

PANGEA

BOLETÍN DE HUMANIDADES DE LA SEORL-CCC

NÚMERO 2

JUNIO 2025



PANGEA

BOLETÍN DE HUMANIDADES DE LA SEORL-CCC

Sumario

Portada: Pepe Isbert en Bienvenido Mister Marshall (1953)

P03. Editorial por Alfonso del Cuvillo Bernal

Efemérides:

P05. Día de la Cirugía Plástica por Eduardo Morera.

Obituario:

P12. Juan Martínez Sanjosé, fundador de Aural Centros Auditivos por Juan Ignacio Martínez Rodríguez.

Perfiles:

P19. Lorente de No (2ª parte), por Carlos Suárez Nieto.

P.45. Telegrama para el Doctor Bárány, por Candelas Álvarez Nuño.

Duplas históricas:

P.49. Dix y Hallpike, un ejemplo de colaboración, por Gabriel Cillero Ruíz.

Conexiones humanísticas:

P 51. Hearing Aids, Filmmaking Aids, por Rafael de España Renedo.

P 68. La oreja de Van Gogh por Jaime Sanabria Brassart

P 72. La película Sound of metal por Camilo Andrés Rojas Baez

P 78. Dolencias en el Jazz, por Alfonso del Cuvillo Bernal

P 85. La nariz en el arte (1ª parte), por Humbert Massegur Solench

Creatividad ORL:

P 106. La visión de Primi de San Blas, por Primitivo Ortega del Álamo

Coordenadas vitales:

P 109. El libro del Profesor Sulsenti, por Adolfo Sarandeses García

Editorial

por Alfonso del Cuvillo Bernal

“Amanece de nuevo, y no es poco...”

Bajo el influjo del solsticio de verano y la mágica noche purificadora de San Juan, ve la luz el número 2 *PANGEA* del “Boletín de Humanidades de la SEORL-CCC”, con la ilusión puesta por sus muchos colaboradores en entretener y enriquecer el alma de sus lectores.

En portada de este número el “profesor mercantil” José Ysbert Alvarriuz (1886-1966), más conocido por todos como Pepe Isbert por su faceta de actor cómico, en una imagen de la famosa “*Bienvenido, Mister Marshall*”, en la que interpreta al entrañable alcalde sordo del pueblo.

La sección “Efemérides”, de Eduardo Morera, celebra el día de la cirugía plástica recorriendo su milenaria historia, revelando sus orígenes en papiros egipcios y su evolución a lo largo del tiempo. El “Obituario” homenajea a Juan Martínez Sanjosé, fundador de Aural Centros Auditivos, en su compromiso con la mejora de la comunicación y el bienestar de las personas. En los “Perfiles” Carlos Suárez nos sumerge en la figura colosal de Rafael Lorente de Nó, un genio español cuyas investigaciones en neuroanatomía y neurofisiología sentaron las bases para nuestra comprensión del sistema nervioso y la cibernética, y Candelas Álvarez nos acerca a la vida de Robert Bárány, Premio Nobel, cuya incansable investigación clarificó el funcionamiento del aparato vestibular y sus patologías. Gabriel Cillero, en la sección “Duplas históricas” celebra la colaboración entre Dix y Hallpike, pioneros en el diagnóstico del vértigo posicional paroxístico benigno.

Nuestras “Conexiones humanísticas” ofrecen una mirada multidisciplinar: Rafael de España, en “Hearing Aids, Filmmaking Aids”, explora la presencia de los audífonos en el cine y su evolución, desde un mero “gadget” hasta su papel en la caracterización de personajes. Jaime Sanabria se adentra en la enigmática figura de Vincent Van Gogh, desentrañando las posibles dolencias que pudieron influir en su arte y el famoso incidente de su automutilación. Camilo Andrés Rojas nos invita a la reflexión con “Sound of Metal”, una profunda meditación sobre la pérdida auditiva, la identidad y la aceptación, que nos sumerge en el viaje emocional de Ruben Stone. En “Dolencias ORL en el Jazz”, me adentro en las afecciones de Louis Armstrong, revelando cómo su voz áspera y sus labios maltratados se convirtieron en sellos

distintivos de un artista resiliente que transformó la adversidad en genialidad. Finalmente, Humbert Massegur, en colaboración con Juan Francisco Campo y Joan Manuel Ademà, en "La nariz en el arte (1ª parte)", nos llevan en un recorrido histórico sobre la representación de la nariz, desde los ideales clásicos hasta las expresiones más realistas, mostrando cómo este rasgo facial, a menudo subestimado, ha sido un lienzo para la belleza, el carácter y hasta los prejuicios de cada época.

"La visión de Primi de San Blas" ilustra la sección "Creatividad ORL" con viñetas de Primitivo Ortega del Álamo, y, por último, en "Coordenadas vitales", Adolfo Sarandeses nos acerca a Giorgio Sulsenti a través de su libro, una obra fundamental que modernizó la cirugía funcional y estética de la nariz.

Un nuevo número de Pangea que pone de manifiesto la gran afinidad por el humanismo de los otorrinolaringólogos españoles. Espero que la disfruten tanto como nosotros durante su elaboración.

Efemérides

por Eduardo Morera

Día Internacional de la cirugía plástica

La medicina no es la profesión más antigua del mundo, pero a veces lo parece. La primera referencia histórica que tenemos de la Cirugía Plástica Facial se encuentra en el Papiro Ebers, también conocido como Edwin Smith, datado alrededor del 1500 a.C. durante el reinado de Amenhotep I. En este papiro se documenta el manejo de heridas y fracturas nasales, curiosamente en pleno apogeo del Imperio Nuevo en una época especialmente pacífica de Egipto.



Papiro de Ebers

Es ya un milenio más tarde, en el siglo V a.C. y en otro lugar distinto, la India, dónde se recopilan por primera vez los conocimientos avanzados de reconstrucción nasal. El médico y cirujano Susruta de Benarés describe en su obra *Susruta Samhita* la técnica de reconstrucción nasal completa con el colgajo nasofrontal, que desde entonces será conocido popularmente como colgajo indio. Esa obra fue conservada a lo largo de la historia y traducida al árabe en el siglo VIII durante el Califato Abbasí, pasando posteriormente a Italia a través de la familia Branca de Sicilia durante el Renacimiento.



Representación artística de Susruta

Toda esa ciencia médica inicial desarrollada en el Oriente llega a Europa de mano del Imperio Romano, más concretamente de Aulo Cornelio Celso, patricio de la Gens Cornelia, militar y enciclopedista que vivió durante la época del emperador Augusto, entre el 25 a.C. y el 50 d.C. Celso fue llamado el Cicerón de la Medicina; escribió una extensa obra llamada *De Artibus*, dividida en siete secciones en las que una de ellas era la Medicina (*De Res Medica*). En esta obra se detallaban técnicas de reconstrucción nasal, que, como gran parte del conocimiento romano de la época, habían sido recogidas de los distintos territorios, sobre todo orientales, que las potentes legiones romanas habían conquistado.



De Res Medica

Con la popularización del cristianismo y su adopción como religión de estado en el Imperio Romano tardío y la Europa Medieval, entramos en una era oscura para la ciencia médica, en la que se prohíbe la disección de cadáveres y se abandonan los conocimientos de siglos anteriores. Todo ello llevó a que, en el siglo VIII, Justiniano II Emperador de Bizancio, el hombre más poderoso de Europa en esa época, tras haber sido mutilado por sus enemigos, que le habían cortado la nariz (su lengua también), no fuese capaz de encontrar ningún cirujano que se la reconstruyera, usando toda su vida una prótesis de oro.



Solidus de oro de Justiniano II

Afortunadamente, como hemos comentado previamente, el conocimiento científico en general, y médico en particular, se preservó en el mundo islámico y fue precisamente en las áreas de convivencia cristiano-musulmanas en la baja edad media y en el Renacimiento, donde esas técnicas fueron transmitidas de nuevo al resto de Europa.

La familia Branca de Sicilia en el siglo XV y, posteriormente, Gaspare Tagliacozzi, médico y filósofo italiano nacido en Bolonia en 1545, perfeccionaron la cirugía nasal. Tagliacozzi describe en su obra *De Curtorum Chirugia Per Insitionem* la reconstrucción de la pirámide nasal con un colgajo de piel del brazo, procedimiento conocido como el método italiano.



Método italiano

Ya en el siglo XIX, en 1817, von Graefe utiliza por primera vez el término blefaroplastia para referirse a los procedimientos de reconstrucción palpebral tras resección tumoral (la resección sencilla de piel del párpado superior fue descrita en el siglo X por Avicena) y, no mucho después, en 1887, John Orlando Roe realiza la considerada primera, al menos reportada, rinoplastia de la historia.



John Orlando Roe

A finales del siglo XIX Jacques Joseph, médico judío alemán nacido en Königsberg en 1865, da el impulso definitivo para el nacimiento de la cirugía plástica facial como subespecialidad médica. Jacques Joseph estudió medicina en la *Friedrich-Wilhelm Universität* de Berlín, obteniendo su doctorado en Leipzig en 1890. En 1892 inició su residencia en Traumatología en el *Policlínico Universitario* dirigido por el Dr. Wolff, con el cual estableció pronto una relación

de mutuo respeto y afecto. Esa relación se fue al traste cuando en 1896 operó las orejas en asa de un niño de 10 años, cuya madre había llevado a su consulta porque se negaba a ir al colegio por miedo a la burla de sus compañeros. La cirugía, novedosa, fue un éxito, y Jacques Joseph llevó el caso a la *Sociedad Médica de Berlín*, pero su jefe de servicio decidió despedirlo por haber puesto en riesgo el prestigio de su departamento.

