreso siguiente se hiciera en París (Figura 6). Los franceses que estaban en Melbourne aceptaron la idea entusiasmados y prometieron una gran recepción, aunque en verdad, el asunto no fue favorable para ellos, pues la concurrencia de especialistas norteamericanos fue muy escasa, debido a que en ese momento los seguros profesionales de Estados Unidos habían subido desconsideradamente, lo que hizo que muchos no se sintieran atraídos por un congreso en París.

Esta vez, por suerte, me acompañó *Suky* y llegamos a París con un mes de anticipación pues yo tenía que dar un curso en la Universidad. Además, estaba mi hijo *Toby*, en ese entonces de 30 años, becado en el Servicio de Claude Dufourmentel, en el *Hôpital Saint-Louis*, donde por cierto había sido muy bien recibido, según puede constar personalmente cuando fui a visitarlo. Ya que estamos en el asunto congresos no me voy a explayar en la beca de *Toby* y otros temas, pero si recordaré que el congreso se inició muy concurrido -salvo lamentada ausencia norteamericana que mucho le costó a la *Société Française de Chirurgie Plastique*- y nosotros nos dedicamos a explorar las múltiples posibilidades de París. A mí me fue muy bien, dadas mis previas vinculaciones con los colegas franceses que me distinguieron muy particularmente.

De las celebraciones especiales es necesario recordar muy especialmente la cena de clausura, que se realizó ni más ni menos en el Palacio de Versailles. Llegamos al anochecer para encontrarnos con que todas las "Grandes Aguas" estaban funcionando a plena fuerza, iluminadas por numerosos reflectores. El espectáculo desde la gran terraza frente al Palacio era feérico de cuento de hadas y sobre todo porque se le agregó el céle-

bre "*Son et Lumière*" con lo cual vivimos un momento emocionante que terminó con una copa de "champagne" servido por mozos de librea. De ahí pasamos al lugar de la gran cena que, infortunadamente, no fue en el gran Salón de los Espejos, pues tuvimos que contentarnos con el *salón L'Orangerie*, el lugar donde en invierno, se abrigan las plantas de naranjo que adornan el jardín especial dentro de armazones de madera.

Naturalmente, también esta vez fuimos distinguidos con sitios en la mesa principal, mientras el resto de la concurrencia lo hacía en mesas más chicas. El salón estaba espléndido con adornos de época y el personal con libreas. La comida, naturalmente excelente, regada por buenos vinos de Francia que contribuyeron al entusiasmo de la concurrencia. En verdad una velada inolvidable.

SÉPTIMO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Río de Janeiro, mayo 1979



Finalmente, la responsabilidad del Congreso Internacional de Cirugía Plástica recayó en Sudamérica y, en el caso, en Río de Janeiro (Figura 7). Ya he descrito en otras notas lo que fue el Congreso Latinoamericano, pero éste era cosa muy

diferente. Si bien carecía del auspicio decidido del gobierno brasileño, contaba en cambio, con una enorme concurrencia de extranjeros y locales. Las sesiones científicas se llevaron a cabo naturalmente en uno de los grandes hoteles costeros sobre Copacabana pero nosotros, Suky y yo, preferimos alojarnos en el *Cesar Park Hotel*, muy bien situado sobre la playa de Ipanema, lo que nos obligaba a un traslado en taxímetro hasta el congreso pero nos garantizaba la tranquilidad.

Las ceremonias inaugurales se llevaban a cabo de acuerdo con la tradición de las anteriores y se iniciaron las actividades científicas regularmente. Indudablemente hubo siempre tensión entre los Paulistas y los Cariocas, que no nos llegó a molestar en lo más mínimo, pues nosotros fuimos adoptados por el grupo de cirujanos ingleses.

Los brasileños quisieron dar un toque local a la cena final, que se llevó a cabo en el mismo hotel del congreso con un desfile de travestis, enjaezados con los trajes más increíbles, de todas formas y colores y coronados por verdaderos edificios, de los más variados materiales llevados en equilibrio sobre la cabeza de cada uno. En realidad, un espectáculo curioso que no dejó satisfecho a nadie y que nos hizo añorar con emoción lo que había-

mos vivido en Estocolmo, Londres, Roma y París... Hubo también una recepción en la casa de Ivo Pitanguy que nos agasajó magníficamente en su hermosa residencia y nos mostró sus tesoros artísticos y recuerdos de su brillante clientela. Todo terminando con el consiguiente y nutritivo "cocktail party" a la manera carioca.

OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO CONGRESOS INTERNACIONALES DE CIRUGÍA PLÁSTICA.

Estaba visto que las reuniones de la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica se iban a quedar en América, pero esta vez en la parte Norte, en Canadá, resultando elegida la capital Montreal, donde se realizaría el octavo congreso, en junio de 1983. Una hermosa y civilizada ciudad que tiene la particularidad de que en ella la vida invernal sucede mitad al aire libre o en las casas y mitad bajo tierra, con una red de subterráneos que lleva a negocios, teatros, restaurantes, etcétera. Pero el congreso se realizaría en verano. Después vendrían: el noveno congreso, en marzo de 1987, en Nueva Delhi, India; y finalmente, el décimo, en junio y julio de 1992, en Madrid. Hasta ahí llegamos... **EAB**

Agradecimientos: Al Maestro Ángel Alberto Devoto, al doctor Héctor Salvador Marino y a Azul Mailen Real, por sus valiosas colaboraciones.

Bibliografía

- Losardo, R.J.: Doctor Héctor Marino Crónicas de viaje: Alemania e Inglaterra, 1935. Revista ALMA, Cultura y Medicina, 2018. 5 (1): 51-57
- Losardo, R.J.: Doctor Héctor Marino Crónicas de viaje: Estados Unidos, 1938. Revista ALMA, Cultura y Medicina. 2018. 5 (2): 8-16.
- Losardo, R.J.: Doctor Héctor Marino Crónicas de viaje: la Segunda Guerra Mundial. Revista ALMA, Cultura y Medicina, 2018. 5 (3): 6-12.
- Losardo, R.J.: Semblanza del Académico Profesor Doctor Héctor Marino. Rev. Asoc. Méd. Argent. 131 (2): 4-6. 2018.
- Mallo, O.V.: Las dos primeras escuelas argentinas de cirugía plástica. Sus comienzos, a través de la mirada de uno de sus protagonistas. Rev. Asoc. Méd. Argent. 131 (3): 31-36, 2018.
- Marino, H.S.: Obituary Héctor Marino, MD, 1905-1996. Plast. Reconstr. Surg. 100 (2): 556, 1997.

Correspondencia

Dr. Ricardo Jorge Losardo: ricardo.losardo@usal.edu.ar

Mto. Alberto Ángel Devoto: angelalbertodevoto@live.com.ar

Dr. Héctor Salvador Marino: tmarino1944@gmail.com

ARTE Y MEDICINA



Los murales de Diego Rivera en el Instituto Nacional de Cardiología de México

En 1944, a pedido del Dr. Ignacio Chávez, Diego Rivera pintó dos murales para decorar el vestíbulo del auditorio del recién creado Instituto Nacional de Cardiología de la Ciudad de México. Era el deseo de Chávez que quedaran inmortalizados en esos dos frescos “los momentos culminantes de la creación científica, los descubrimientos más fecundos, los hombres de radiación mayor”.

 **Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi**

*Profesor Titular de Diagnóstico por Imágenes
Universidad de Buenos Aires*

En la primera mitad del siglo XX se desarrolló en México el movimiento artístico de los muralistas, que, en el ámbito posrevolucionario, se erigió como una alabanza al progreso, con un mensaje de exaltación a los grandes movimientos sociales, técnicos y científicos de México y del mundo. Una de las áreas de mayor interés fue la medicina, que no sólo representaba una ciencia en constante evolución, sino que tenía un importante componente social e ideológico como derecho fundamental del hombre.

Los cambios provocados por de la Revolución Mexicana se reflejaron también en la medicina. En 1924 se inicia una reforma médica, que partió del Hospital General de la Ciudad de México en donde se comenzó a desmembrar la medicina general para dar paso a las especialidades. El primer departamento de especialidad médica fue el de Cardiología, que fue confiado al Dr. Ignacio Chávez (Figura 1) durante un lapso de 20 años, hasta el 18 de abril de 1944 en que se inauguró el famoso Instituto Nacional de Cardiología de la Ciudad de México.

Chávez quería decorar el vestíbulo del auditorio del recién construido Instituto de Cardiología con “los momentos culminantes de la creación científica, los descubrimientos más fecundos, los hombres de radiación mayor”, y decidió que el mejor modo de hacerlo era mediante dos grandes murales, que encargó a Diego Rivera (Figura 2), uno de los muralistas mexicanos más importante. Esos dos frescos resumirían la historia de la cardiología en sólo cuarenta y ocho metros cuadrados y con un toque puramente mexicano.

Chávez proporcionó a Rivera libros relacionados con el desarrollo de la cardiología, siguió de cerca la ejecución de los murales y, escribió un folleto explicando su significado.

El primer mural está dedicado a los anatomistas, los fisiólogos, los patólogos y los clínicos que definieron la estructura del corazón y del sistema circulatorio (Figura 3). Está iluminado por el fuego que surge de la pira de la izquierda, en la cual arde un condenado (Figura 4). Es Miguel Servet, quien describió la circulación pulmonar y propuso que la “aireación” de la sangre se llevaba a cabo en los pulmones. Servet fue condenado a muerte por sus escritos teológicos. Rivera utilizó la luz del fuego para darle dramatismo a todo el mural e intentó simbolizar la lucha de la ciencia, del progreso y de la razón contra los dogmas establecidos.



Figura 1:
El cardiólogo
mexicano
Ignacio Chávez
(1897-1979).

En la parte inferior central del mural se encuentra un busto de piedra de Galeno de Pérgamo, el médico más importante de la Antigüedad, cuyas enseñanzas perduraron durante quince siglos. Galeno cometió errores, ya que realizó sus experimentos en animales y extrapoló sus hallazgos al hombre. Es el único personaje de los murales que no está representado en carne y hueso, quizás para recalcar el hecho de que sus preceptos fueron inalterables durante mucho tiempo.

En la esquina inferior derecha se encuentran tres de los anatomistas que más ayudaron a describir la estructura cardíaca. El primero, de abajo hacia arriba, es Andreas Vesalio, padre de la anatomía descriptiva, quien, a diferencia de Galeno, disecó seres humanos en el siglo XVI. Sigue Marcelo Malpighi, el anatomista más importante del siglo XVII y padre de la histología. Fue el primero en observar los capilares pulmonares. A la derecha de Malpighi está el francés Raymond Vieussens, quien describió la circulación coronaria y realizó importantes conjeturas sobre la composición de la sangre.



Figura 2: El muralista mexicano Diego Rivera (1886-1957).

EL PRIMER MURAL

Figura 3 Y 4:

Los personajes del primer mural: 1- Galeno (siglo II); 2- Andreas Vesalius (1514-1564); 3- Marcello Malpighi (1628-1694); 4- Raymond Vieussens (1641-1716); 5- Giovanni B. Morgagni (1682-1771); 6- Miguel Servet (1511-1553); 7- Andrea Cesalpino (1519-1603); 8- William Harvey (1578-1657); 9- Leopold Auenbrugger (1722-1809); 10- Jean N. Corvisart (1755-1821); 11- René Théophile Laennec (1781-1826); 12- Jean B. Bouillaud (1796-1881); 13- Joseph Skoda (1805-1881); 14- Sir Arthur Keith (1866-1955); 15- Martin William Flack (1882-1931); 16- Ludwig Aschoff (1866-1942); 17- Sunao Tawara (1873-1952); 18- Wilhelm His (1831-1904); 19- Jan Evangelista Purkinje (1787-1869).



Flanqueando al busto de Galeno se encuentran dos fisiólogos que, junto con Servet, ayudaron a describir la circulación de la sangre: a la derecha, el italiano Andreas Cesalpino y a la izquierda el inglés William Harvey. A Cesalpino se le atribuye la primera descripción de la circulación general, aunque nunca probó experimentalmente sus teorías. Harvey, considerado el padre de la circulación, disecó centenares de cadáveres humanos y de animales vivos. En 1628 describió el recorrido de la sangre desde el ventrículo izquierdo a las arterias y luego, a través de las venas, de regreso al corazón. Este esquema sería completado por Malpighi, al descubrir los capilares. El último de este grupo es Giovanni Battista Morgagni, quien se enfocó en correlacionar la anatomía con la patología y con la clínica. Entre sus aportes a la cardiología se encuentra la descripción de la endocarditis, las lesiones valvulares, la pericarditis y los aneurismas aórticos. Rivera lo representó como un maestro que muestra a sus estudiantes la relación entre lo encontrado en la necropsia y los datos clínicos de un enfermo y lo utilizó como vínculo con el siguiente peldaño del mural: los primeros clínicos.

Los dos primeros de este grupo examinan a una mujer de cabellera rubia. Quien coloca las manos sobre su tórax es Joseph Leopold Auenbrugger, inventor del método de la percusión para detectar la densidad de los diferentes tejidos. Junto a él se encuentra Jean Nicolás Corvisart, famoso clínico francés del siglo XVIII, que divulgó las enseñanzas de Auenbrugger y describió la diferencia entre la hipertrofia y la dilatación del corazón. A la izquierda de ambos, está el joven médico francés René Laennec, que acerca su invento, el estetoscopio, al tórax de un paciente. Los últimos dos médicos de este grupo, Joseph Skoda y Jean Baptiste Bouillaud, se destacaron en la enseñanza de la medicina.

En la parte superior derecha del primer mural Rivera agrupó a los que ayudaron, a principios del siglo XX, a construir el mapa eléctrico del corazón. De izquierda a derecha están Ludwig Aschoff (realizando la disección de un corazón) y Sunao Tawara (de espaldas al espectador), quienes describieron y caracterizaron las vías de comunicación eléctrica entre las aurículas y los ventrículos.

Les siguen Arthur Keith y William Flack (trabajando con un microscopio), quienes descubrieron el nodo sinoauricular, marcapasos del corazón, que lleva sus nombres. Los dos últimos investigadores son Wilhelm His, que muestra a sus alumnos el haz de conducción eléctrica que descubrió en el tabique cardíaco, y Jan Purkinje, el primero en observar la red conductora terminal en el músculo ventricular.

A diferencia del primer mural, el segundo (Figura 5) está iluminado por el azulado brillo de la luz eléctrica que baña los aparatos de los investigadores que, según Chávez: “no contentos con explorar mediante las manos, los ojos y los oídos, empezaron a recurrir a los instrumentos”. En este mural Rivera representó a los que usaron la farmacología, la radiología y la electricidad para ampliar los horizontes de la cardiología (Figura 6).

El fondo azulado de este mural alcanza su apogeo en su ángulo superior derecho donde hay un árbol de ramificaciones azules que representarían a los capilares venosos, ilustrando así Rivera la diferencia entre la sangre arterial roja (primer mural) y la sangre venosa azul (segundo mural.)

En la esquina inferior izquierda, están los investigadores que ayudaron al descubrimiento y la interpretación de la presión arterial. El primero

EL SEGUNDO MURAL

Figura 5 Y 6:

Los personajes del segundo mural: 1- William Withering (1741-1799); 2- Albert Fraenckel (1864-1938); 3- Stephen Hales (1677-1761); 4- Samuel S. K. von Basch (1837-1905); 5- Michel V. Pachón (1867-1939); 6- Carl Ludwig (1816-1895); 7- Etienne J. Marey (1830-1904); 8- James Mackenzie (1853-1925); 9- Karel F. Wenckebach (1864-1940); 10- Luigi Galvani (1737-1798); 11- Wilhelm Roentgen (1845-1923); 12- Friedrich Moritz (1861-1938); 13- Agustín Castellanos (1902-2000); 14- Augustus D. Waller (1856-1922); 15- Wilhelm Einthoven (1860-1927); 16- Thomas Lewis (1881-1945); 17- Frank N. Wilson (1890-1952); 18- Jean B. Sénac (1693-1770); 19- William Heberden (1710-1801); 20- William Stokes (1804-1878); 21- Ludwig Traube (1818-1876); 22- Pierre C. Potain (1825-1901); 23- Louis H. Vaquez (1860-1936); 24- Henri Huchard (1844-1910); 25- Charles Laubry (1872-1960); 26- James B. Herrick (1861-1954); 27- Paul D. White (1886-1973); 28- Karl Rokitansky (1804-1878); 29- Maude E. Abbott (1869-1940).



es el inglés Stephen Hales, realizando su famoso experimento, con el que demostró la existencia de la presión arterial al conectar un tubo de vidrio a la arteria femoral de una yegua. Este novedoso método era poco práctico, por lo que la presión arterial no pudo ser medida satisfactoriamente hasta 1881, cuando Karl von Basch, colocado arriba y a la derecha de Hales, inventó el esfigmomanómetro aneroide cuyo diseño general subsiste hasta nuestros días. Arriba y a la izquierda de Von Basch está Victor Pachon, inventor del método osciloscópico para medir la presión arterial. Chávez le proporcionó a Rivera dibujos y fotografías de los investigadores, de los aparatos y de los experimentos mantener la autenticidad del mural.

En el siguiente peldaño del mural se encuentra Carl Ludwig, fisiólogo alemán del siglo XIX inventor del quimiógrafo, primer aparato utilizado en los laboratorios para realizar registros, representado junto a él en el mural. Su aporte más importante a la cardiología fue la descripción de los mecanismos reguladores de la presión arterial. A su lado se encuentra Etienne Jules Marey, apasionado con el movimiento del cuerpo humano y en especial del corazón, quien mejoró y refinó el uso del esfigmomanómetro, el miógrafo, el cardiógrafo y el neumógrafo. Completan el grupo, por encima de Marey, Sir James Mackenzie y Karl Wenckebach, estudiosos de las arritmias y autores de la primera descripción de la fibrilación auricular y del bloqueo de conducción auriculoventricular, respectivamente.

En la parte inferior y central del mural vemos a un hombre con un matraz y varias plantas en sus manos. Es William Withering, médico inglés que dedicó su vida a la investigación de las propiedades farmacológicas de las plantas. Describió la *Digitalis purpurea*, usada hasta nuestros días para el tratamiento de la insuficiencia cardiaca. A su lado

se encuentra el alemán Albert Fraenkel, descubridor de la ouabaína, un poderoso glucósido cardíaco obtenido de la estrofantina, un compuesto extraído de las plantas del género *Strophanthus*.

A la derecha de Withering y de Fraenkel se encuentra Jean Baptiste Senac, que nos muestra su libro *Traité de la structure du coeur*, utilizado hasta bien entrado el siglo XIX, en el que describió por primera vez el espectro de manifestaciones clínicas de la insuficiencia cardiaca congestiva. Junto a él se encuentra William Heberden, quien describió la angina de pecho. Inmediatamente por encima de Heberden encontramos a dos médicos que parecen explorar juntos a un paciente. Palpando el pulso del enfermo vemos a William Stokes, que describió junto con John Cheyne el patrón respiratorio que lleva sus nombres y, junto con Adams, el síndrome caracterizado por síncope ocasionados por bloqueos de la conducción eléctrica en el corazón. Junto a él se encuentra Ludwig Traube, estudioso de la fisiología renal y de la hipertensión, a la cual bautizó como “esencial” creyendo que los pacientes hipertensos “necesitaban” tener la presión arterial elevada para poder vencer la resistencia de las arteriolas renales. En la esquina inferior derecha del mural, Rivera colocó a Luigi Galvani, quien demostró la existencia de la “electricidad animal” al observar cómo los músculos de las ancas de una rana se contraían al aplicarles una corriente eléctrica.

Una luz mortecina alumbra la siguiente sección del mural, en la que el físico alemán Wilhelm Roentgen, el iniciador de la imagenología, observa sorprendido la mano de su esposa gracias a la acción de los rayos X. Los murales fueron pintados antes de la invención de las modernas técnicas de imagenología como la ecocardiografía, la tomografía o la resonancia magnética.

Chávez eligió para la “sección de radiología” del mural a Friederich Moritz y Agustín Castellanos. El primero de ellos ideó el método de la ortodiagrafía, en la cual se realizaba un trazado del corazón tomando como referencia un examen radioscópico. Rivera lo representó sosteniendo en su mano uno de estos complicados trazos, que cayeron en desuso poco a poco. El cubano Castellanos, el único latinoamericano en los murales, fue un pionero de la angiocardiofografía.

En la parte más superior y central del mural Diego Rivera pintó a aquellos que, usando la “electricidad animal” demostrada por Galvani, idearon un sistema para trazar sobre el papel la actividad eléctrica del músculo cardíaco. El padre del electrocardiógrafo, el holandés Willem Einthoven, sostiene un trazo obtenido con su aparato. Las investigaciones de Einthoven a principios del siglo XX fueron inspiradas por los trabajos de Augustus Desiré Waller, que se encuentra representado junto a él en el mural aplicando un par de electrodos sobre el pecho de un paciente. Waller utilizó el electrómetro capilar para registrar la actividad eléctrica del corazón y producir trazos rudimentarios a los cuales llamó “cardiograma”.

Einthoven, para mejorar estos registros, utilizó un galvanómetro de cuerda que registraba las ondas con mayor precisión, y bautizó a las ondas cardíacas como “P, Q, R, S y T”, nomenclatura utilizada hasta nuestros días. En el mismo grupo Chávez solicitó a Rivera la inclusión de sir Thomas Lewis y Frank N. Wilson, que observan juntos un registro electrocardiográfico. El primero introdujo el electrocardiógrafo en Inglaterra, provocó su producción en masa, e hizo interesantes trabajos sobre las arritmias, especialmente sobre la fibrilación auricular (presentó el primer trazo electrocardiográfico mostrando esta patología). Al segundo se le debe la concepción de las derivaciones unipola-

res de las extremidades y de las derivaciones precordiales que permitieron aumentar la capacidad diagnóstica del electrocardiograma.

A la izquierda de los electrocardiografistas se encuentran dos personajes que se dedicaron al estudio de las malformaciones congénitas cardíacas: el austríaco Karl Rokitansky y la canadiense Maude Abbott. Rokitansky, considerado por muchos como el mayor patólogo de su tiempo, se interesó en el estudio de la embriología y de las malformaciones congénitas, sobre todo las del corazón. Abbott, la única mujer incluida en los murales, fue la fundadora de la Academia Internacional de Patología y la propietaria de la colección más grande de casos de malformaciones cardíacas congénitas en el mundo.

El último grupo, ubicado en el centro del mural, está formado por cardiólogos contemporáneos de Chávez, quien aprovechó para rendirle homenaje a aquellos médicos que fueron sus maestros durante su estancia en Francia y para representar de un modo políticamente adecuado a los más poderosos e influyentes cardiólogos de la época. En el centro del grupo se encuentra el parisino Pierre Carl Potain que describió el “ritmo de galope” que caracteriza a la insuficiencia cardíaca. Escucha el corazón de un hombre mientras lo rodean sus discípulos, entre los cuales destacan dos que lo observan atentamente: son Henri Huchard a la izquierda y Henri Vaquez a la derecha, maestros de Chávez en París. Huchard estableció el vínculo entre la hiperuricemia y la hipertensión al describir la esclerosis de las arterias renales en los pacientes con gota y en los consumidores de comida grasosa. Vaquez, por su parte, fue el primero en describir la policitemia vera. Los últimos tres personajes, James Bryan Herrick, Charles Laubry y Paul Dudley White aún estaban vivos al momento de la realización

del mural. Herrick (con barba blanca y anteojos) describió el primer caso de anemia de células falciformes y realizó importantes trabajos sobre las secuelas del infarto agudo al miocardio. Laubry, quien también observa a su maestro Potain, fue el primer presidente de la Sociedad Internacional de Cardiología, fundada en 1950, y maestro de Chávez. White, quien sentó las bases de la práctica cardiológica actual en los Estados Unidos, fue el segundo presidente de esa Sociedad. El tercero sería el mismo Ignacio Chávez.

Diego Rivera dedicó el sector inferior de ambos murales a las medicinas tradicionales del mundo. Al pie del primer mural (Figura 7) están representadas la medicina tradicional china y la medicina helénica; en el segundo (Figura 8) se ilustra la medicina de los pueblos del África negra y la medicina mexicana precolombina.



Figura 7:
Pie del primer
mural.



Figura 8:
Pie del
segundo
mural.

Así, Rivera acentúa el mensaje de la ideología muralista en cuanto al papel esencial de la raza indígena como forjadora del mundo moderno.

A través de ambos murales Rivera enfatiza la vocación docente de la medicina y su misión como creadora de conocimientos, rodeando a los personajes de estudiantes de todas las razas y nacionalidades. De hecho, en las notas que Ignacio Chávez le proporcionó a Rivera le solicitó tomar en cuenta que el cuadro debía *“subrayar que el progreso científico en nuestro ramo, lo mismo que en cualquier otro, no ha sido patrimonio de ninguna raza ni de ninguna cultura cerradamente nacionalista”*.

Los murales del Instituto Nacional de Cardiología son una muestra elocuente de la colaboración entre la ciencia y el arte para crear una obra que no sólo sorprende por su compleja composición y por su dramatismo, sino que ofrece una mirada única e integral de la historia de la cardiología. **EAB**

Bibliografía

- Acierno L. Historia de la Cardiología, Editorial Edika-Med, Barcelona, 1997.
- Cabello F. Diego Rivera: gran maestro y un didáctico y lúcido historiador de la medicina. Rev Med Chile 2014; 142: 1458-1466.
- Cárdenas M. Ignacio Chávez 1897-1979. In Memoriam. Arch Cardiol Mex 2009, 79(3): 234-235.
- Chávez I. Diego Rivera. Sus frescos en el Instituto Nacional de Cardiología, Sociedad Mexicana de Cardiología, México (1946).
- Lomas D. Painting the history of Cardiology. BMJ 2005, 331:1533-1535.
- Lomas D. Remedy or poison? Diego Rivera, medicine and technology. Oxford Art Journal 2007; 30; 454-483.
- Martín Lozano L, Coronel Rivera J. Diego Rivera. The complete murals. Taschen. Los Ángeles, CA, 2008.
- Martínez-Ríos M.A. Professor Ignacio Chávez. Clinical Cardiology 2000, 23: 929.
- Soto Pérez de Celis E. Los frescos de Diego Rivera en el Instituto Nacional de Cardiología. Elementos 2007, 65: 13-20.
- Toledo-Pereyra L.H. Diego Rivera and his extraordinary art of medicine and surgery. J Invest Sur 2007; 20: 139-43.
- Zampieri F., Zanatta A., Scattolin G. et al. Diego Rivera's fresco and the case taken from Morgagni's De Sedibus. Am J Cardiol 2013, 112: 735-736.

ANTROPOLOGÍA



Neuronas von Economo

(PARTE I). Histología de funciones diferenciadas

Este trabajo, presentado en tres partes, estará dedicado a compartir hallazgos recientes sobre el sistema de neuronas von Economo. Presentamos aquí la primera parte.