Este revés no desanimó al joven médico, el cual en 1898, dos años después, recibiría un nuevo paciente con una nariz de un tamaño desproporcionado que le solicitaba una cirugía de reducción. De nuevo, Jacques Joseph procedió a profundizar en sus estudios anatómicos de la nariz para posteriormente realizar una rinoplastia que, al igual que la otoplastia previa, fue un éxito, siendo presentado el caso en la *Sociedad Médica de Berlín*.

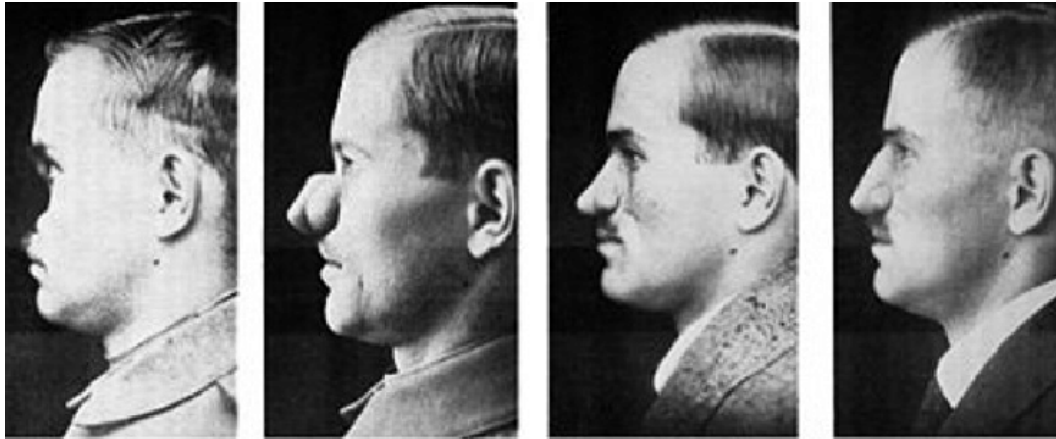
A partir de estos dos casos, Joseph desarrolló la teoría de la anti-displasia, el miedo o la incomodidad que sufren los individuos cuando tienen rasgos físicos dismórficos, equiparando este efecto al debilitamiento producido por una enfermedad común. Esta hipótesis iba en contra del pensamiento de la muy conservadora sociedad prusiana de la época, por lo que Jacques Joseph tuvo inicialmente que nadar muy contra corriente.



Jacques Joseph

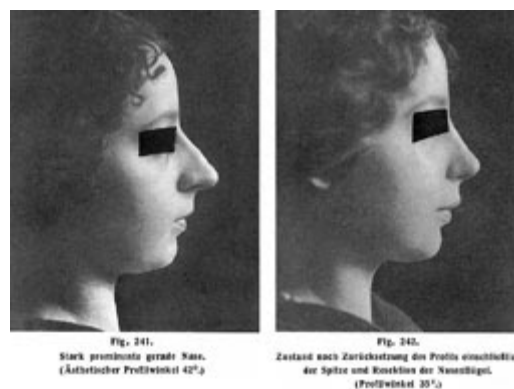
En 1914 estalla la Primera Guerra Mundial, la guerra de las trincheras, en la que por primera vez se usa de manera masiva y cotidiana la artillería sobre posiciones militares estáticas. La cantidad e intensidad de las deformidades

faciales es tal que el propio Kaiser Wilhelm II ofrece a Joseph en el *Hospital de la Charité* de Berlín la jefatura del Departamento de Cirugía Plástica, que finalmente se convierte en Servicio de Cirugía Plástica Facial incluido dentro del Departamento de Otorrinolaringología. En este hospital, Jacques Joseph realiza reconstrucciones faciales complejas a soldados con grandes mutilaciones adquiriendo un gran prestigio nacional e internacional, motivo por el que recibió la Cruz de Acero como reconocimiento.



Reconstrucción nasal completa realizada por Jacques Joseph

En 1922 deja de recibir financiamiento estatal e inicia su práctica privada, centrándose en la rinoplastia estética, lo que le valió el apodo de Noseph por parte de la sociedad berlinesa. A su consulta acuden múltiples médicos rotantes de todo el mundo que viajan a Berlín a para aprender su técnica. Entre 1928 y 1931 publica su obra *Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik nebst Mammoplastik* ('*Nasal Plastic Surgery and Other Facial Procedures, and the Plastic Surgery of the Breast*'), primer gran libro sobre la Cirugía Plástica Facial. Fallece en 1934 y sus logros son rápidamente olvidados por una Alemania que ya se había sumergido en el nazismo y que no podía permitir que un médico judío tuviera un prestigio de talla mundial.



Rinoplastia realizada por Jacques Joseph

Su historia, la historia de un genio de la medicina que prácticamente desarrolló por su cuenta la Cirugía Plástica Facial, ha sido una fuente de inspiración para todos los que se nos dedicamos a ella. Por ello, en su reconocimiento, la *Sociedad Española de Cirugía Plástica Facial* estableció el seis de abril como el *Día de la Cirugía Plástica Facial*, en el que todos los médicos nos sentimos orgullosos de un arte sagrado y milenario, perfeccionado por un médico judío que floreció en la sociedad más antisemita que conoció la humanidad. Invitamos a todos nuestros socios a conmemorar este día y honrar el nombre del Dr. Joseph.

Obituario

por Juan Ignacio Martínez Rodríguez

Juan Martínez Sanjosé.



Les hablo de mi padre, Juan Martínez Sanjosé, la persona que fundó Aural Centros Auditivos, empresa dedicada a la corrección de la hipoacusia a través de sus centros auditivos Aural, creados con una vocación eminentemente sanitaria. Él siempre basó su ejercicio como empresario en la profunda convicción de una actividad cuya transcendencia iba mucho más allá del puro negocio. Su vocación de empresario y emprendedor combinaba a partes iguales con su concepción de lo que debe ser un profesional de la sanidad, cultivando además aptitudes didácticas con proyectos de formación en tecnología electrónica y, más concretamente, en adaptación audioprotésica. Para él, dedicarse empresarialmente a la corrección auditiva iba ligado a la enorme

responsabilidad asociada a reconectar a las personas con sus vidas, devolviéndoles su capacidad de comunicación, aspectos íntimamente ligados al bienestar individual y social. De ahí la trascendencia de todo lo que proponía y sentido de la responsabilidad a la hora de llevarlo a cabo.

Podemos enumerar de forma resumida el bagaje profesional de mi padre en los siguientes términos. Fue un experto pionero en electrónica durante la adolescencia y juventud, creador de su primera empresa cuando tenía algo más de veinte años, ingeniero más tarde, siendo un pionero de la formación profesional en España, inicialmente en el campo de la electrónica, con la creación de la escuela de formación profesional de los jesuitas del Clot de Barcelona y, después, con los primeros estudios reglados que darían acceso a la capacitación profesional necesaria para ayudar a las personas a oír mejor, la de audioprotesista. Posteriormente, sería artífice de la regulación de un sector sanitario de gran trascendencia, que hasta entonces estaba desprotegido de la, a todas luces, perentoria responsabilidad de ejercicio empresarial y profesional. En aquel contexto, fue fundador, máximo impulsor y gran artífice, del gremio de audioprotesistas en España (ANA, Asociación Nacional de Audioprotesistas), que presidió durante dieciocho años. Más tarde, sería elegido presidente del órgano homónimo a nivel europeo (AEA, Asociación Europea de Audioprotesistas), al tiempo que fundaba e impulsaba su propio negocio, siendo el alma inspiradora de la compañía Aural Centros Auditivos, que pronto cumplirá su 60º aniversario, empresa de la que yo formo parte desde hace 37 años estando al frente de la misma los últimos 25 años.

Mi padre tuvo una infancia dura. Nació en el año 1942, durante los momentos más difíciles de la posguerra, padeciendo un defecto en la pierna que en principio era trivial. La medicina pública estaba diezmada por la guerra, por lo que escaseaban los profesionales titulares competentes y aquella leve alteración física se hizo irreversible a la postre. Este hecho, que a cualquier otra persona le hubiese marcado de por vida, a mi padre, lejos de amargarle, le hizo más fuerte. Él no pudo escolarizarse hasta una avanzada edad, ya que tenía que ir de hospital en hospital para recibir atención médica, pero ello no le impidió ser un nadador de élite en el Club Natación Barcelona y ser un virtuoso de la armónica, con la que viajó y participó en campeonatos de este instrumento con el Trío Montseny, constituido a principios de los años sesenta con sus amigos del alma, logrando ser campeones de España y Europa y cuartos del Mundo.

Mi padre fue un experto en electrónica desde muy joven y se ganó sus primeros dinerillos arreglando las teles y radios de los vecinos y familiares utilizando para

ello el altillo de su casa de la calle Padilla. Fundó su primera empresa en la veintena en la habitación que le prestó su queridísima abuela María. Cuando se formó como ingeniero le llovieron tentadoras ofertas de trabajo en aquella renaciente industria española, pero él prefirió seguir su camino empresarial, planteado de una manera más humilde, pero a la vez independiente.