 **Lic. Vivina Perla Salvetti**
Ciencias Antropológicas
Facultad de Filosofía y Letras (UBA)
visalvetti@filo.uba.ar

Los estudios comparados de Allman, Hakeem, Hof y Gucht, respecto de la emergencia de neuronas en huso en homínidos y otros mamíferos grandes por evolución convergente, revelan funciones de integración del registro perceptivo del cuerpo y emociones derivadas de la historia vital. El hallazgo que supone la neurogénesis postnatal y posterior desarrollo puberal del sistema von Economo, introduce la comprensión de aquellos factores que favorecen tanto la adaptación del cuerpo al espacio durante la primera infancia, como la crucial aceptación de las transformaciones adaptativo-conductuales durante la adolescencia, cuando tienden a la retroalimen-

tación positiva de las posibilidades perceptivas del propio cuerpo, o la confianza en sí mismo, de carácter saludable, autosostenida y orientada hacia la contribución del bien común.

Los estudios de las funciones de integración del sistema fusiforme, además de aumentar nuestra comprensión sobre el sustrato neuronal que reúne la suma de percepciones y huellas fisiológicas de la experiencia adaptativa, representan a su vez, un aporte sólido a las Neurociencias de la Ética y la Fenomenología kantiana, por cuanto ambas reflexionan sobre la necesidad de incorporar percepciones objetivas que ofrezcan solidez a la elaboración de conceptos abstractos.

INTRODUCCIÓN

Se conoce actualmente como sistema de Neuronas von Economo (NvE) a las redes de neuronas con forma de huso, claramente distinguibles en forma, tamaño y ubicación, de las neuronas piramidales observadas en las capas corticales.

Las primeras descripciones naturalistas de las *neuronas en huso* (o *fusiformes*) fueron documentadas por el médico español Santiago Ramón y Cajal (1899). Aquí resulta pertinente distinguir para evitar confusiones entre las neuronas vinculadas con los *husos musculares*, y las neuronas con el *núcleo en forma de huso* de la neuroglia (Figura 1).

El reconocimiento de las respuestas neuronales vinculadas con la neuroglia, se atribuye a Rudolf Virchow (1921-1902), así como el descubrimiento de las particularidades del tejido nervioso.¹ En 1846, describió la sustancia conectiva no neuronal en cerebro y médula espinal en la que los otros elementos del sistema nervioso (células nerviosas y fibras) estaban embebidos (Virchow, 1846) y denominó a esta sustancia *Nerven Kitt* (pegamento nervioso), término más tarde traducido por neuroglia. Virchow también

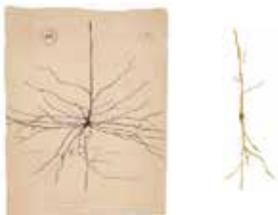


Figura 1: Diferencias entre una neurona piramidal y una neurona fusiforme. Descrietas por Ramón y Cajal en 1899, estudiadas después en detalle por Constantin von Economo, las neuronas fusiformes quedaron relegadas al olvido hasta principios del siglo XXI. Se diferencian de las neuronas piramidales en tamaño y forma. ¿Por qué se las denomina así? El termino fusiforme viene de huso. Se denomina huso al soporte donde se arrollan las fibras torcidas para la producción de hilo desde tiempos inmemoriales. Cuando el hilo se va arrollando, el material se acumula en el centro y dispersa en los extremos.

observó que la sustancia intersticial *contenía células especiales con forma de huso*.

Ramón y Cajal realizó las primeras descripciones naturalistas de la citoarquitectura cortical en 1899, y posteriormente en 1913 (Figura 2). Además, realizó descripciones esenciales sobre la identificación, estructura y función de la neuroglia, y describió magistralmente la neurogénesis de las células fusiformes, la morfología de los astrocitos y su relación con las neuronas y vasos sanguíneos (De Felipe, 2005; Salvetti 2020).²

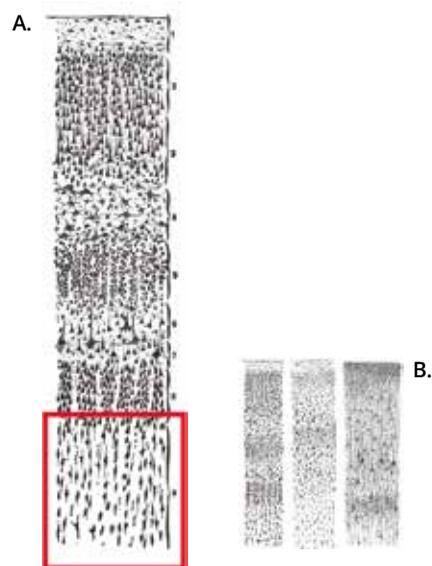


Figura 2: Neuronas Fusiformes descritas por Ramón y Cajal en 1899.

A. Sección vertical de la corteza visual humana Calcarine sulcus, teñida por el método de Nissl -semischematic. 1. Capa plexiforme. 2. Capa de pequeñas pirámides. 3. Capa de pirámides medianas. 4. Capa de grandes células estrelladas. 6. Capa de pequeñas células estrelladas. 6. Segunda capa plexiforme, o capa de pequeñas pirámides con axón arqueado. 7. Capa de pirámides gigantes. 8. Capa de células piramidales de tamaño mediano con axón ascendente. 9. *Capa de células fusiformes y triangulares*.

B. Citoarquitectura corteza cerebral humana. Tres dibujos naturalistas de Santiago Ramón y Cajal, que describen la citoarquitectura cerebral humana. Fueron tomado del libro "Estudio comparativo de las áreas sensoriales de la corteza humana", (1899) páginas 314, 361 y 363.

Izquierda: *corteza visual* de adulto humano teñida de Nissl. Centro: *corteza motora* de adulto humano. (Nissl) Derecha: *corteza de bebé* de 1 1/2 meses, teñida con Golgi

La hipótesis de Ramón y Cajal sobre la neurogénesis de las neuronas en huso durante el desarrollo y maduración del cerebro humano fue confirmada experimentalmente hace poco (Figura 3). El Grupo de Tokio dirigido por Ohtaka-Maruyama, describió en Science cómo la forma de las neuronas en huso responde a mensajes químicos transmitidos por neuronas subplacas sobre neuronas multipolares.³ De este modo el grupo de Tokio confirmó experimentalmente la hipótesis de Cajal realizada hace más de un siglo (Ohtaka-Maruyama et al, 2018; Salvetti 2020).

A partir de la década de 1920, el sistema de neuronas diferenciadas fusiforme pasó a ser conocido como sistema de neuronas von Economo, debido a la difusión alcanzada a principios del siglo XX de trabajos realizados por Constantin Von Economo (1876-1931).

El barón y médico austríaco Constantin Freiherr von Economo (1876-1931) inició sus investiga-

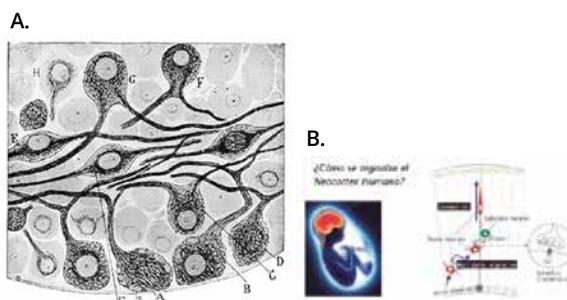


Figura 3: Cambios morfológicos (de multipolar a fusiforme) ocurren durante la migración temprana. A. Según Ramón y Cajal, los cambios morfológicos en las neuronas ocurren durante la migración. Ramón y Cajal elaboró en 1913 la hipótesis que la monopolaridad de las neuronas de los ganglios raquídeos, que representa ahorro de tiempo para la conducción del impulso nervioso, responde a la migración durante la fase embrionaria. Tal dislocación del cuerpo central, acarrearía el pasaje de la forma multipolar primitiva a la monopolar secundaria (fig. 180 publicada en las memorias de Ramón y Cajal, 1917). B. El Grupo dirigido por Ohtaka-Maruyama describió en 2018 que las neuronas subplacas envían señales químicas para controlar la forma en huso que facilita la migración de neuronas fetales. (Imagen original de acceso abierto, publicada en Science).

ciones como asistente de Wagner Jauregg, psiquiatra en Viena. Allí se dedicó a la anatomía y fisiología del cerebro medio, la protuberancia y la vía del nervio trigémino. Von Economo estudió detalladamente el tamaño y número de neuronas fusiformes, y las describió como enormes neuronas alargadas, que presentan el núcleo con forma de huso, y un tamaño que cuadruplica la célula piramidal. Indicó que se trataba de una célula especializada y localizada en el giro insular.

El Dr. von Economo alcanzó gran reconocimiento en su tiempo, luego de describir la encefalitis letárgica como una de las causas principales de la enfermedad de Parkinson post-encefálica, también conocida como Enfermedad de Von Economo.

En 1925, publicó junto a George Koskinas *Die Cytoarchitektonik der Hirnrinde des Menschen Erwachsenen*, obra olvidada durante décadas. Luego de esos avances sobre patologías neuronales derivadas de lesiones con origen infeccioso, el sistema von Economo fue simplemente archivado en investigación biomédica.

No obstante, el monumental *Atlas citoarquitectónico* de la corteza cerebral humana adulta que Economo y Koskinas presentaron en 1925, fue objeto reciente de revisión por Lazaros C. Triarhou, quien reconoce que su elaboración representó un gigantesco esfuerzo intelectual y técnico.

Las descripciones clásicas de 44 áreas de Brodman fueron ampliadas por von Economo y Koskinas a 107 áreas corticales. Los criterios citoarquitectónicos del Atlas original confirieron la ventaja de un esquema de parcelación más detallado. Von Economo y Koskinas acompañaron su trabajo con grandes placas fotomicrográficas de sus diapositivas histológicas, junto con tablas

que contenían información detallada de la capa morfológica indicada, el tamaño de la neurona y el grosor del manto cortical de cada región descrita. El Atlas von Economo-Koskinas, a partir del éxito de la reedición 2007, fue recientemente digitalizado, dado que ofrece información contrastable con los datos que arrojan las IRM (Triarhou, 2007; Scholtens et al, 2018).

Durante décadas se creyó que el desarrollo y/o atrofia de neuronas fusiformes ocurría únicamente en el cerebro humano, hasta que recientemente comenzó a recibir atención al descubrirse en cerebros de algunos primates (no todos), en cetáceos (ballenas, cachalotes y delfines) y en elefantes, tanto asiáticos como africanos. Estas especies son conocidas tradicionalmente por su inteligencia, su sentido de socialización y cooperación para supervivencia. Desde la antigüedad encontramos relatos de naufragos que recibieron ayuda crucial de mamíferos marinos para llegar a la costa y sobrevivir.

No debiera llamar la atención que la publicación del hallazgo de neuronas de huso en el cerebro de estos mamíferos consiguiera impulsar el estudio de las funciones diferenciadas de estas neuronas en el cerebro, y, por ende, en la mente y comportamiento humanos.

Este trabajo está dedicado en la primera parte a describir las funciones recientemente descubiertas de estas neuronas. Para ello iniciaremos con los trabajos de Hof y van der Gucht, quienes realizaron estudios de anatomía comparada de neuronas cerebrales procedente de mamíferos marinos, con avances que complementan observaciones etológicas de elefantes. Seguiremos con los trabajos del Dr. John Allman, quien propuso denominar al sistema von Economo como *neuronas de la intuición*.

Allman vincula las funciones particulares de las neuronas fusiformes en el *Homo sapiens* durante la primera infancia y la adolescencia con una mirada que permite comprender a tales períodos como una suerte de edad de oro para fomentar socialmente la cooperación y solidaridad grupales que favorecen la supervivencia del grupo, y representa una continuidad de conductas aprendidas por las cuales las especies mencionadas son reconocidas en la tradición oral desde tiempos antiguos.

Adelantamos que, en la segunda y tercera parte de este trabajo, procuraremos describir las funciones de las neuronas en huso en otros mamíferos grandes, e inclusive, en homínidos extintos. Estos hallazgos además de aumentar nuestra comprensión sobre el sustrato neuronal que reúne la suma de percepciones y huellas fisiológicas de la experiencia adaptativa, representan a su vez, un aporte sólido a las Neurociencias de la Ética como enfoque multidisciplinar.

NOVEDADES EN LA ESTRUCTURA DE LA CORTEZA CEREBRAL DE LA BALLENA

En 2007 por los estadounidenses Patrick Hof y Estel van der Gucht realizaron un amplio estudio de citofisiología cerebral comparada de mamíferos marinos. Los investigadores introdujeron para discusión académica lo que “representa una de las raras descripciones de la *organización cortical de un cerebro místico*”.⁴ (Hof y van der Gucht, 2007).

El estudio se concentra en describir la citoarquitectura de la ballena jorobada *Megaptera novaeanglae*, cuyo neocortex que presenta abundantes células fusiformes, o von Economo. Los investigadores fueron claros en expresar que buscaban revelar características organizativas que sirvan como correlatos de las especializaciones funcio-

nales que caracterizan la conducta de estos cetáceos.⁵ Hof y van der Gucht encontraron que el neocórtex de la ballena jorobada difiere de otros odontocetos en muchos aspectos.⁶

El equipo de Hof y van der Gucht estudió la corteza cerebral de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en comparación con otras especies representativas. Si bien la biología de la ballena jorobada está bien documentada, prácticamente no había información en la literatura sobre la estructura de su cerebro más allá de descripciones aisladas de características genéricas de la superficie cortical.

El hallazgo más sorprendente en esta especie de ballena fue la presencia de *células fusiformes grandes*, (Figura 4), similares en morfología y distribución a las descritas en los homínidos, que pueden proporcionar una base neuromorfológica

para las diferencias funcionales, así como un *reflejo de su evolución convergente*.⁷

Según lo observado por Hof y Gucht, la extensión de las neuronas en huso ofrece una llamativa conexión fisiológica entre el registro de emociones y el de percepciones corporales. Sostienen que tales conexiones modulares confieren *niveles óptimos de inteligencia social para relaciones de cooperación tendientes al bienestar y supervivencia del grupo*.⁸

El hallazgo descrito de *células fusiformes* en el neocórtex, es decir, en regiones donde no se habían visto en homínidos (Figura 5), representa toda una especialización histológica.⁹ Estudios

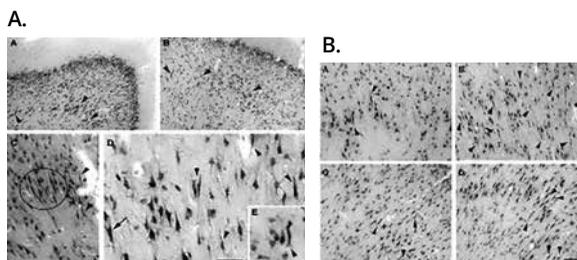


Figura 4. Hallazgo de células fusiformes en el neocórtex de la ballena jorobada.

(Izquierda) Hallazgo de neuronas fusiformes en *neocórtex* de ballena jorobada. (Hof y van der Gucht, 2007) Células fusiformes (puntas de flecha) en el cíngulo anterior (A) y las cortezas insulares (B). Observe su morfología alargada con dendritas apicales y basales claramente visibles (C y D; puntas de flecha), (Figura 15 en artículo original Hof y van der Gucht) (Derecha) **Densidad de neuronas fusiformes en *neocórtex* de ballena jorobada.** Distribución y densidades locales de células fusiformes en el neo-córtex de ballena jorobada. Las células fusiformes son más numerosas en la corteza cíngulo pregenual (A) y en la corteza frontoinsular (B). También se encuentran en densidades más bajas en la punta de la región frontopolar (C) y a lo largo de los giros orbitales (D). (Figura 16 original Hof y van der Gucht 2007).

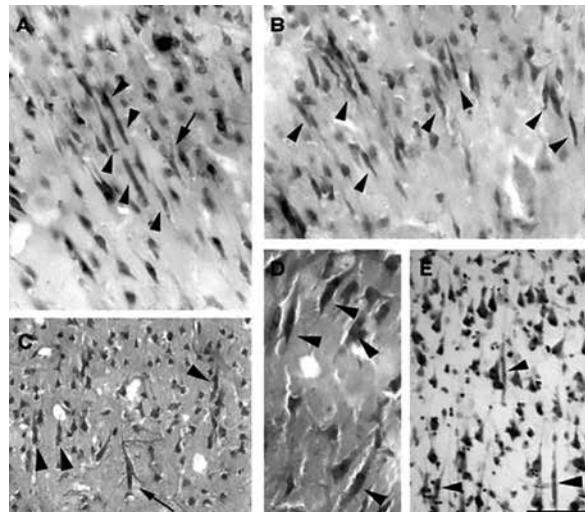


Figura 5. Comparación con muestras histológicas de otras especies (Hof y Van Der Gucht (2007). Células fusiformes en la corteza cíngulo anterior (A) y la ínsula (B) de la ballena de aleta, y en la corteza cíngulo anterior de la ballena de esperma (C) y la ínsula de la ballena asesina (D). Las células fusiformes (señaladas con puntas de flecha) en estas especies exhiben una morfología similar a la observada en la ballena jorobada y están presentes en las mismas regiones corticales. E) Muestra comparativa de cerebro humano que muestra células fusiformes más delgadas que A y C. Los investigadores confirmaron en jorobada la presencia de una compleja y extensa corteza "límbica", que incluye las cortezas cíngulo, retrosplenial e insular, y mostraron que la corteza frontopolar y orbital es más sustancial en los cetáceos de lo que generalmente se consideraba hasta aquí. (Figura 19 original de Hof y Van der Gucht, 2007).

previos demostraron que las células fusiformes representan una clase de *neuronas de proyección* que envían un axón a la sustancia blanca subcortical y *contribuyen a la conectividad de la corteza prefrontal y los centros subcorticales seleccionados*.

La función de las neuronas del huso requiere de estudios más exhaustivos. Existe evidencia procedente de estudios de sus funciones en el cerebro humano respecto que *representan una clase de neuronas de proyección* que envían un axón subcorticalmente y posiblemente de manera callosa (Allman et al., 2010).

Las neuronas en huso pueden estar involucradas en el control de integración de funciones cerebrales complejas que involucran emociones, control de vocalización, expresión facial o función autónoma, así como regulación de la función visceral, olfativa y gustativa.

Desde la mirada evolutiva, lo observado sugiere que la presencia de las células fusiformes no está necesariamente relacionada con un alto cociente de encefalización, sino con el tamaño absoluto del cerebro.¹⁰

Recordamos que los *escenarios ontogenéticos* y *adaptacionistas* actúan en sinergia en lugar de alternativas. Desde un punto de vista evolutivo, es interesante considerar que, en el linaje de los primates, las neuronas fusiformes observadas en humanos y grandes simios, probablemente aparecieron por primera vez en el ancestro común de los homínidos hace unos 15 millones de años.

En el momento de una posible reaparición de células fusiformes en cetáceos, aparecerían en el ancestro de los *grandes simios*, *presentando un caso interesante y raro de evolución paralela*

caracterizado por la aparición de un tipo morfológico único de neuronas de proyección, en un número muy restringido pero significativo de mamíferos grandes, especies altamente sociales, todas caracterizadas por una evolución relativamente reciente, una maduración lenta, tasa de reproducción baja con pocas crías, un cerebro enorme y gran tamaño corporal dentro de sus grupos (Marino, 2002). Los estudios de Hof y Gucht (2007) impulsaron las investigaciones del grupo de Hakeem (2008) sobre elefantes, quien además de realizar estudios citológicos de NvE, publicó un cladograma fundamentado en genética molecular, que revela la evolución convergente las especies mencionadas (Figuras 6 y 7).

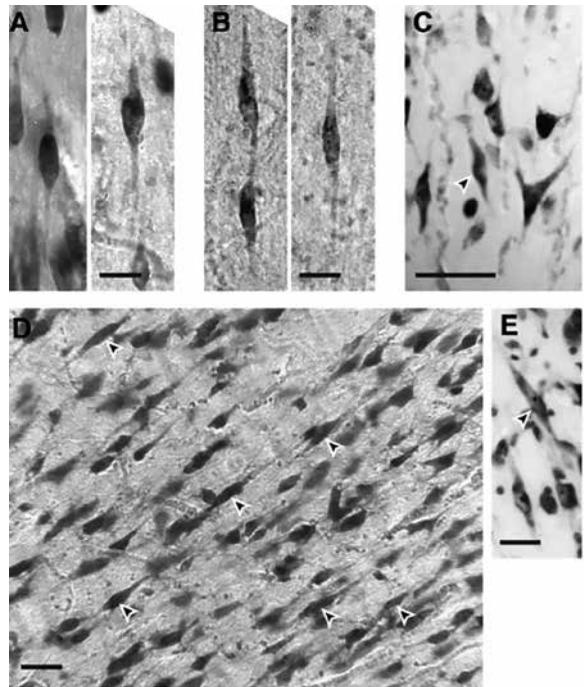


Figura 6: Fotomicrografías de NvE en el cerebro de Elefante (Hakeem et al,2008).

A: NvE en corteza frontoinsular de elefante africano (área FI). Escala = 25 μ m. B: Un par de NvE y una sola NvE en la corteza frontal dorsolateral (DL). Escala = 25 μ m. C: Una NvE (flecha) y neuronas cercanas de capa 5 en ACC de un elefante hindú. Escala = 70 μ m. D: Una vista de aumento más bajo del área FI en elefante africano. Las NvE se indican con flechas. Escala = 50 μ m. E: Una NvE (flecha) en el área FI del cerebro de un delfín mular. Escala = 60 μ m. (Figura 1 en la publicación original).

Si bien las funciones que desempeñan estas neuronas en las especies de cetáceos en las que se encuentran requieren más estudios, su presencia y distribución en áreas corticales específicas *son consistentes con la evidencia sustancial de comportamiento y complejidad social en cetáceos* (Rendell y Whitehead, 2001).¹¹

En conclusión, las observaciones registran la aparición de un gran número de células fusiformes, haciendo un caso de *evolución convergente con homínidos*. Los cerebros de cetáceos y primates se pueden considerar como alternativas evolutivas en la complejidad neurobiológica y sería convincente investigar cuántas características cognitivas y conductuales convergentes resultan de una organización neocortical tan distintiva.

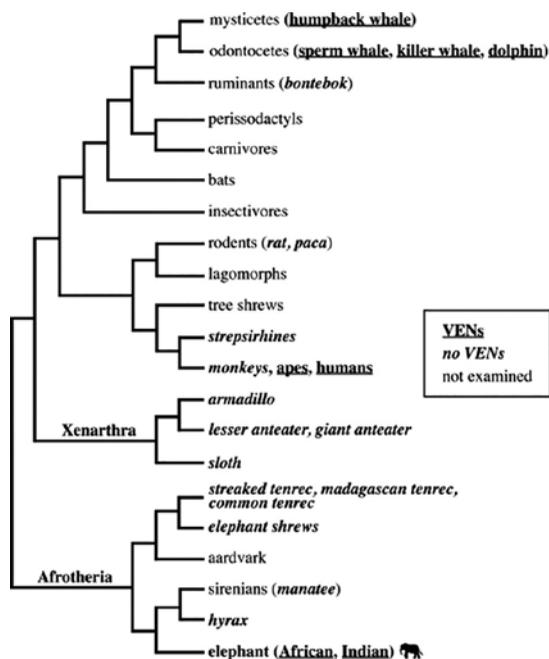


Figura 7. Distribución filogenética de las NvE. (Hakeem et al, 2008). Las especies en las que se han observado NvE se indican con subrayados; las especies que han sido examinadas y se ha comprobado que no poseen NvE se indican con cursiva. Tenga en cuenta que mientras que los elefantes africanos e indios tienen NvE, comparten este rasgo solo con otros grupos de cerebro grande (cetáceos y humanos / grandes simios) y no con sus parientes más cercanos, el hyrax de roca, el manatí, la musaraña elefante gigante y los tenrecs. (Figura 5 en el artículo publicado).

Los datos publicados por Hof y Gucht (2007) también muestran que la citoarquitectura de la corteza cerebral de los cetáceos es mucho más variable *entre* las especies de lo esperado. En vista del hecho que muchas especies de cetáceos son naturalmente esquivas, están mal documentadas y en grave peligro de extinción, los presentes hallazgos también proporcionan un marco anatómico para futuras investigaciones correlativas y comparativas del cerebro y comportamiento particulares de especies en riesgo.

PARTICULARIDADES DEL SISTEMA VON ECONOMO EN EL CEREBRO HUMANO

John Allman, del California Institute of Technology, viene investigando junto a Hakeem y Hof desde hace años, el sistema de las neuronas von Economo (NvE) en tanto sistema de células diferenciadas cuyas funciones únicas pueden ayudarnos a comprender la expresión de sentimientos y emociones, y con ello, la especificidad de la mente humana (Allman, 2000 y 2001).

Los estudios citológicos de Allman realizados al comenzar el tercer milenio, presentan hallazgos sorprendentes que revelan las neuronas von Economo bajo una nueva luz. Dichos hallazgos, fueron contextualizados con la información disponible, de modo que permitan realizar inferencias sobre las funciones de este sistema neuronal específico, cuyo desarrollo o atrofia presenta enormes consecuencias para la psiquis humana. El descubrimiento del mismo tipo de neuronas en el sistema de animales de enorme inteligencia como ballenas, delfines y elefantes, ofrecen pistas sobre las funciones de cooperación social que ha sido observada en este grupo de mamíferos (Figuras 8 y 9).

Allman describe su neurogénesis particular, donde *su crecimiento y consolidación depende del vínculo*

lo con la madre y de condiciones socioambientales específicas. Además, por otra parte, su disfunción ha sido asociada recientemente con las severas dificultades para interacción social que presentan personas diagnosticadas con autismo o esquizofrenia (Seeley et al, 2006; Allman et al, 2005).

Las NvE son neuronas de proyección, y se distinguen en tamaño y forma de sus vecinas. Poseen una sola dendrita basal grande, a diferencia de las neuronas piramidales, que tienen una serie de dendritas basales más pequeñas. La gran dendrita basal puede haber resultado de una transformación durante la evolución de los programas genéticos para el desarrollo de neuronas piramidales para concentrar el crecimiento del componente primario de la dendrita basal y suprimir la ramificación secundaria y terciaria. Las NvE tienen una arborización dendrítica estrecha que abarca las capas de la corteza y pueden muestrear y transmitir rápidamente la salida

de una matriz de neuronas en forma encolumnada (Figuras 10 y 11).