Conquistó a la chica más pretendida del centro cristiano del Clot que frecuentaba. Y ella le escogió a él. Sin duda alguna, iban a ser una pareja memorable. Coincidiendo con mi nacimiento y la responsabilidad de tener dos hijos, solicitó dar clases con la idea de llevar un jornal adicional a casa. Empezó alfabetizando a adultos en la escuela del Clot y luego enseñó electrónica para acabar fundando en los años setenta esta especialidad en aquella escuela politécnica. En 1983, fundó en el mismo centro la rama de Audioprótesis, convirtiéndose éste en escuela pionera de España y única del país durante veinte años.

Mi padre era de esas personas que te llevaban al colegio cogido fuertemente de la mano y con paso firme. “No hay que llegar tarde”, decía. Le reencontrábamos al mediodía para el almuerzo y, al final del día, cuando ya habíamos cenado, cuando regresaba de dar clases en la escuela. Un beso en la mejilla en torno a las diez de la noche, nunca faltaba, cuando él llegaba a casa. Los días que lo hacía pronto, se convertían en una fiesta. Y si al día siguiente teníamos que hacer un examen de mates, física o química, ahí que se ponía con nosotros. “Nunca dejes las cosas para el final”, nos decía, y a continuación afirmaba que “sin esfuerzo y dedicación, no esperes resultados de última hora”.

Mi padre, cuando éramos renacuajos, nos tiraba a la piscina con una sonrisa de oreja a oreja, y nos decía: “¡nada campeones!”. Eran otros tiempos, pero conseguíamos nadar mientras, él, desde el borde, nos miraba con orgullo y confianza. ¿Qué podíamos temer?. Mi padre, en las mañanas gélidas de los sábados, siempre me acompañaba a las carreras de la playa de La Marbella del Pueblo barcelonés preolímpico. No había muchos más padres por allí.

Él detestaba muy pocas cosas en esta vida: los fideos, las sopas (quizás le evocaban recuerdos hospitalarios), la simpleza de miras y la mezquindad en todas sus variadas formas y manifestaciones.

El legado que nos deja es muy grande ypreciado para mí. Recuerdo cómo me otorgó las riendas en la empresa que él mismo fundó cuando todavía se encontraba en la cincuentena y en su cénit profesional. Yo por entonces era director técnico con trece años de experiencia en la entidad. Confió plenamente en mí y, como suelo decir, me entregó las llaves de la empresa sin dudas ni titubeos. A partir de aquel momento, mostró un excepcional respeto

ante mis iniciativas y decisiones. Más que respeto, diría que mostraba una natural adhesión. Pero aquello no era una supeditación servil, sino que muy al contrario, en un gesto muy propio de él, de esta delegación emanaba su sentido de la coherencia y su intención de darme entrada en su empresa y así propiciar la sucesión familiar. Para él era lo correcto y así lo hacía. Él me dio las llaves, pero no e fue. Permaneció siempre a mi lado. Ambos nos situábamos en despachos contiguos, con una puerta que los comunicaba. Él en su despacho y yo en el mío, pero aquella puerta siempre permaneció abierta, dispuesta para compartir ideas y opiniones que fueron para mí un apoyo constante y fundamental para que alcanzara la madurez profesional.

Pero lo que más agradezco a mi padre es que nunca supeditara sus responsabilidades más importantes, las familiares, a la empresa o el trabajo. Él todo lo hacía compatible, lo cual siempre admiré pues no resultaba nada fácil. Cuando tuvo que ser padre, fue el mejor padre, así lo hizo también cuando le tocó ser abuelo. Y así, con todo lo demás.

No lo oculto, me siento un privilegiado y lo reconozco con gran cariño y orgullo. Fue padre, profesor y mentor.

Nunca le podremos devolver todo lo que nos ha dado. Tan solo podemos aspirar, y no es poco, a ser dignos de su inmenso legado.

Descansa en paz, Papá.

Perfiles

Por Carlos Suárez Nieto

Profesor Emérito de la Universidad de Oviedo.

Ex-Jefe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Central de Asturias

Rafael Lorente de Nó (Parte II): Principales contribuciones científicas.

Existe un consenso generalizado sobre la importancia de las aportaciones que Lorente de Nó ha hecho en campos tan diferenciados como la neuroanatomía y la neurofisiología que, además, incluyen campos muy diversos entre ellos.

Así, para Larriva-Sahd, es autor de cinco de las aportaciones neurocientíficas más importantes del siglo pasado: el descubrimiento de los circuitos neuronales neocorticales, la caracterización del retraso sináptico, la suma temporal y espacial de los impulsos nerviosos y la primera descripción de un sistema biológico de retroalimentación negativa (1).

Para Woolsey, sus contribuciones más duraderas han sido: 1) definir la organización de los sistemas vestibular y auditivo del tronco encefálico; 2) la síntesis de tetraetilamonio (TEA), un compuesto que ahora es una herramienta estándar para el análisis de la función del canal de potasio; 3) la distinción entre la suma espacio/temporal no refractaria en las dendritas y somas neuronales y el potencial de acción refractario de todo o nada en el axón; 4) la participación provocadora en la búsqueda para comprender la base de la conducción axonal y la transmisión sináptica; 5) el reconocimiento y la denominación de las principales divisiones de la formación hipocampal; y 6) la formulación de la idea básica de la organización columnar anatómica (y funcional) de la corteza cerebral (2).

Por otra parte, la participación de las interneuronas en la elaboración central de los reflejos fue admitida como una regla general para todo el sistema nervioso central, forzando el abandono de las teorías clásicas.

De una forma más detallada, vamos a pasar a continuación a comentar sus hallazgos más señeros en los principales campos que cultivó.

A.- Sistema vestíbulo coclear

Desde casi sus inicios en el Instituto de investigaciones Biológicas con Cajal, Lorente de Nó se interesó de forma muy intensa por las conexiones anatómicas y la fisiología

del sistema vestibular, lo que acabó desembocando en su estancia en Upsala con Barany. Muchas de sus descripciones sobre la estructura de las vías vestibulares y los reflejos vestibulo-oculares (RVO) perviven hoy en día, no sólo en su base conceptual sino también en numerosos detalles, según tuve oportunidad de comprobar en los estudios que acerca del nervio vestibular y sus proyecciones centrales realicé en el laboratorio de Vicente Honrubia en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA) (3-9).

Lorente dividió las neuronas del nervio vestibular en tres grupos según el diámetro de sus axones: grueso, medio y fino. Las fibras gruesas inervaban las células ciliadas tipo I y las finas las de tipo II (más tarde descritas por Wersall), mientras que las de tamaño intermedio lo hacían indistintamente sobre las tipo I y tipo II a través de las terminaciones dimórficas emanadas de una misma célula, según demostraron más tarde Fernández et al (10). También observó que las fibras gruesas inervaban las partes centrales de las crestas y las máculas (11), tal y como han cuantificado detalladamente Lee et al. (3), lo que tiene implicaciones directas sobre el RVO (Fig. 1). También nuestra percepción de las proyecciones desde los receptores laberínticos individuales sobre el sistema nervioso central (SNC) comienza con Lorente, que usó la técnica de Golgi para ver la trayectoria de neuronas aferentes en gatos y ratones. Demostró que los cuerpos neuronales de las fibras provenientes de las crestas ampulares tienden a agruparse en el ganglio de Scarpa de forma diferenciada según el receptor de origen, pero las neuronas de un tamaño particular (p. ej., grandes), cuyas dendritas lo hacen en distintos receptores, predominan en

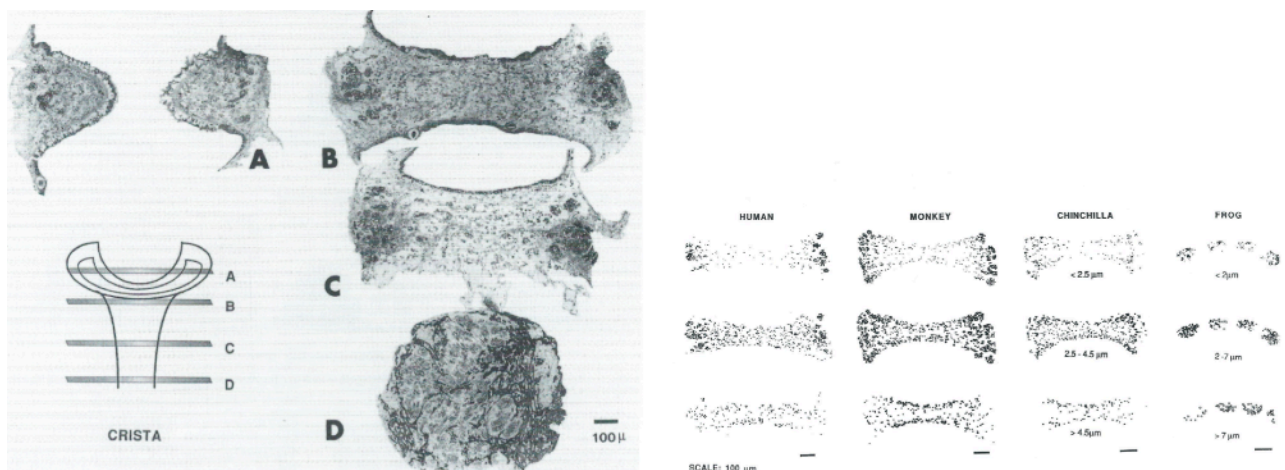


Fig. 1

Composición izquierda: líneas de corte de las crestas y del nervio ampular humano. Las fibras gruesas (8% del total) se distribuyen de forma homogénea por toda la cresta a excepción de los extremos, mientras las fibras finas (36% del total) lo hacen en los extremos de la cresta.