Las neuronas fusiformes son observables en cerebros humanos y en pequeñas cantidades en la semana 36 después de la concepción, *siguen siendo escasas en el momento del nacimiento*, aunque aumentan en número durante los primeros 8 meses después del nacimiento.¹²

Otro hallazgo importante que arrojó la investigación, reveló *un mayor número de NvE en el hemisferio derecho que en el izquierdo*, excepto en sujetos muy jóvenes. La mayoría de las NvE emergen postnatalmente, lo que se puede ver en la variación en número, concentración y en la formación del predominio hemisférico de las NvE en el lado derecho durante los primeros

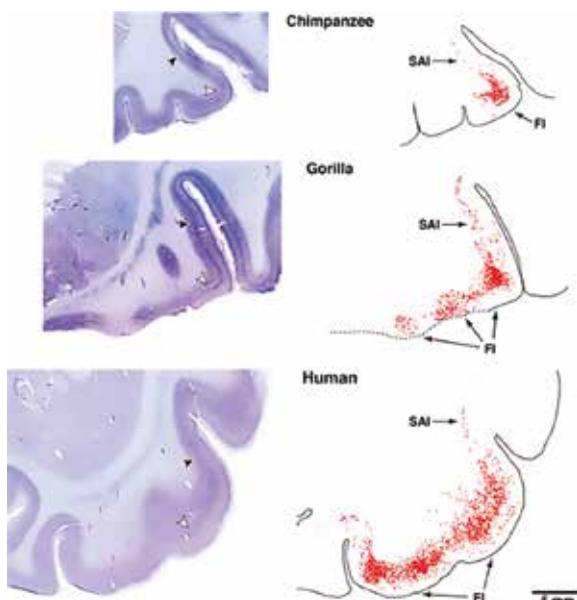


Figura 8. Neuronas Von Economo (NvE) Estudio comparativo entre especies (Allman et al. 2010). Distribución de las NvE en el área FI (corteza fronto insular) en un chimpancé macho de 39 años, un gorila macho de 27 años y un bebé humano de año y medio. (Figura 3 del artículo original).

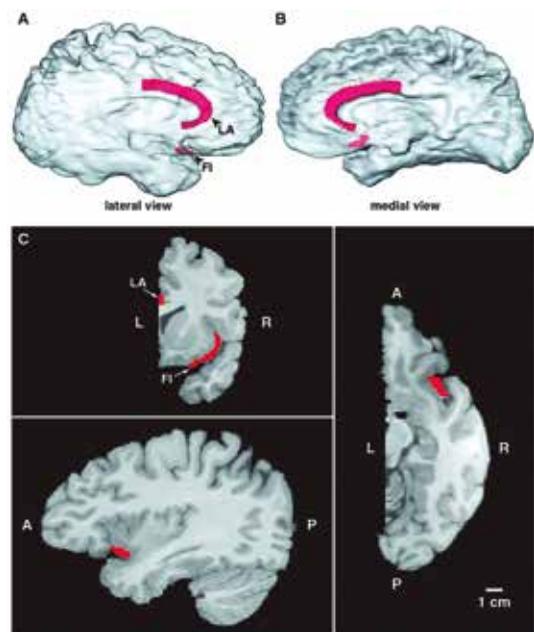


Figura 9. Regiones de Neuronas Von Economo en el cerebro humano A y B. Ubicación de las regiones FI (corteza fronto-insular) y LA (Límbico anterior, componente de la corteza cingulada) que contienen NvE en exploraciones de del hemisferio derecho de mujer adulta joven. (LA y FI están etiquetados en rojo) C Vista lateral y medial de una reconstrucción tridimensional del hemisferio derecho. (Figura 2 del artículo original de Alman et al, 2010 publicado en Brain).

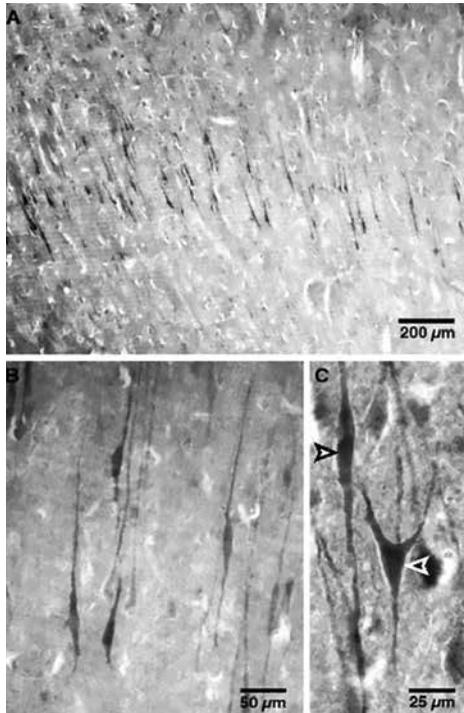


Figura 10. Neuronas von Economo, área FI humana (Allman, 2010).
 a Fotomicrografía de neuronas de la capa 5 del área FI en un sujeto masculino de 51 años de edad. b La mayoría de las neuronas teñidas son NvE en la capa 5. c Tinción de una NvE (punta de flecha blanca) y una célula de horquilla (punta de flecha negra) en la capa 5 del mismo sujeto. (Figura 10 del artículo original).

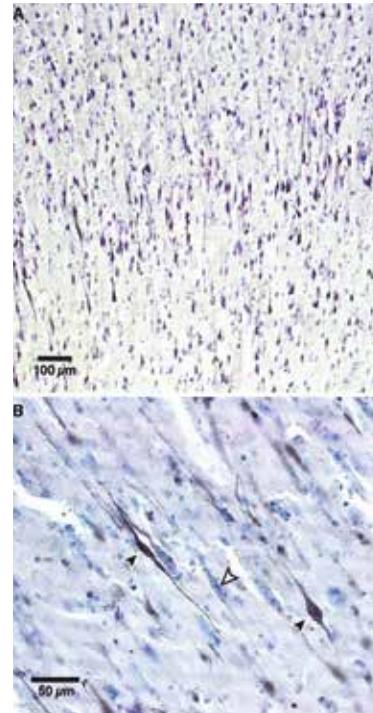


Figura 11. Neuronas von Economo, área FI humana (Allman, 2010).
 Se observa fuerte tinción de las somas y las dendritas NvE en el área FI.
 A. Fotomicrografía en el área FI de un sujeto masculino de 51 años de edad. B. imagen de la capa 5 que ilustra que NvE y un subconjunto de neuronas piramidales marcadas con el anticuerpo. Las puntas de flecha negras indican NvE marcadas por el anticuerpo; la punta de flecha blanca indica NvE no marcada. (Figura 11 del artículo original).

meses después del nacimiento. Esta aparición podría producirse por la transformación de otro tipo de células en las NvE o por neurogénesis postnatal. La forma del huso largo y delgado de las NvE con dendritas apicales y basales, a veces ondulantes, se asemeja mucho a la de las neuronas migratorias con procesos de avance y arrastre ondulados, y esto es particularmente evidente en los cerebros infantiles.

Por último y no menos importante, los investigadores recuerdan cómo los neuropéptidos de bombesina, NMB y GRP tienen una participación crucial en la liberación de enzimas digestivas, donde los sentimientos viscerales y el control de los intestinos interactúan con los circuitos involucrados en la toma de conciencia, la motivación y la toma de decisiones conscientes.

En este contexto, la expresión de NMB y GRP representa un aspecto conservador evolutivo de las NvE que refleja funciones muy básicas del control visceral, y permite a los investigadores vincular las funciones integradoras de las NvE con el *marcador somático* propuesto por el neurofisiólogo Antonio Damasio (Damasio, 1999; Salvetti 2013). Todo hace inferir que, de modo similar a como observamos en el sistema de neuronas espejo, el desarrollo óptimo de las funciones integradoras de las NvE dependen en gran medida del entorno y estímulo socio-ambiental, particularmente, del tipo de vínculo desarrollado con la madre y el entorno espacial (Allman et al, 2010; Gilbert et al, 2006).

Allman considera que las neuronas de von Economo *“funcionan como controladores del tráfico aéreo”* de las percepciones y emociones asociadas con la experiencia. Y eso lo consiguen *canalizando señales de zonas alejadas entre sí con el encéfalo. De hecho, la corteza cingular anterior*, una de las dos zonas donde están concentradas estas neuronas, se activa con las emociones intensas y también durante tareas complejas que requieren juzgar y discriminar, como la detección de patrones irregulares de algún tipo. Esta zona de la corteza parece fundamental en el *autocontrol* cuando experimentamos sensaciones intensas como amor, o enojo. Un ejemplo llamativo del papel de la corteza cingular anterior en las *emociones y la discriminación de las mismas*, advierte que estas neuronas se activan intensamente y de modo diferenciado cuando una madre oye llorar a su propio hijo y no a cualquier otra criatura (Allman et al, 2002 y 2010).

La otra zona donde están presentes las NvE, la *corteza ínsula frontal*, (FI) forma parte de un circuito complejo relacionado con el tacto, *la percepción del propio cuerpo* y emociones más complejas. La actividad de la ínsula anterior inferior, está relacionada con los cambios fisiológicos en el cuerpo, la toma de decisiones, el reconocimiento de errores y la conciencia (Bush y Allman, 2004; Allman et al, 2001).

El desarrollo de las funciones de las NvE se encuentra involucrado con el funcionamiento ejecutivo de un cuerpo que crece y madura, proceso acompañado necesariamente de grandes cambios hormonales y movilizaciones del sistema emocional y motor hasta alcanzar el autocontrol durante la adolescencia. Houdé (2010) sostiene que la perturbación emocional es consistente con el hecho que los adolescentes a menudo están incrustados psicológicamente en un período

de gran reactividad emocional y sensibilidad con sentimientos negativos, que pueden derivarse de los cambios fisiológicos del crecimiento y desarrollo hormonal y corporal. Inmerso en el torbellino de tales cambios, alcanzar la madurez y el control cognitivo que corresponde con la adultez implica *reconocer y aceptar la necesidad de equivocarse como etapa necesaria*. En esta etapa crucial, el reconocimiento de las funciones de retroalimentación de las NvE a medida que el adolescente *admite errores y equivocaciones como parte del proceso*, contribuye a un desarrollo emocional adaptativo, introduce confianza en sí mismo y permite proyectarse al futuro, impulsado por procesos de retroalimentación positiva favorecidos por el sistema NvE (Allman 2010).

En el caso de los humanos adultos, estudios recientes vinculan las neuronas von Economo con el sentido del yo, la empatía y la capacidad para organizar y supervisar otras partes del cerebro. Son neuronas especialmente adaptadas para integrar nuestras emociones y ayudan a concentrarnos. Aunque no producen pensamientos por sí mismas, pueden vincular con éxito diferentes grupos neuronales y *reconducir el flujo neuronal* (Allman et al, 2010).

De todas las especies en que están presentes estas grandes neuronas, los cerebros humanos presentan más cantidad y mayor tamaño relativo. El gran tamaño de las NvE en relación con las piramidales y otros tipos de células cerebrales, les permite tener largos árboles dendríticos y axónicos, que *introducen una rápida comunicación entre zonas alejadas del cerebro*. La necesidad adaptativa de comunicación rápida en cerebros con alto grado de encefalización, representa una presión selectiva hacia la evolución convergente de largas y extensas neuronas en huso en mamíferos de gran tamaño (Allman et al, 2010).

Las neuronas von Economo en la corteza fronto-insular (FI) impulsan la retroalimentación de las emociones, tanto la retroalimentación negativa (para evitar conductas nocivas para sí y el grupo) como positiva (que impulsan a imaginar y trabajar por un futuro mejor) ambas vinculadas con *respuestas inmediatas ante los imprevistos*.

Muchos concluyen que, la evolución de las neuronas von Economo favorecen una adaptación

relacionada con el tamaño del cerebro grande. El comportamiento social complejo a menudo requiere respuestas inmediatas, y esto hace que la *capacidad de responder rápidamente a las condiciones cambiantes* (que los humanos solemos describir como chispazos de intuición) sea crucial (Allman et al, 2005).

(FIN DE LA PRIMERA PARTE). **EAB**

Notas

- 1 Rudolf Virchow (1821-1902) es considerado el padre de la biología molecular y la anatomía patológica. En 1845 introdujo métodos experimentales en la observación microscópica de tejido enfermo. Virchow desarrolló el concepto que las unidades básicas de la vida eran las células del organismo viviente. y que sus condiciones patológicas resultarían en alteraciones funcionales del tipo correspondiente de tejido, (epitelial, conectivo, muscular o nervioso) debidas a factores externos, estableciendo así los fundamentos de la Patología celular desde entonces. En medio de discusiones sobre la generación espontánea de la vida, Virchow definió en 1855 el principio central en biología: "Toda célula proviene de otra célula" (*omnis celula ex celulla*). Este axioma fundante fue presentado en 1855 en colaboración con Robert Remak (1815-1865) y con posterioridad y de manos de Pasteur se volvería universalmente conocido. (Pérgola y Okner, 1986: 339-361).
- 2 Las descripciones iniciales a cargo de Ramón y Cajal publicadas en 1899 condujeron a una profundización de los estudios sobre la neuroglia en 1913, tal como cita en sus memorias "Por nuestra parte, hace años (1913) topamos también en la substancia blanca del cerebro con un elemento especial, que designamos *neuróglia heterotípica, fusiforme, y con escasas expansiones*" Sin embargo, Ramón y Cajal dando muestras de su habitual honestidad intelectual, reconoce que la "revelación de la generalidad de este corpúsculo microglial y la descripción de las diversas formas que adopta en el cerebro, se debe a Río Hortega, el cual ha puesto también de manifiesto sus fases evolutivas y su origen leucocítico. Para ello se ha valido de su método especial del carbonato de plata. Acaso algún autor extranjero, quizá Roberston, vislumbró, en preparaciones imperfectas, tan interesantes elementos; mas como ni los describió con precisión ni los dibujó tampoco, es imposible decidir a ciencia cierta qué cosa sea lo que calificó de mesoglia. También debemos a Río Hortega la demostración de que las *Stabchenzellen* de Nissl, constituyen una variedad de la microglia" (Ramón y Cajal, 1899, 1913 y 1917).
- 3 El Grupo del Instituto Metropolitano de Ciencias Médicas de Tokio, dirigido por Chiaki Ohtaka-Maruyama, publicó recientemente en Science un trabajo que describe el *cambio de forma en las neuronas fetales* durante su migración desde lo profundo del cerebro hacia su destino en la neocorteza. El equipo de investigación siguió la migración de un tipo especial de neuronas fetales, que forman *sinapsis transitorias* con neuronas recién nacidas y envían señales para controlar el viaje. Durante el desarrollo del feto, la neurogénesis profunda deriva de divisiones celulares repetidas de células progenitoras, para producir enormes cantidades de neuronas excitadoras, que al inicio presentan forma multipolar, y migran a la corteza de manera lenta, serpenteante, y sin dirección establecida. El Grupo observó el momento cuando las neuronas multipolares *cambiaron repentinamente hacia una forma de huso* con dos protuberancias, y comenzaron a migrar rápidamente hacia la superficie del cerebro en procesos de locomoción dirigida. El Dr. Ohtaka-Maruyama (2018) presentó la hipótesis que las neuronas subplacas expresan proteínas para atraer y transformar las sinapsis transitorias de neuronas multipolares recién nacidas en neuronas migratorias en huso. Observó asimismo que estimular las neuronas recién nacidas con el neurotransmisor glutamato, que imita la actividad sináptica, mejora la migración radial.
- 4 Uno puede concordar o no en las referencias místicas, aunque el exhaustivo estudio realizado merece cuanto menos, leerse con respeto por su rigurosidad en la presentación de los datos histológicos y las referencias a funciones neurofisiológicas observadas.
- 5 El orden de los cetáceos, reúne mamíferos completamente adaptados a la vida acuática. El término cetáceo fue acuñado por Aristóteles para referirse a todos los animales acuáticos que cuentan con respiración pulmonar. Los cetáceos se separaron de los mamíferos terrestres entre hace 50 y 60 millones de años y adquirieron, durante su adaptación a un medio totalmente acuático, muchas de sus características actuales, incluida la ecolocalización, capacidades auditivas y comunicativas notables, así como una organización social compleja.
- 6 Los *odontocetos* representan un suborden dentro de los cetáceos, conocidos también como cetáceos dentados. Entre los odontocetos se encuentran los delfines y las orcas además de la ballena jorobada. Precisamente se caracterizan por la presencia de dientes (*odonto: diente*) en lugar de barbas, como ocurre en el suborden de los misticetos. Entre los misticetos se encuentran la Ballena Franca, avistada en nuestras costas patagónicas, así como los animales más grandes que existen sobre la Tierra, como la Ballena Azul. Tanto los odontocetos como los misticetos integran el orden de los cetáceos.
- 7 La *evolución convergente*, convergencia evolutiva, o simplemente convergencia, se da cuando dos estructuras funcionalmente similares han evolucionado independientemente a partir de estructuras ancestrales distintas y por procesos de desarrollo adaptativo muy diferentes. Sus semejanzas indican restricciones comunes impuestas por la filogenia y la biomecánica de los organismos. A menudo los biólogos distinguen entre evolución convergente y evolución paralela. Se considera que la evolución paralela involucra patrones de desarrollo similares en líneas evolutivas diferentes pero próximas. En cambio, la reversión evolutiva es la pérdida independiente del mismo carácter avanzado en varios linajes de una filogenia. (Fontdevila y Moya, 2003)
- 8 Se sabe que es probable que las proyecciones tálamocorticales de los cetáceos se basen en un cableado muy diferente al de las especies terrestres. Además, *el desarrollo de pequeños módulos que forman proyecciones organizadas puede favorecer las redes locales* resulten más rentables en términos de demandas de energía en un *cerebro muy grande, donde es probable que se opte por redes intrahemisféricas*, en lugar de callosales, que ofrecen conexiones más lentas. Tales restricciones *apoyarían la economía de cableado y la eficacia de la señalización*, crucial para respaldar una función cortical indefinida, pero altamente especializada. Hemos visto en otros informes ofrecidos en esta parte dedicada a la *Neurofisiología de la adaptación física* al medio, que la conectividad intrahemisférica es crucial en el desarrollo de cerebros eficientes.

- ⁹ Los datos de Hof y van der Gucht muestran *neuronas fusiformes no ambiguas* en el cerebro de la ballena jorobada, con la diferencia de que su distribución parece incluir mayor volumen en *cingulado* y *corteza insular*. Además, las células fusiformes se encuentran en regiones donde no se habían visto en homínidos como el córtex polar frontal, aunque es probable que no haya homología funcional o topográfica entre la región frontopolar en misticetos y homínidos, así como en muchos otros casos.
- ¹⁰ De hecho, el estudio del cerebro de otros taxones no relacionados directamente con los cetáceos y primates, pero caracterizado por cerebros grandes, como el elefante, será crucial en este contexto. Su posible participación de las NvE en el control de vocalizaciones en las ballenas, puede ser particularmente interesante en el contexto del rico repertorio de canciones en especies de cetáceos (Weinrich et al., 2006) aunque la regulación de tales comportamientos en estas especies probablemente se basa en otros sistemas que en primates. Por qué y cómo el tamaño cerebral absoluto sería la fuerza motriz de la evolución de las células fusiformes queda por determinar. Es posible que su presencia se correlacione con ciertos aspectos observados en los patrones sociales, como la necesidad de socializar, que se sabe que aumenta el tamaño del cerebro en ungulados, parientes cercanos de los cetáceos. La gregariedad puede verse como una medida de la socialidad y esto, a su vez, sería coherente con el papel propuesto de las células fusiformes en la cognición social (Allman et al., 2005). Por último, es probable que muchos aspectos de la conectividad cortical y subcortical difieran en los cetáceos de las especies terrestres, como lo demuestran los patrones únicos y la regulación hemisférica del sueño y la vigilia. Si las células fusiformes contribuyen a tales funciones y patrones de comportamiento, al tiempo que representan hipótesis interesantes, permanecen dentro del ámbito especulativo.
- ¹¹ A pesar de la relativa escasez de información sobre muchas especies de cetáceos, es importante señalar en este contexto que los cachalotes, las orcas y las ballenas jorobadas exhiben complejos patrones sociales que incluyen habilidades de comunicación, formación de coaliciones, cooperación, transmisión cultural, e incluso el uso de herramientas.
- ¹² En la figura 2 observamos que Ramón y Cajal en 1888 describió este desarrollo diferenciado.

Bibliografía

- ALLMAN John (2000) *Evolving Brains* Nueva York: Scientific American Library.
- ALLMAN John, Hakeem Atiya, Erwin J, Nimchinsky y Hof P (2001) "Anterior cingulate cortex: The evolution of an interface between emotion and cognition" *Annals of the New York Academy of Sciences*, 935: 107-117.
- ALLMAN John, Hakeem Atiya y Watson Karl (2002) "Two phylogenetic specializations in the human brain" *The Neuroscientist* 8 (4): 335-346.
- ALLMAN John, Watson Karli, Tetreault Nicole, y Hakeem Ativa (2005) "Intuition and autism: a possible role for Von Economo neurons" *Trends in Cognitive Sciences* vol. 9 (8):367-373 <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.06.008>.
- ALLMAN John, Tetreault N, Hakeem A. et al., (2010) "The von Economo neurons in frontoinsular and interior cingulate cortex in great apes and humans" *Brain Structure and Function* 214: 495-517. Doi: 10.1007/s00429-010-0254-0.
- BUSH Eliot y Allman John (2004) "Three-dimensional structure and evolution of primate primary visual cortex" *Anatomical Record* 281 A: 1088-1094.
- DAMASIO, Antonio (1999) *El error de Descartes. La razón de las emociones*. Editorial Andrés Bello. Santiago de Chile.
- DE FELIPE, Javier (2005) "Cajal y sus dibujos: ciencia y arte" *Arte y Neurología*. Editado por A. M. Araguz. Madrid: Editorial Saned.
- FONTDEVILA, Antonio y MOYA Andrés (2003) *Evolución: Origen, adaptación y divergencia de las especies*. Madrid: Editorial Síntesis.
- GILBERT Sam, Spengler Stephanie, Simons Jon, Steele Doyglas (2006) "Functional Specialization within Rostral Prefrontal Cortex (Area 10): A Meta-analysis" *Journal of Cognitive Neuroscience* 18 (6): 932-948. <https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.6.932>
- HAKEEM Atiya, et al (2008) "Neuronas von Economo en el cerebro del elefante." *Anat. Rec.* 292: 242-248. <https://doi.org/10.1002/ar.20829>.
- HOF, Patrick R. y Van Der GUCHT, Estel (2007) "Structure of the cerebral cortex of the humpback whale, *Megaptera novaeangliae* (Cetacea, Mysticeti, Balaenopteridae)" *The Anatomical Record*. Publicado en línea el 23 de enero de 2007. <https://doi.org/10.1002/ar.20407>.
- HOUDÉ O, Rossi S, Lubin A y Joliot M (2010) "Mapeo del procesamiento numérico, la lectura y funciones ejecutivas en el cerebro en desarrollo: un meta-análisis de 52 estudios con RMN que incluye 842 niños" *Developmental Science* 1: 1-10.
- MARINO, L. (2002) "Convergence in complex cognitive abilities in cetaceans and primates" *Brain Behavior and Evolution* 59: 21-32 Doi: 10.1159 / 00006373.
- OHTAKA-MARUYAMA, Chiaki, Okamoto M, Endo K., Oshima M, Kaneko N, Yura K, Okado H, Miyata T & Maeda N. (2018) "Synaptic transmission from subplate neurons controls radial migration of neocortical neurons". *Science* 360 (6386):313-317.
- PÉRGOLA, Federico y OKNER Osvaldo (1986) "Historia de la Medicina. Desde el origen hasta nuestros días". Ediciones Médicas (EDIMEC) Buenos Aires.
- RAMON Y CAJAL, Santiago (1899) "Estudio comparativo de las áreas sensoriales de la corteza humana" Imágenes disponibles en Mark Hill "Embriología" https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Main_Page (2/agosto/2019)
- RAMON Y CAJAL, Santiago (1913) "Contribución al conocimiento de la neuroglia del cerebro humano". *Trab Lab Invest Biol Univ Madrid* 11: 255-315.
- RAMÓN Y CAJAL, Santiago (1917) *Recuerdos de mi vida. Historia de mi labor científica* (Tomo II). Madrid: Imprenta y Librería de N. Moya.

- RENDELL L & WHITEHEAD H (2001) "Culture in whales and dolphins" *The Behavioral and brain sciences* 24 (2): 309-24; discusión 324-82.
 - SALVETTI, Vivina Perla (2013) "De la Ética a la Genética de los afectos: un abordaje antropológico con herramientas de las Neurociencias." Ponencia ofrecida en I Jornadas Internacionales de Filosofías del Cuerpo/ Cuerpos de la Filosofía, 26 y 27 de noviembre de 2013 en FFyL, UBA. Versión actualizada en: https://www.academia.edu/39989002/2015__Etica_y_Genetica_de_Los_afectos._Actualizado_2019.
 - SALVETTI, Vivina Perla (2020) "Arte, Ciencia y Método en Ramón y Cajal. Sus aportes a la Kinesiología actual." *ALMA Cultura & Medicina* 6 (3): 8-23. EAB, Buenos Aires.
 - SCHOLTENS Lianne H, Reus Marcel, de Lange Siemon, van den Heuvel Martijn (2018) "An MRI Von Economo - Koskinas atlas" *NeuroImage* 170: 249-256. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2016.12.069
 - SEELEY Williams, Carlin Danielle, Allman John, Macedo Marcelo, Bush Clarissa, Miller Bruce y De Armond Stephen (2006) "Early frontotemporal dementia targets neurons unique to apes and humans" *Annals of Neurology* 60 (6): 660-667. <https://doi.org/10.1002/ana.21055>.
 - TRIARHOU, Lazaros C. (2007) "The Economo-Koskinas Atlas Revisited: Cytoarchitectonics and Functional Context" *Stereotactic and Functional Neurosurgery* 85 (5): 195-203. DOI: 10.1159 / 000103258
 - VIRCHOW Rudolf (1846) "Über das granuliert Ansehen der Wandungen der Gehirnvventrikel" *Allg. Z. Psychiatr.* 3: 424-450.
-



ACOMPañANDO LA VIDA

INVESTIGACIONES VASCULARES ORIENTA SUS ESFUERZOS HACIA UN CONSTANTE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PROFESIONAL CON EL OBJETIVO DE BRINDAR SERVICIOS DE ALTA COMPLEJIDAD MÉDICA Y PROCEDIMIENTOS DE VANGUARDIA.



Nuestros Servicios:



HEMODINAMIA
NEUROLÓGICO
CARDIOLÓGICO
PERIFÉRICO



ELECTROFISIOLOGÍA



NEUROCIRUGÍA



RADIOCIRUGÍA



**CIRUGÍA
CARDIOVASCULAR**

CONTACTO

contacto@investigacionesvasculares.com

WEB

www.investigacionesvasculares.com

TURNOS

Central de turnos: 2150 5333

Whatsapp: 11 4915 0829



**INVESTIGACIONES
VASCULARES**



HISTORIA DE LOS MEDICAMENTOS



La “hidropesía” y los digitálicos

La “mujer hidrópica”, pintada 1663, representa a una anciana y sus familiares junto a un médico que examina una muestra de orina a través de un recipiente de vidrio. El cuadro muestra las características de la relación médico-paciente de la época y los elementos diagnósticos disponibles entonces. Ciento veinte años más tarde, el inglés William Withering publicó su experiencia con los digitálicos en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.

Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

Profesor Titular de Diagnóstico por Imágenes, Universidad de Buenos Aires

Director Médico de Diagnóstico Médico S.A.

Director Médico de Investigaciones Médicas S.A.

Cuando Dou realizó la pieza, en 1663, uno de los métodos habituales era la uroscopia. La orina se vertía en un frasco de cristal (matula) y se observaba el color, los sedimentos y la densidad, como también el olor. Incluso se podía llegar a probar la muestra para determinar su acidez. Realizado el análisis, se comprobaban los resultados con una listado, que consistía en 20 gradaciones de color, para realizar el diagnóstico.