Composición derecha: este patrón de distribución se mantiene en todas las especies estudiadas, lo que sugiere similares propiedades en la función. [Tomado de Lee WS (3)]

ciertas áreas en las que se agrupan de acuerdo con su tamaño. La proyección de las neuronas vestibulares en el SNC consiste en fascículos de fibras de tamaño uniforme, lo que sugiere que la organización de la proyección central depende más del tamaño del axón que del órgano de origen (4, 5). Como establecieron Cajal y Lorente de Nó, cada fibra se divide en una rama ascendente y en otra descendente al entrar en el SNC. Las proyecciones de las distintas crestas ampulares se hacen sobre todas las áreas de los núcleos, aunque unos, o determinadas partes de los mismos, reciben más aferencias que otros según el conducto semicircular de origen, pero siempre con una amplia superposición de las proyecciones, lo que confirma la afirmación de Lorente de Nó sobre que de los datos fisiológicos se puede concluir que cada receptor está representado en casi todas las partes de los núcleos vestibulares (11, 12), según confirmamos más detalladamente mediante sustancias trazadoras (4, 6) (Figs. 2 y 3). A excepción de la extensa proyección del resto de los núcleos vestibulares, no reconoció ninguna aferencia vestibular primaria que terminara en la región dorsocaudal del núcleo lateral, que es la que contiene mayor proporción de células gigantes de Deiters. Por otra parte, describió los diferentes subtipos neuronales dentro de los núcleos vestibulares, si bien la tipificación de los mismos no se corresponde exactamente con la hoy vigente.

Se cree que las neuronas centrales grandes del núcleo vestibular superior se proyectan sobre los núcleos oculomotores, lo que apoya la idea de Lorente de que hay una conexión directa a través de una sola neurona intermedia entre las aferentes y los núcleos oculomotores (5, 7, 13).

Lorente de Nó originalmente demostró que el sistema vestibular funciona en vías paralelas más bien que con conexiones secuenciales, con la participación de grupos mucho mayores de neuronas en la producción del reflejo de un solo canal que los que podrían anticiparse de los estudios anatómicos clásicos (13), lo que pudimos comprobar mediante la inyección de trazadores en fibras vestibulares aisladas (8) (Fig. 4).

También describió la relación recíproca entre los núcleos vestibulares y la formación reticular, demostrando que el RVO era más complejo que un arco de tres neuronas. A la vez, descubrió que cada canal semicircular se relaciona con todos y cada uno de los músculos extraoculares a través de la formación reticular y que las fibras que ascienden por el fascículo longitudinal medial pueden influir indirectamente en los músculos extraoculares a través del núcleo intersticial de Cajal (14).

Ya antes de 1924 Lorente había estudiado las vías cerebelo-vestibulares en cobayas, destacando que cerca de la mitad de las fibras aferentes de los núcleos vestibulares procedían de las células de Purkinje del vestibulo-cerebelo (vermis, lóbulo paramediano y flóculo) y principalmente se distribuían por el núcleo vestibular

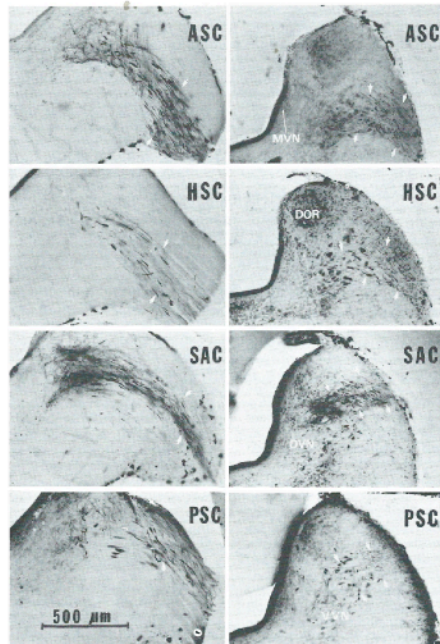


Fig. 2

Columna izquierda: secciones transversales del tronco del encéfalo de la rana toro al nivel de la entrada del nervio vestibular mostrando la trayectoria y la proyección de fibras de cada receptor vestibular sobre los núcleos vestibulares. Columna derecha: secciones transversales del tronco del encéfalo unas 300 micras por debajo. La posición de las fibras gruesas de los cuatro receptores es medial a la de las finas. La proyección de los nervios de los conductos superior y horizontal es ventral respecto a la del nervio sacular y la del conducto posterior. [Tomado de Suárez C (4)]

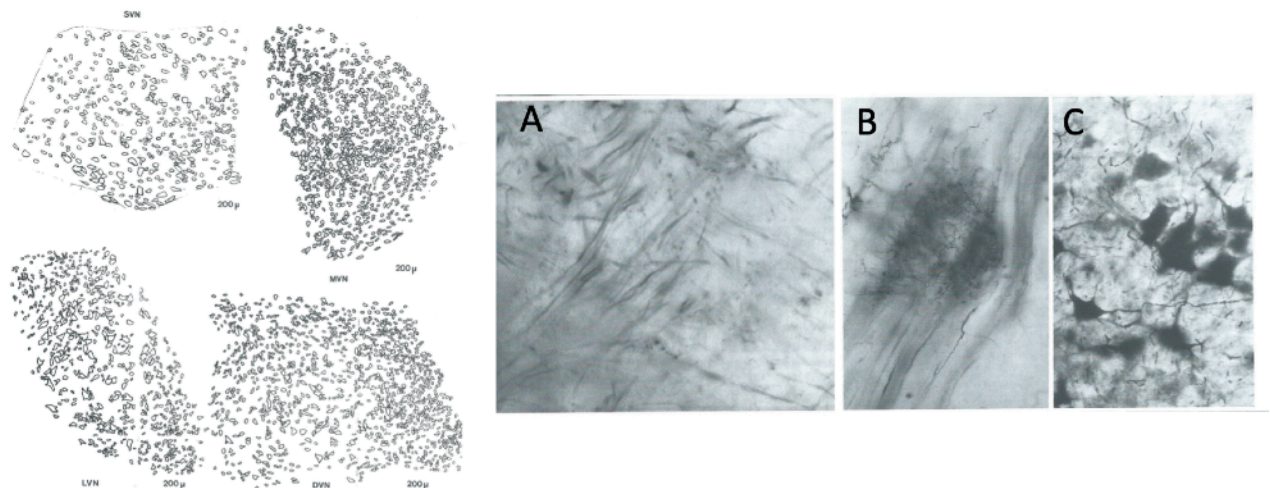


Fig. 3

Composición izquierda: dibujos con cámara lúcida de un corte de cada uno de los núcleos vestibulares principales de la chinchilla en la que se muestran las diferencias en tamaño neuronal en cada uno de ellos.

Composición izquierda: A. Fibras atravesando el núcleo vestibular lateral. B. Raíz vestibular y proyección sobre el núcleo intersticial. C. Múltiples botones sinápticos sobre células de Deiters. [Tomado de Suárez C (7)]

lateral, a la vez que demostró que la hipotonía de las extremidades que aparecía tras seccionar el cerebelo por la línea media se debía a la interrupción de estas fibras. Igualmente, había identificado las conexiones vestibulares con la formación reticular del tronco del encéfalo, origen de gran parte de los reflejos vestibulares (14).

Por otra parte, en estudios en ratones utilizando la técnica de Golgi, Lorente de Nó ya había observado que a los núcleos vestibulares llegaban fibras sensitivas