Después de la Reforma Protestante (el movimiento religioso iniciado en Alemania en el siglo XVI por Martín Lutero que llevó a un cisma de la Iglesia católica), los temas religiosos prácticamente desaparecieron de la pintura. Los pinto-

res holandeses comenzaron a representar escenas de la vida cotidiana, no sólo en la calle o en las tabernas, si no también dentro de las casas y de las mansiones, pintando las habitaciones con muebles barnizados, gruesas cortinas, y ventanas de vidrio emplomado por las que entra la luz. En estas habitaciones la burguesía comía, bebía, trabajaba, amaba y sufría. Estas situaciones de la vida diaria también incluían temas médicos.

Uno de estos cuadros es el titulado “La mujer hidrópica”, pintado en 1663 por Gerrit Dou (1613-1675). Ahora pertenece al Museo de Louvre, en París.

Gerrit Dou (Figura 1) fue un pintor y grabador holandés barroco especializado en escenas de géne-

ro que perteneció a la escuela de Leiden, donde fue alumno de Rembrandt, de quien adquirió el exquisito uso del color y la forma de plasmar los más sutiles efectos del claroscuro. Cuando Rembrandt se trasladó a Ámsterdam, en 1631, Gerrit Dou se convirtió en el pintor más importante de Leiden, una ciudad que, además de su famosa universidad, se destacaba por ser el principal centro productor de arte al gusto de la época. El título del cuadro se refiere a la "hidropesía", una entidad diagnosticada con mucha frecuencia en esa época, pero que no constituye una enfermedad específica. Se trata del síndrome ascítico-edematoso.

En el cuadro (Figura 2) se representa una escena de género: la visita de un médico a su paciente. La habitación está decorada al estilo de una familia burguesa rica holandesa. La paciente, una mujer mayor, se encuentra sentada en un sillón adoptando una posición extraña. Su tez es pálida, y su mirada parece perdida. Debajo de su ropa, ajustada en la cintura, podemos adivinar fácilmente su vientre hinchado, seguramente debido a la presencia de ascitis. El pie derecho, visible bajo el ves-



Figura 1: *Autorretrato* (Guerrit Dou, 1635). Museo Cheltenham, Inglaterra.

tido, parece estar hinchado, edematoso. A su lado hay una mujer de edad madura que sostiene una cuchara, con la que probablemente ha intentado darle de comer o de administrarle alguna mediación. Hay otra mujer, joven, que se encuentra de rodillas a los pies de la paciente sosteniendo su mano, con gesto de gran tristeza. Se trata de tres generaciones de mujeres cuyo vínculo emocional resulta evidente dada la calidez de los gestos, lo que se contrapone con el análisis exhaustivo y frío del médico, que intenta dar un diagnóstico certero.

El médico, vestido con el traje típico de los doctores de la época, se encuentra de pie al lado de la paciente examinando una muestra de orina a través de un recipiente de vidrio. En esta técnica, llamada uroscopia, se volcaba la orina en un frasco (como el que sostiene el médico) llamado matraz. El análisis incluía la observación del color, los sedimentos y la densidad, el olor, e incluso el sabor de la muestra para determinar su acidez o dulzura. Luego se comprobaban los resultados con una lista general, de hasta 20 gradaciones de color, con sus correspondientes explicaciones y diagnóstico.

Durante toda su carrera, Dou crearía unos veinte cuadros en los que se representa la uroscopia. Esto nos da una idea de la importancia y la asiduidad con la que los médicos de la época la practicaban. Muchos profesionales condenaron los frecuentes abusos que originó esta práctica por parte de charlatanes y falsos médicos. Con el avance de la medicina, a partir del siglo XVIII y, sobre todo, durante los siglos posteriores, la uroscopia dejó de tener importancia como método diagnóstico, y los artistas dejaron de representarla.

Podemos asumir que el cuadro clínico de la paciente es el de una insuficiencia cardíaca. Está sentada, en lugar de estar acostada, seguramente porque padece ortopnea. Tiene fascies

de inquietud, seguramente por disnea, y también de aspecto abotagado. Su vientre hinchado por ascitis y el edema de sus miembros inferiores completan el cuadro. La orina visible en el matraz es escasa y oscura.

Gerard Dou adornó el cuadro con la minuciosidad que lo caracterizaba: el reloj al lado de la gran ventana, las flores que caen de la ventana superior, el atril con el libro abierto, el frasco dentro de un gran cuenco al lado del tapiz. El conjunto aparece totalmente equilibrado. Las figuras y los objetos ocupan un lugar predeterminado. El tapiz, recogido

hacia arriba a modo de telón, acentúa todavía más esta impresión. Salvador Dalí dijo de este cuadro: *"Pintado sin pretensión alguna, pero con una nobleza que lo supera todo, una cantidad de matices tal que no se puede imaginar que un ojo humano las hubiera advertido. La fotografía jamás será capaz de sutilezas semejantes. Es la voluptuosidad total. Indiscutiblemente, ese es el camino a seguir"*.

Aunque se conocen descripciones clínicas de la insuficiencia cardíaca en las civilizaciones antiguas (como la egipcia, la griega, la india y la china), no se entendió la fisiopatología hasta el



Figura 2
La mujer hidrópica
(Guerrit Dou,
1663). Museo
del Louvre, París.

descubrimiento del sistema pulmonar y de la circulación pulmonar. La atribución de las manifestaciones clínicas de insuficiencia cardíaca a este órgano se hizo difícil por el hecho de que estas manifestaciones generalmente se presentaban en otras partes del cuerpo, como la disnea, la ascitis y el edema de miembros inferiores. Avicena (Figura 3), en su extenso Canon de Medicina, describe claramente la disnea y la ortopnea, así como el edema pulmonar que produce "espuma en la boca y tiene un pronóstico grave", pero no relaciona estas manifestaciones con el corazón.



Foto 3: Ibn Sina, latinizado como Avicena, es el nombre por el que se conoce en la tradición occidental a Abū 'Alī al-Husayn ibn 'Abd Allāh ibn Sīnā, un polímata, médico, filósofo, astrónomo y científico persa perteneciente a la Edad de Oro del Islam.



Foto 4: William Harvey (1578-1657). Real Colegio de Médicos, Londres.

Treinta y cinco años antes de que Gerrit Dou pintara "La mujer hidrópica" el inglés William Harvey (Figura 4) describió la circulación de la sangre en su famoso libro *De Motu Cordis*. Pero este libro no contiene ninguna descripción de los efectos de la enfermedad del corazón.

Quien sentó las bases de la fisiopatología cardiovascular fue el italiano Marcello Malpighi (Figura 5), contemporáneo de Gerrit Dou, quien describió por primera vez, en 1661, la circulación capilar pulmonar. Pero tal vez las mayores contribuciones de Malpighi a la cardiología están contenidas en 64 consultas clínicas, no publicadas hasta 1747. En su segunda consulta, que se ocupa de la enfermedad del Rey de Polonia, quien sufría de un pulso irregular, Malpighi postuló una entrada alterada de sangre al corazón: "Como resultado, la respiración y el pulso cambian, porque cuando la sangre en los pulmones tiene retardo, su



Figura 5: Marcello Malpighi (1628-1694). Museo de Amsterdam.



Figura 6: Raymond Vieussens (1636-1715).



Foto 7:
Nicolás
Stenon (1638-
1686) fue
un polímata,
médico, y
anatomista
danés del siglo
XVII.

peso aumenta. Esto causa disnea". En la tercera consulta, refiriéndose a la Reina de Polonia, que también sufría de pulso irregular (la gran mayoría de las enfermedades cardíacas eran de causa reumática, y generalmente asociadas con fibrilación auricular) Malpighi afirma: "cuando el paso de la sangre a través de los pulmones está obstruido..., cuando se niega la cantidad necesaria de líquido a la aurícula izquierda, el corazón se contrae, pero el impulso no se transmite a través de las arterias. Por lo tanto, cuando la libertad de las vías se ve obstaculizada ... el pulso varía y no se produce en la periferia del cuerpo, aunque el corazón no descansa de su movimiento, y de hecho se mueve con mayor frecuencia." La cuarta consulta se trata de un cardenal que sufre "hidropesía", que Malpighi explica al afirmar: "... las venas no estaban reabsorbiendo los fluidos empujados por las arterias, por lo que ocurrió el estancamiento."

Fue el francés Raymond Vieussens (1636-1715) (Figura 6) quien comenzó el abordaje del estudio de la enfermedad cardíaca por el método de correlación clínico-patológica. En el Hospital St. Eloy en Montpellier, Vieussens realizó en persona o presenció autopsias de muchos de los pacientes que había examinado previamente. Así, pudo



Foto 8: Richard Lower (1631-1691) fue un médico inglés recordado por su trabajo pionero sobre la transfusión de sangre y la función del sistema cardiopulmonar, que describió en su libro *Tractatus de Corde*.

describir tanto el derrame pericárdico como la pericarditis constrictiva, y reconoció que este último "priva (al corazón) de parte de su fuerza y de la libertad que naturalmente debe tener para contraerse y expandirse". Describió la estenosis mitral, la insuficiencia tricuspídea y la insuficiencia aórtica con una notable comprensión de la fisiopatología. El primero en reconocer al corazón como un músculo fue el danés Nicolás Stenon (Figura 7), lo que fue confirmado en 1669 por el inglés Richard Lower (Figura 8). Sin embargo, fue el suizo Albrecht von Haller (Figura 9) quien en

1736 formuló la teoría miogénica de la acción del corazón. El italiano Ippolito Francesco Albertini (Figura 10) reconoció que este músculo podría debilitarse en la enfermedad.

Desde la teoría humoral propuesta por Hipócrates y difundida por Galeno, era fundamental eliminar líquidos del cuerpo del paciente, independientemente de su enfermedad. Los médicos querían que los pacientes sudaran, salivaran, orinaran, etc. En el caso de la "hidropesía" se hizo natural el uso de sustancias que tenían propiedades diuréticas, como la escila, el enebro, los tartratos, los acetatos, los licores del éter nitroso, el nitrato de potasio y las cantáridas.



Foto 9: Albrecht von Haller (1708-1777) fue un médico, anatomista, poeta, naturalista y botánico suizo, considerado el padre de la fisiología moderna y principal figura de Ilustración alemana.

Esta lista, que no es completa, llama la atención por su énfasis en los agentes químicos en lugar de las preparaciones botánicas. No se usaban medicamentos específicos para la insuficiencia cardíaca. La sangría seguía siendo "de rigor", al menos hasta la primera mitad del siglo XIX.

El uso de plantas medicinales es antiquísimo, y también se basaba en la teoría humoral. El uso de Galeno de plantas medicinales para restaurar el preciado equilibrio de los humores estuvo influenciado por los escritos de Plinio el Viejo (23-79), quien como diurético proponía hierbas como la albahaca y el perejil, y vegetales, como el puerro y los alcauciles, y de Dioscorides (40-90), quien para aumentar la diuresis indicaba el uso de acanto, hinojo, enebro, rusco, ruda dulce y salvia.



Foto 10: El médico italiano Ippolito Francesco Albertini (1662-1738) fue el primero en destacar el origen mecánico del edema pulmonar, señalándolo como una de las principales causas de disnea.

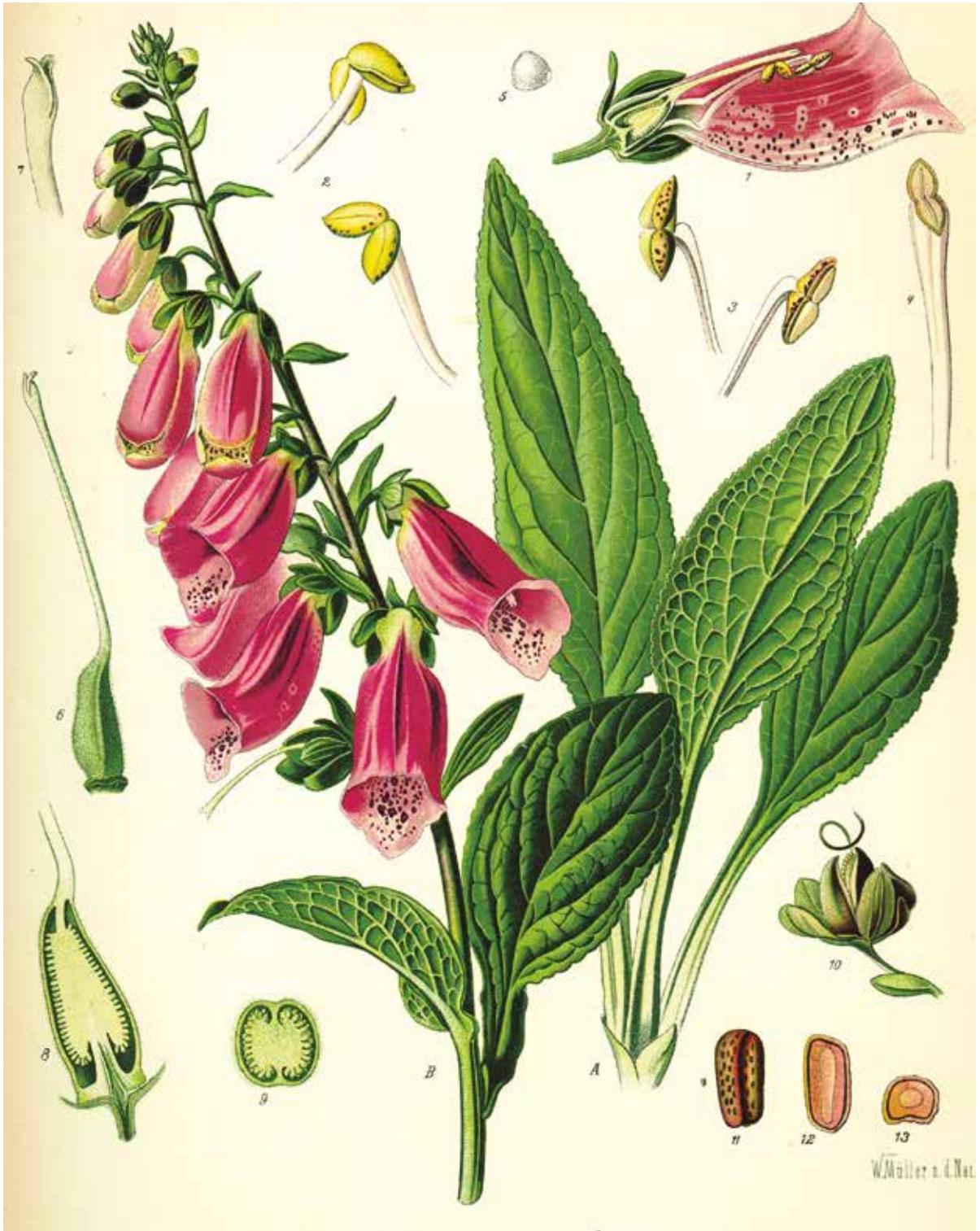


Figura 11
Digitalis purpurea (Franz Eugen Köhler, 1887)



Foto 12: El médico alemán Leonart Fuchs (1501–1566) fue uno de los tres padres fundadores de la farmacognosia, junto con Otto Brunfels y Hieronymus Bock.