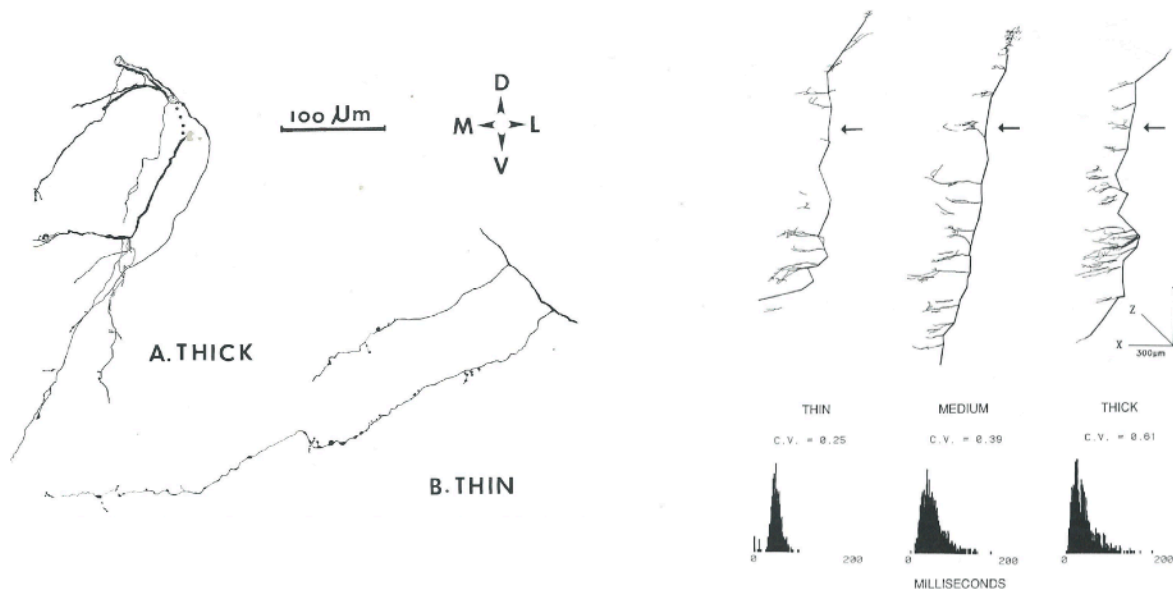


Fig. 4
Composición izquierda: dibujos con cámara lúcida ilustrando las diferencias de las ramas terciarias y terminales de una fibra vestibular aislada de calibre grueso y de otra de calibre fino.
Composición derecha: reconstrucción tridimensional de la proyección en los núcleos vestibulares de fibras aferentes vestibulares aisladas de calibre grueso, intermedio y fino. La flecha indica el punto de entrada en el tronco del encéfalo. La actividad espontánea de las fibras es regular en las finas e irregular en las gruesas, lo que indica que las gruesas contribuyen a los reflejos para el mantenimiento del equilibrio durante el movimiento y las finas en el mantenimiento postural y del tono. [Tomado de Honrubia V (8)]

cervicales a través del tracto espinocerebeloso dorsal, lo que representa la base de los reflejos cérvico-vestibulares. Existe una controversia sobre si, como dice Lorente, las fibras espino-vestibulares son colaterales de las espinocerebelosas, a lo que también apuntan nuestros estudios, o si son independientes (9, 15). Por otra parte, describió las conexiones entre los núcleos vestibulares y el tracto retículo-espinal, el fascículo longitudinal medial, el tracto vestibulo-espinal y el haz predorsal, así como las tendidas entre el tracto espino-cerebeloso dorsal y el núcleo intersticial de Cajal con los núcleos vestibulares (16).

Siendo todavía estudiante de Medicina, en 1921, Lorente de Nó empezó su investigación fundamental en fisiología y para ello utilizó sus conocimientos de las vías vestibulo-oculares. En aquellos días, se pensaba que la información vestibular o la visual gobernaba los RVO a través de proyecciones directas a los núcleos motores

oculares. Para dilucidar esta cuestión, llevó a cabo secciones sagitales a lo largo del tronco del encéfalo del conejo, seccionando, por tanto, las fibras de la formación reticular bulbopontina que se decusan a ese nivel. Tras ello, observó que se alteraba el nistagmo horizontal reflejo, presentándose solo rotaciones lentas de los globos oculares en sentido horizontal, con ausencia del componente rápido del nistagmo (16, 17). Como las vías directas y los núcleos vestibulares estaban intactos, se hizo obvio que el reflejo no estaba controlado por la influencia directa de los núcleos vestibulares, como se había asumido previamente. Con ello, Lorente cuestionó por primera vez el concepto de que la fase rápida del nistagmo vestibular tiene un origen

puramente “central”, y si esto de hecho puede estar relacionado con la inhibición recíproca de los músculos oculares antagonistas (14). De ello dedujo que, al quedar aislado de los núcleos vestibulares, el componente rápido del nistagmo dependía de la actividad de algunas neuronas de la formación reticular, actividad que desaparecía al practicar la sección de la línea media del tronco cerebral (16). La importancia de la comprensión de Lorente sobre el papel de la formación reticular del tronco encefálico fue enfatizada por Ann Graybiel en un homenaje celebrado en 1978 en el Rockefeller Institute (2).

En otros experimentos de Lorente en conejos, la eliminación de todo el córtex cerebral no hacía desaparecer el nistagmo, ni tampoco cortando el tronco por encima y debajo de los núcleos vestibulares, por lo que concluyó que el nistagmo tras estimulación de los conductos semicirculares se trataba de un reflejo no diferente de otros. Registró las reacciones reflejas de los seis músculos oculomotores en un tambor, lo que le permitió tener un registro de la dirección del nistagmo y también de las contracciones tónicas lentas. Estos hallazgos fueron únicos al realizar registros directos de los músculos oculares, por lo que la comprobación de sus movimientos no dependía (como habían hecho otros antes que él) de informes subjetivos de los mismos.

Para estudiar el RVO en Upsala, Lorente eligió de nuevo el conejo. Eliminó el córtex para que, en ausencia de dolor, cuando el animal despertara de la anestesia se pudiera estudiar la respuesta vestibular inducida por rotaciones en el plano de cada canal o aplicando un estímulo térmico mediante la aplicación de una aguja fría o caliente sobre cada conducto semicircular. Tras ello, observó que el nistagmo tenía una latencia, a la vez que su intensidad dependía de la temperatura de la aguja, que después de retirada decrecía gradualmente. En otros experimentos produjo lesiones en diferentes lugares próximos a los núcleos vestibulares y registró el efecto sobre los RVO, obteniendo las siguientes conclusiones: las neuronas de las vías vestibulo-oculares están siempre en un estado de actividad automática; estas neuronas forman circuitos que llamó cadenas autoexcitantes; las reacciones reflejas no están determinadas por un núcleo, sino que son la consecuencia de la interacción de todos los núcleos y de las vías vestibulares. Estos experimentos han proporcionado el marco de nuestra comprensión sobre el papel del oído interno y del tronco del encéfalo en generar las respuestas nistágmicas en el RVO (18).

En 1933 publicó uno de sus más importantes estudios, *Vestibulo-ocular reflex arc* (13), en el que estudió los circuitos neuronales a nivel del tronco cerebral y la participación de la formación reticular en la fase rápida del nistagmo. En él expuso el concepto de que el sistema nervioso no es un conjunto de cadenas de células organizadas de manera jerárquica, sino que está formado por una serie de neuronas interrelacionadas en circuitos que diferenció en dos tipos: circuitos paralelos

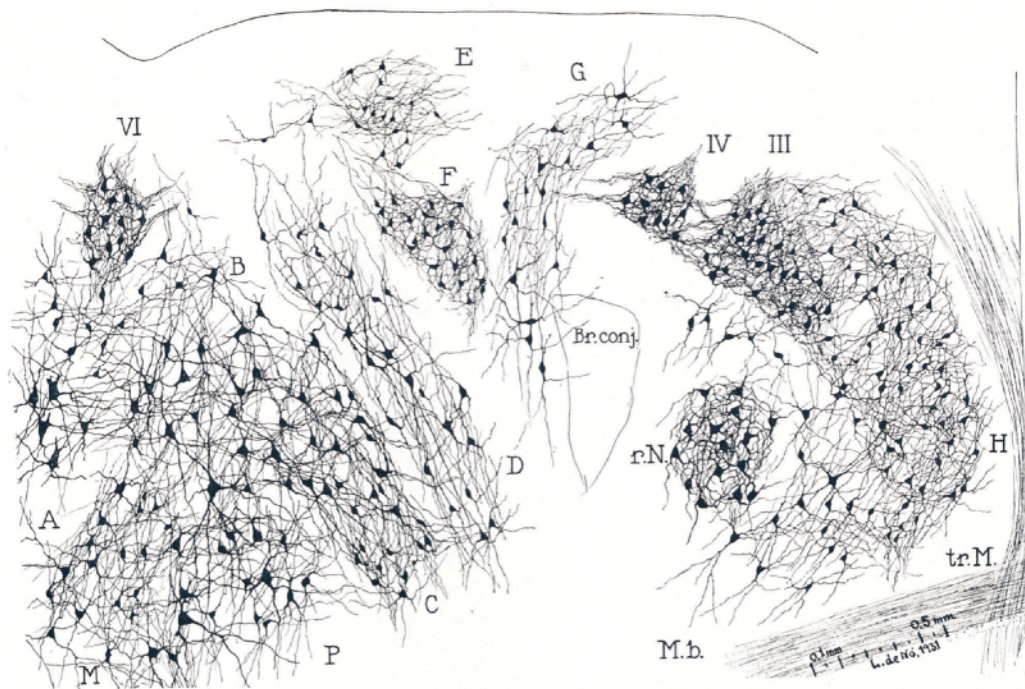


Fig. 7

Dibujos de Lorente de Nó (22) con cámara lúcida de las neuronas internunciales en la proximidad de los núcleos oculomotores. [Tomado de Balcells M (16)]



Fig. 8

Dibujo de Lorente del tronco del encéfalo con cámara lúcida a nivel de la oliva inferior. Además de tractos y nervios craneales (tracto espinal del trigémino y raíz del nervio facial) se aprecian múltiples cuerpos neuronales de los núcleos de la formación reticular pontina cuya involucración en el RVO demostró Lorente de Nó. [Tomado de Larriba-Sahd JA (34)]

identificación de grupos de neuronas unidas por este tipo de interacción representa el sustrato biológico de lo que más tarde se conoció como un “bucle de retroalimentación”. Así, un circuito reverberante es un circuito neural cerrado en el que las señales se envían continuamente entre diferentes regiones del cerebro. Esta

retroalimentación constante permite mantener la actividad neural durante un período prolongado y favorece la persistencia de la información en el sistema nervioso. Estas ideas eran muy distintas a las que entonces servían de guía a los neurofisiólogos (16, 17, 19). En aquellos años, Lorente, al igual que otros neurofisiólogos como Eccles, Gasser y Erlanger, afirmaba que la transmisión sináptica era de naturaleza eléctrica, por lo que se consideraba que no existían impulsos inhibidores específicos y que la inhibición recíproca era una cuestión difícil de explicar (14).