Figura 13:
La flor de la
dedalera, con su
forma de dedal.

La hoja de dedalera (*digitalis*) (Figura 11) se usaba frecuentemente en la "hidropesía" bajo la creencia de que era un agente diurético en lugar de un fármaco cardiotónico. La dedalera también se usaba para las "palpitaciones", pero bajo la noción errónea de que este trastorno se debía a un estado nervioso en lugar de a una arritmia subyacente.

Durante la Edad Media, la gente también recurría a plantas medicinales para restaurar su salud. Las clases altas buscaban la ayuda de los médicos y de los monjes médicos, mientras que la gran sociedad campesina tuvo que depender de la medicina folklórica. Eran las mujeres de la familia las que se ocupaban de los problemas médicos menores, y algunas "mujeres sabias", que habían aprendido el oficio por tradición oral, se destacaban aconsejando sobre el uso de plantas medicinales.

Con la llegada del Renacimiento, y la reactivación de las actividades intelectuales, se consiguió una mejor comprensión de las realidades de la naturaleza humana y del mundo. El alemán Leonart Fuchs (Figura 12) fue el primero en mencionar la dedalera en su compendio de hierbas de 1542. También le dio su nombre "digital", en alusión al nombre alemán de *Fingerhut* o "dedal", que se refiere a la forma de las flores (Figura 13). Fuchs describió la dedalera como un purgante y emético.

El médico inglés William Salmon (Figura 14), contemporáneo de Gerit Dou, fue el primero en describir los efectos tóxicos de la digital, y se asumió que la dedalera era más dañina que útil. Debido

a su toxicidad y su uso indiscriminado en cuadros tan diversos como epilepsia, vértigos y enfermedades de la piel, la dedalera cayó en descrédito, hasta que, cien años después, el médico británico William Withering la estudió exhaustivamente y la restauró al repertorio médico. Esta fue una de las contribuciones terapéuticas más importantes de todos los tiempos relacionadas con la enfermedad cardíaca.

William Withering (Figura 15) era un médico de campo en Stafford, que más tarde se instaló en Birmingham. En 1775 se encontró con un remedio familiar secreto para la “hidropesía”, una infusión de 20 hierbas diferentes, usado por una anciana “mujer sabia”, que llamaban *Old Mother Hutton*, en el área rural de Birmingham. Recono-

ció a la dedalera como el ingrediente activo, y usó el extracto de su hoja seca y descubrió que era un diurético muy poderoso. Su libro de 1785, *Informe sobre la dedalera y algunos de sus usos médicos; con observaciones prácticas sobre la hidropesía y algunas otras enfermedades* (Figura 16), refleja su experiencia de 10 años con 163 casos que trató con digital y 55 casos tratados por sus colegas, y es una obra maestra por su cuidadosa observación, buen registro y acertada interpretación. Este pequeño libro sigue siendo hoy uno de los clásicos de la medicina. Si bien Withering mencionó que la dedalera tenía un efecto sobre el movimiento del corazón, nunca supo que el



Figura 14: El médico inglés William Salmon (1644-1713).

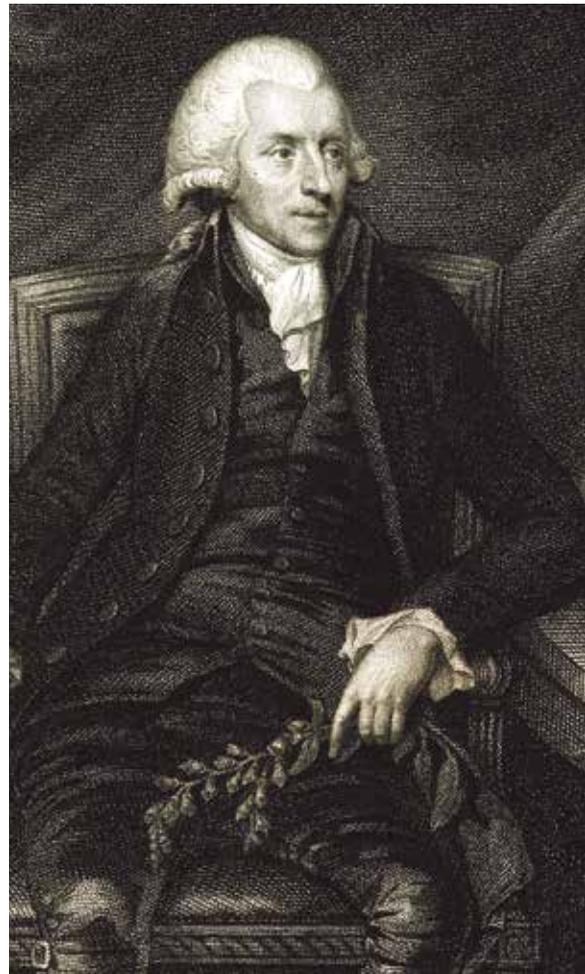
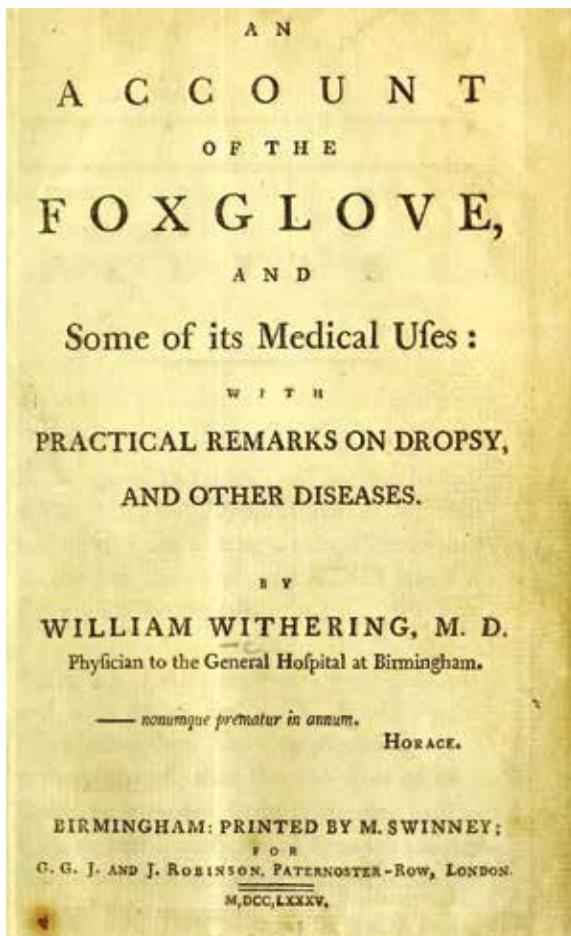


Figura 15: William Withering (1741-1799). Grabado de W. Bond, 1822. Wellcome Images. En su mano izquierda sostiene una planta de dedalera.



mecanismo de eliminación del líquido en la "hidropesía" al aumentar el flujo de orina se debía al fortalecimiento del músculo cardíaco que provocan los compuestos de las hojas de la planta, que ahora llamamos glucósidos cardíacos. Se necesitaron otros 150 años para desentrañar este misterio. **EAB**

Figura 16:
Informe sobre la dedalera y algunos de sus usos médicos; con observaciones prácticas sobre la hidropesía y algunas otras enfermedades (William Withering, 1785)

Bibliografía

- Breckenridge A. William Withering's legacy for the good of the patient. *Clin Med*. 2006;6(4):393-397.
- Hajar R. Congestive heart failure: A history. *Heart Views* 2019; 20: 129-132.
- Jerie P. Milestones of cardiovascular pharmacotherapy: II. Digitalis. *Cas Lek Cesk*. 2007, 146(4): 314-320.
- Kinne-Saffran E., Kinne R.K.H. Herbal Diuretics Revisited: From 'Wise Women' to William Withering. *Am J Nephrol* 2002, 22: 112-118.
- Krikler D.M. The foxglove, "The old woman from Shropshire" and William Withering. *J Am Coll Cardiol*. 1985 May;5(5 Suppl A):3A-9A.
- Lee M.R. William Withering (1741-1799): A Birmingham Lunatic. *Proc R Coll Physicians Edinb* 2001, 31:77-83.
- Lüderitz B. On the history of heart failure. *Clin Res Cardiol Suppl* (2011) 6:2-5.
- Norn S., Kruse P.R. Cardiac glycosides: From ancient history through Withering's foxglove to endogeneous cardiac glycosides. *Dan Medicinhist Arbog*. 2004:119-132.
- Ryland D.A. The pulse, digitalis, diuretics and William Withering. *J Chronic Dis*. 1975, Jan; 28(1): 15.
- Silverman M.E. William Withering and An Account of the Foxglove. *Clin. Cardiol*. 1989, 12: 415-418.
- Timio M., Capodicasa E. Ippolito Albertini and Michael Albertus: Disparate Old and Innovative Theories on Dropsy and Edema. *Am J Nephrol* 2002, 22: 220-224.
- Wade O.L. Digoxin 1785-1985. Two hundred years of digitalis. *J Clin Hosp Pharm*. 1986, 11(1): 3-9.
- Warren J.V. William Withering revisited: 200 years of the foxglove. *Am J Cardiol*. 1986 Jul 1;58(1):189-190.

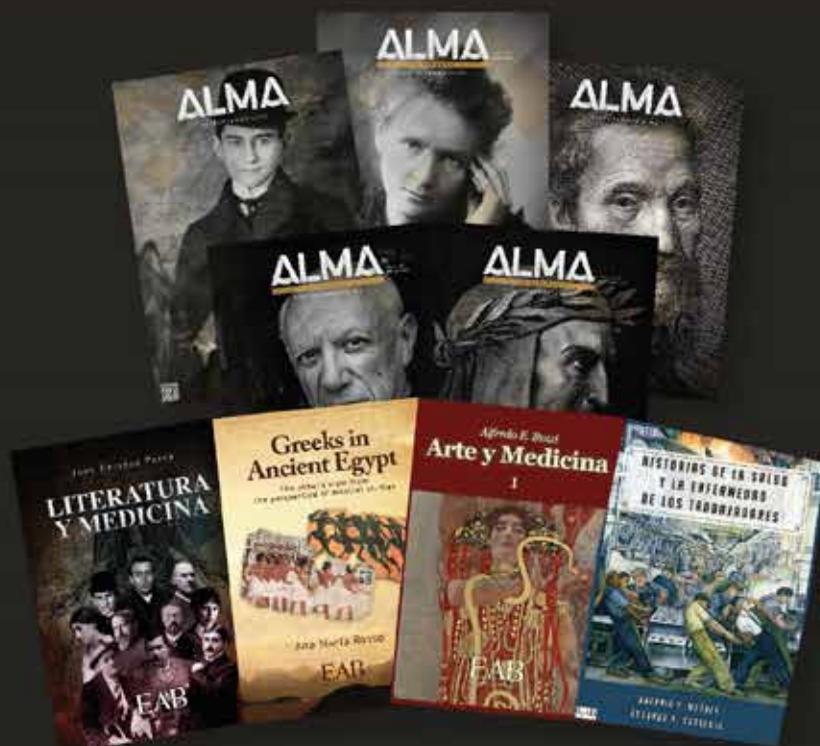


SOCIEDAD ARGENTINA DE ECOGRAFIA Y ULTRASONOGRAFIA

EAB

EDITORIAL ALFREDO BUZZI

Edición, venta y distribución mundial de publicaciones de interés común entre la cultura y las ciencias médicas.



NUESTROS SERVICIOS:

Diseño de publicaciones periódicas y libros

Regalos Corporativos Personalizados

Comercialización

Para suscripción y venta de la revista **ALMA Cultura y Medicina** ingresar a www.editorialalfredobuzzi.com



FACEBOOK EABeditorial **TWITTER** @EABeditorial

EMAIL info@editorialalfredobuzzi.com

WEB www.editorialalfredobuzzi.com

EAB

EDITORIAL ALFREDO BUZZI

FACEBOOK // [EABeditorial](#)

TWITTER // [@EABeditorial](#)

WEB // www.editorialalfredobuzzi.com