La descripción del RVO como un arco elemental de tres neuronas fue formulada por primera vez por Lorente de Nó en 1933 en el citado artículo, y más tarde por Szentagothai en 1950. Lorente consideró el nistagmo como un reflejo alternante similar a otros reflejos rítmicos y enfatizó que es imposible localizar cada reflejo laberíntico en una estructura anatómica determinada, ya que todo el sistema es una unidad funcional (Fig. 5). Lorente de Nó explicó el mecanismo de producción del ritmo del nistagmo teniendo en cuenta la participación de las interneuronas y las fibras recurrentes (colaterales de los axones y fibras centrífugas), atendiendo a las dos leyes de conectividad neuronal que enunció: la de pluralidad y la de reciprocidad de conexiones (Fig. 6). Estas contribuciones allanaron el camino para la posterior formulación del concepto de sistema de almacenamiento de velocidad (20). De gran importancia es que Lorente, muy pocos años antes, había destacado la importancia de una formación reticular intacta para la generación de la fase rápida del nistagmo después de una laberintectomía unilateral (Figs. 7 y 8). De hecho, describió cómo la fase rápida de un nistagmo horizontal se abolía a través de lesiones destructivas de la formación reticular pontina paramediana, mientras que las lesiones de los núcleos vestibulares no hacían desaparecer por completo la fase rápida del nistagmo (14).

Con la llegada de nuevos osciloscopios y amplificadores Lorente de Nó estudió los problemas básicos de la conducción nerviosa y de la transmisión sináptica. Los primeros estudios con microelectrodos del sistema vestibular ampliaron los principios entonces existentes hacia nuevos niveles de precisión y comprensión de los conceptos de sumación espacial y temporal y de retraso sináptico (21-24). Aunque las neuronas están recibiendo continuamente estímulos de miles de otras neuronas a su alrededor, el que estos sean capaces de provocar un potencial de acción o no depende de que la suma de estas entradas sea capaz de alcanzar el voltaje umbral. La suma espacial consiste en señales procedentes de múltiples entradas simultáneas, mientras que la suma temporal proviene de entradas repetidas. Cuando una gran cantidad de potenciales de acción de neuronas presinápticas desencadena potenciales de acción postsinápticos que se suman entre sí, a esto se denomina sumación temporal. Cuando las entradas de múltiples neuronas desencadenan un potencial de acción, la resultante se llama sumación

espacial. Por otra parte, el retraso sináptico es el tiempo requerido (por lo general 0,3-0,5 ms) para que una membrana presináptica libere un neurotransmisor, se difunda por la hendidura sináptica y se una a un receptor situado sobre la membrana postsináptica. Este retraso es un factor que limita el ritmo de transmisión de los impulsos nerviosos de una neurona a la siguiente, o a una célula efectora, y forma parte del tiempo de reacción.

En colaboración con Helen Treadway Graham, en el Central Institute for the Deaf desarrolló habilidades electrofisiológicas en el estudio de las neuronas motoras craneales en los núcleos oculomotor, troclear y abducens. Los resultados demostraron claramente una actividad sináptica convergente y respaldaron sus hipótesis sobre la integración por neuronas individuales. Los estudios que confirmaban en otras neuronas estos hallazgos no fueron publicados por otros autores hasta casi 20 años después (2).

Lorente de Nó describió por primera vez un núcleo asociado al sistema trigeminal (núcleo supratrigeminal) que recibe axones terminales que divergen de la raíz mesencefálica, así como de los axones trigeminales sensitivos primarios y secundarios. Dado que el núcleo supratrigeminal está vinculado tanto con el núcleo del trigémino como con el núcleo salival inferior, Lorente concluyó que esta interacción vincula la información motora y sensitiva del trigémino con la actividad secretora (25). Este hallazgo estuvo en la base del descubrimiento de las que denominó neuronas internunciales (interneuronas) y que trató de demostrar en el

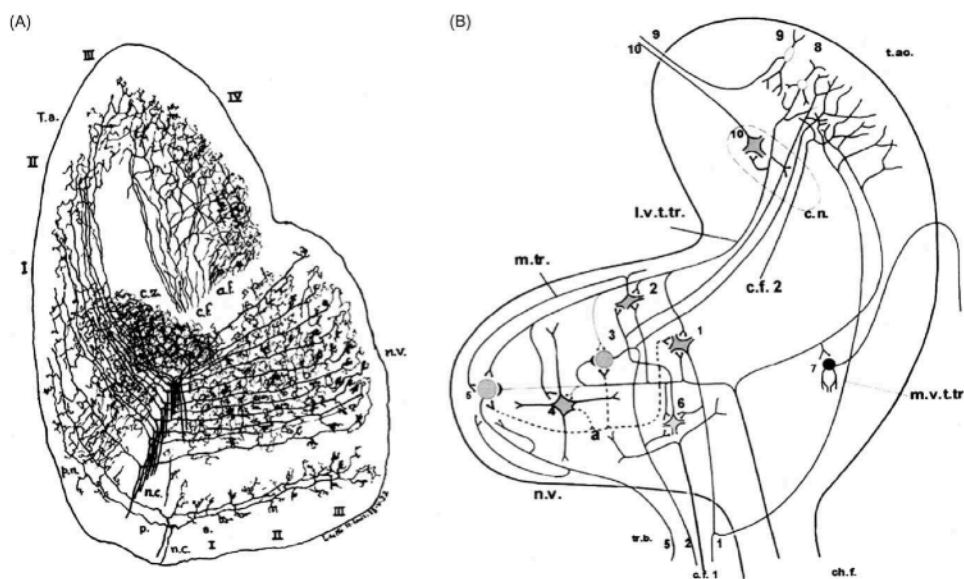


Fig. 9
Dibujo con cámara lúcida y esquema hechos por Lorente de Nó (28) de una sección sagital del núcleo acústico primario del gato. Las fibras de la raíz del nervio coclear (n.c.) se bifurcan para dar las ramas anterior (a) y posterior (p). Las ramas anteriores cruzan las tres regiones (I, II, III) del núcleo ventral (n.v.). Las ramas posteriores cruzan el núcleo posterior (p.n.), donde dan colaterales que alcanzan el tubérculo acústico (t.ac.), en el que terminan. Tomado de Larriva-Sahd JA (34)

entorno del núcleo del trigémino, pero ante ciertas dificultades técnicas lo desarrolló, como hemos comentado, en el arco del RVO (25).

Otra de sus contribuciones pioneras fue el estudio del proceso de compensación vestibular después de una laberintectomía en conejos, apreciando que los componentes estáticos y dinámicos se transportaban por vías diferentes (14).

Ya en lo referente al sistema auditivo, Lorente de Nó hizo contribuciones importantes, examinando las terminaciones aferentes en el órgano de Corti (12), las proyecciones centrales del ganglio espiral y la organización de los núcleos cocleares, en los que destacó una distribución tonotópica. Subdividió los núcleos cocleares en dorsal, ventral y posterior, identificando en el ventral tres regiones principales en relación con la distribución de fascículos de fibras aferentes (26). Según su diseño del sistema acústico, los núcleos primarios constituirían un cerebro en miniatura, con su propio “cerebelo” en el núcleo dorsal (27).

La última obra de Lorente de Nó, publicada en 1981, fue *The primary acoustic nuclei*, trabajo en su mayor parte escrito 50 años antes pero no publicado por motivos económicos: la abundancia de ilustraciones encarecía la publicación (28). En esta obra se expone detalladamente la anatomía y la fisiología de los núcleos acústicos, demostrando muchas de las mejores características científicas de Lorente de Nó: un enfoque centrado en un problema importante; una clara apreciación de la función y la anatomía del tema objeto de estudio; dibujos concisos y precisos del material; y un resumen exhaustivo de la literatura pertinente (2) (Fig. 9).

B.- Estructura del córtex cerebral y funcionamiento del cerebro

En etapas precoces de su carrera, Lorente de Nó realizó trabajos fundamentales sobre la corteza cerebral del ratón, incluidas las primeras descripciones de las columnas corticales, hoy conocidas como “minicolumnas” corticales, que más tarde se considerarían las verdaderas unidades funcionales del cerebro, acuñando para ello el término “módulo” cortical o “unidad elemental” (19, 22, 29-32). El primero de dichos trabajos, publicado en 1922 cuando Lorente tenía solo 20 años, incluía la primera descripción con el método de tinción de Golgi de la región distintiva de la corteza somatosensorial, ahora conocida como el campo “barril”, y los glomérulos de la capa IV, sentando así las bases para conceptualizar la conectividad sináptica (33). Cajal había considerado que existía una correlación entre la mayor complejidad de los tipos celulares de la corteza humana con la mayor capacidad intelectual de los humanos respecto al resto de los animales. Sin embargo, el joven Lorente no aceptó sin más esta propuesta y, para ello, estudió el córtex del ratón, la especie más inferior provista de neocórtex. En este pequeño animal, encontró y describió tipos de células neuronales que eran al menos tan ricos como los descritos por Cajal sobre la corteza humana. Pese a ello, Cajal aceptó el trabajo de Lorente para publicarlo en

su revista sin hacer ningún cambio (2, 24). Esta descripción también fue importante para los trabajos posteriores sobre la organización columnar de la corteza sensorial somática.

Lorente de Nó, al igual que su maestro Cajal, fue también un consumado dibujante, especialmente interesado por el detalle y la perspectiva. En este sentido, y al contrario que Cajal, que prefería hacer los dibujos de memoria tras mirar al microscopio, Lorente de Nó desarrolló, cuando todavía estaba en el Instituto de Investigaciones Biológicas, un sistema para proyectar con exactitud las imágenes del microscopio desde el ocular a la mesa de trabajo; la técnica que conocemos como cámara lúcida (34).

Lorente de Nó tuvo que realizar estudios fisiológicos en modelos experimentales con pequeños mamíferos, en paralelo a sus estudios microscópicos, lo que le llevó a cuestionar los conceptos sobre la organización de la corteza cerebral. Para ello, utilizó su experiencia con el sistema vestíbulo-ocular para dar un significado funcional a las neuronas corticales que vislumbró. Tal vez la clave que él tenía, y de la que carecía su mentor Cajal, era la experiencia directa con la fisiología del cerebro (2, 33). A partir de otras investigaciones desarrolladas posteriormente, Lorente de Nó consideró a la corteza cerebral como una cadena de neuronas dispuesta según el esquema de arcos reflejos, en los que las neuronas corticales (tanto de proyección como las interneuronas) serían las reguladoras de las cadenas o redes neuronales. Por tanto, la unidad fisiológica cortical estaría formada por una neurona cortical eferente con su fibra junto con las interneuronas que regulan su actividad (35).

Sherrington consideraba que las dendritas de las neuronas motoras recibían el impulso y los axones lo transmitían, siendo la excitación unidireccional y con niveles graduados en las dendritas y en los somas celulares, ocurriendo la integración sólo en estos últimos. Estas sinapsis podían ser de dos tipos, excitatorias e inhibitorias. Lorente de Nó, además de corroborar estos hechos, los extendió a las neuronas de la corteza, en las que las dendritas serían el elemento mayoritario que recibe las sinapsis (varios miles en una sola neurona piramidal), por lo que la suma de todos estos impulsos daría lugar a la respuesta final [8, 29]. Por tanto, para definir un circuito cortical Lorente de Nó consideró dos tipos de células según su capacidad de ser o no excitadas por las fibras aferentes. Las neuronas que se excitan recibirían contactos directos, mientras que las otras células sólo podrían generar potenciales de acción debido a la actividad intracortical (22, 35).

En el córtex Lorente de Nó distinguía cuatro tipos de neuronas: de axón descendente que alcanzan la sustancia blanca, de axón corto ramificado en la proximidad del cuerpo celular, de axón largo ascendente ramificado en las capas corticales y de axón horizontal. Describió las seis capas principales de la corteza y los tipos de células de



Fig. 10. Dibujo de Lorente de Nó con cámara lúcida mostrando células piramidales del córtex cerebral de rata. [Tomado de Larriva-Sahd JA (19)]

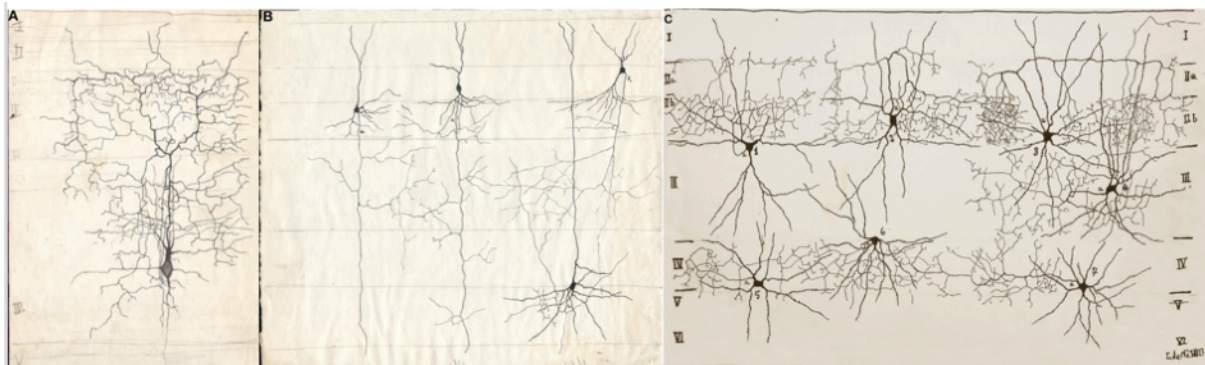


Fig. 11

A) Neurona de axón corto con un axón ascendente que se distribuye principalmente en la capa III (III). (B) Tres células piramidales con numerosas colaterales axónicas a la capa IV y una interneurona (arriba a la derecha), cuyo axón descendente (a) se resuelve en la capa III. (C) Siete ejemplos de neuronas de axón corto [Lorente de Nó (1949)]. Cabe destacar que, si bien el axón de cada célula se ramifica profusamente, permanece confinado en la capa homónima. [Tomado de Larriva-Sahd JA (19)]



Fig. 12. Dibujo con cámara lúcida de la corteza cerebral del ratón realizado por Lorente, en 1926, en el laboratorio de Cajal. Se ilustran seis tipos de neuronas de axones cortos (interneuronas). La neurona número 1 emite un axón que se bifurca; la colateral descendente se ramifica en un número moderado de terminales que forman un plexo distribuido en la capa III. A diferencia de las neuronas 2 y 5, el axón de la célula 1 no termina en la capa más superficial, donde se encuentran las células horizontales. La neurona 2 envía un axón ascendente que finalmente termina en las capas I a III. La neurona 3 es una célula fusiforme cuyo axón se bifurca en dos ramas colaterales. La rama ascendente termina en las capas I y II (principalmente en la capa IIb). La rama descendente termina con ramificaciones en la capa III. La neurona 5 corresponde al tipo celular poligonal de la capa III, cuyo axón ascendente se distribuye en las tres capas superiores. La neurona 6 corresponde al tipo celular poligonal con dendritas poco ramificadas, cuyo axón, sin embargo, se ramifica profusamente y termina exclusivamente en la capa IV. [Tomado de Larriva-Sahd JA (34)]

cada capa, así como las aferencias corticales, los eferentes corticales y el papel de las células de axón corto (células internunciales), señalando que estas se encuentran invariablemente interpuestas entre las fibras aferentes y las neuronas de proyección. De todo ello, extrajo la conclusión de que el papel de las neuronas corticales de axón corto no puede ser otro que el de controlar la actividad de sus neuronas de proyección (1, 36) (Figs. 10-12). A él se debe, pues, la primera descripción del crucial concepto de las “neuronas internunciales” (hoy denominadas interneuronas), que fueron definidas y descritas por Lorente de Nó de la siguiente manera: *“El papel de las neuronas corticales no puede ser otro que regular la descarga de las fibras eferentes. Las células piramidales llevarán los impulsos más lejos, y las neuronas internunciales tienen que regular la descarga de las eferentes”* (22, 37). Por otra parte, las uniones largas no variaban entre los diferentes mamíferos, pero las cortas aumentaban desde el ratón al hombre. En el córtex humano apreció, además de un mayor número de células con axones largos ascendentes, un notable incremento de células de axón corto en todas las capas (27). Igualmente, hizo la primera descripción de la riqueza de terminaciones sinápticas alrededor de una neurona.

Lorente de Nó realizó la distinción entre dos tipos de circuitos o cadenas de neuronas internunciales. Por un lado, las cadenas de neuronas múltiples, que están basadas en la pluralidad de conexiones y, en ellas, un estímulo débil puede sufrir una “amplificación” para alcanzar un umbral determinado, lo que resulta en la activación de un gran número de neuronas. Por otra parte, las cadenas de neuronas cerradas, que actúan según el principio de reciprocidad de conexiones, actualmente denominado bucle de retroalimentación, siendo este un principio organizador

fundamental del cerebro. Estos circuitos permiten que un solo impulso presináptico ocasione una descarga difusa y prolongada por la existencia de circuitos reverberantes de neuronas interconectadas, de tal manera que la actividad neuronal persistiría después de que el estímulo inicial hubiera cesado. El comportamiento de estos circuitos se explica por el retardo sináptico entre la llegada del estímulo presináptico y la descarga postsináptica, así como por la existencia de un período refractario cuando llega otro impulso. La descarga continuada de una neurona motora sería consecuencia de un bombardeo desde las interneuronas por la llegada a dicha neurona de impulsos a través de varios recorridos sinápticos (27, 38). Así, Lorente fue el primero en predecir que la conducción de los impulsos nerviosos debía ser diferente a lo largo de los axones (gobernada por el principio de todo o nada y seguida de un período refractario) y a lo largo de las dendritas (predicha como subumbral y aditiva, sin refractariedad). Además, como se ha comentado anteriormente, desarrolló el concepto de retraso sináptico y explicó la neurona como un dispositivo de suma temporal y espacial que genera salidas en forma de patrones de potenciales de acción a lo largo del axón (32).

Lo que se ha descrito sustentaría posteriormente la teoría neuropsicológica de la organización de la conducta de Donald O. Hebb, que propuso la idea de los conjuntos celulares como unidades funcionales del cerebro y cuyo concepto de ensamblaje celular se basa en los circuitos reverberantes de Lorente de Nó (38, 39). Finalmente, también influyó en lo que conocemos como la sinapsis de Hebb y la plasticidad hebbiana, que es clave para los procesos de aprendizaje y memoria, incluida la potenciación a largo plazo (35, 40). Un conjunto celular se define por grupos de neuronas con actividad sincrónica, recurrente y alternada; estas características fueron propuestas por Lorente de Nó basándose en datos anatómicos precisos. El desarrollo reciente de nuevas técnicas ha permitido el registro y la manipulación de conjuntos neuronales específicos con alta precisión espacial. De esta manera, la activación recurrente de un grupo dado de neuronas permite la formación de nuevas redes en el cerebro que podrían ser recuperadas posteriormente mediante estimulación de células individuales (25, 41).

Muy posiblemente, sus trabajos más importantes se refieren a dos áreas fundamentales de las neurociencias actuales: la organización modular de la corteza cerebral de los mamíferos y la fisiología básica de las neuronas. Ambos temas fueron presentados generalmente de forma conjunta por Lorente de Nó en sus trabajos sobre la organización de la corteza cerebral. Lorente demostró una evidencia estructural de que las áreas corticales de los mamíferos estaban organizadas de manera columnar vertical en lugar de en capas horizontales, articulando así por primera vez las características básicas de la organización columnar de la corteza cerebral, que incluían interneuronas y vías paralelas y reentrantes. La columna es la unidad elemental en la que puede llevarse a cabo todo el proceso de transmisión de estímulos desde la fibra aferente hasta la fibra eferente de proyección. Así, describe los tipos de células de las capas corticales y detalla las aferentes corticales específicos, sus zonas de terminación y las aferentes que terminan en cada una de ellas, las aferencias extrínsecas e interneuronas distintas que convergen en una sola célula o en un grupo de células piramidales, en las que el axón es a la vez el elemento de salida y recurrente de la unidad. Según esta visión la corteza está compuesta por un enorme número de unidades elementales no solo yuxtapuestas sino superpuestas (17, 19, 30, 31, 35). Con ello, anticipó la existencia de unidades elementales fisiológicamente distintas casi veinte años antes de que los registros intracelulares llegaran al arsenal tecnológico. Esto proporcionó una hipótesis de trabajo que, con el establecimiento de los estudios electrofisiológicos, se puso a prueba con éxito: los electrodos de registro en las cortezas somatosensorial primaria (42) y visual (43) demostraron que la corteza cerebral está compuesta de módulos funcionales verticales distintos (19). Estos trabajos de Lorente fueron fundamentales para que los estudiantes de doctorado de Mountcastle, David Hubel y Thorsten Wiesel (44) llevaran a cabo los descubrimientos científicos que los llevaron a obtener

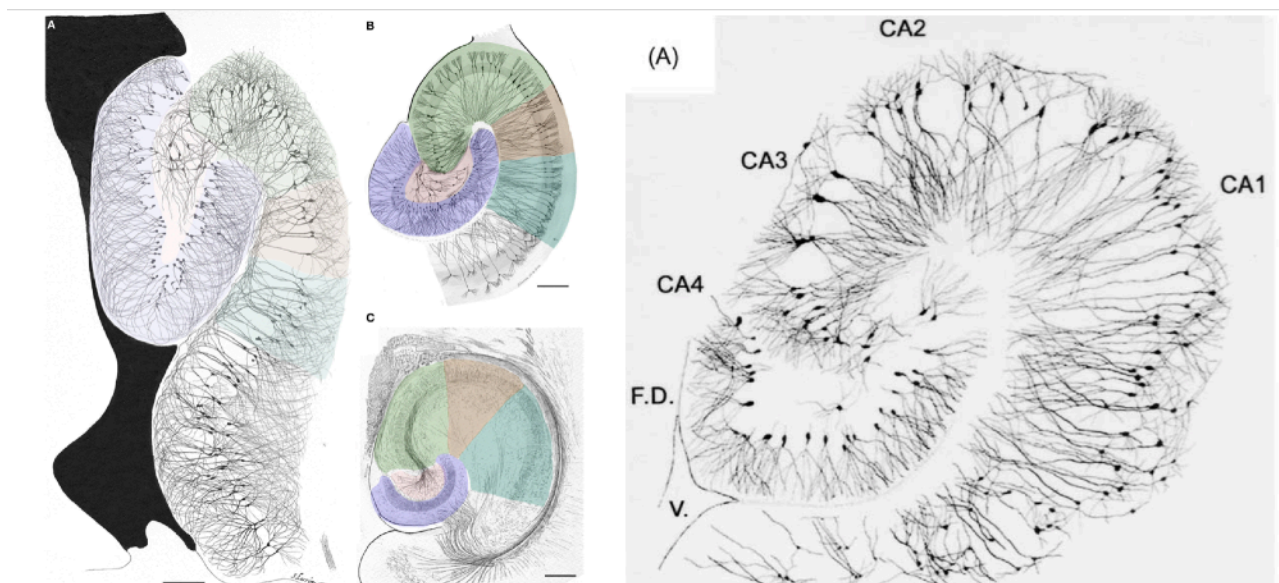


Fig. 13. A la izquierda dibujos con cámara lúcida coloreados realizados por Larriva-Sahd en los que se muestran los sectores del asta de Amón de acuerdo con la distribución hecha por Lorente. (A) Sección sagital a través del hipocampo dorsal. (B) sección horizontal a través del hipocampo ventral en la rata. (C) Sección obtenida en un sitio comparable al mostrado en B. [Tomado de Larriva-Sahd JA (19)].

A la derecha, (A) dibujo de Lorente de Nó con cámara lúcida, mostrando la parcelación del asta de Amón en el ratón. El dibujo muestra inputs específicos a diferentes partes de las células piramidales de CA3. [Tomado de Larriva-Sahd JA (34)].

el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1981, compartido con Roger W. Sperry, por sus aportaciones al conocimiento sobre la organización y fisiología de la corteza cerebral (32).

¿Cuál es el tratamiento que dieron destacados científicos de su tiempo a este trascendental descubrimiento sobre el que ellos se apoyaron para alcanzar su lugar en el Olimpo? Por ejemplo, Vernon Mountcastle (45) afirma: *“Cuando en 1955 describí la organización columnar de la corteza cerebral basándome en observaciones realizadas en experimentos de registro de neuronas individuales en gatos y monos, muchos neuroanatomistas lo recibieron con incredulidad. Lorente de Nó había descrito en 1949 cadenas de neuronas translaminares unidas sinápticamente”* (nótese que la primera publicación de Lorente de Nó al respecto tuvo lugar en 1933). En la frase que precede, y otras posteriores, Mountcastle omite el fundamento cardinal del concepto estructural de las columnas. Sin embargo, como señala Jorge Larriva-Sahd (1), la actitud de Mountcastle sobrepasa la total falta de ética de Thorsten Wiesel y David Hubel, que simplemente ignoran los trabajos de Lorente de Nó. No obstante, tal actitud domina sobre ésta y otras contribuciones de Lorente de Nó; baste revisar el texto más popular de neurociencias (editado por Eric Kandell, también ganador del Premio Nobel), que omite sus aportaciones seminales (1).

Su trabajo en Berlín con el matrimonio Vogt lo familiarizó con cuestiones relacionadas con diferentes regiones arquitectónicas del cerebro, siendo fundamental para las publicaciones posteriores sobre la arquitectura y organización

celular. Posteriormente, el estudio de las cortezas entorrinal e hipocampal más simples (publicados después de llegar a Saint Louis) le dieron ideas sobre los patrones de articulación neuronal en la corteza y fueron de suma importancia para la comprensión de las redes neuronales y la función cortical (33). De hecho, la subdivisión hipocampal, basada en patrones de conectividad en distintas regiones que denominó “campos cornu ammonis” (CA1-CA4) aún se mantiene vigente y ha resistido el paso del tiempo (46) (Fig. 13). En este trabajo se especifica que la corteza cerebral está organizada en unidades funcionales dispuestas en sentido vertical. A diferencia de la organización celular dispuesta en capas horizontales, esta disposición funcional requiere la presencia de interneuronas que se interconectan al tiempo que se reintegran a la disposición vertical (16). Se ha apuntado que es probable que el pensamiento de Lorente estuviera guiado por su trabajo sobre el tronco del encéfalo (20, 35). Estos artículos se hicieron muy conocidos cuando su capítulo sobre la corteza cerebral apareció por primera vez en la obra de Fulton *Physiology of the Nervous System* en 1938 (30). Esta revisión magistral de sus propias investigaciones y de las de otros autores es una síntesis notable de información escrita con claridad y con ilustraciones diáfanas (2).

La trascendencia de las investigaciones de Lorente de Nó se han puesto de manifiesto recientemente, una vez que se ha empezado a abordar la última frontera del conocimiento, el proyecto internacional BRAIN, dirigido por el neurocientífico español Rafael Yuste afincado en la Universidad de Columbia, de mucha mayor complejidad que el que llevó a la descodificación del genoma humano. Uno de los objetivos clave es mapear con precisión las conexiones neuronales en el cerebro humano, identificando cómo interactúan las diferentes regiones cerebrales y cómo se transmiten las señales entre ellas. Este mapa detallado del cerebro permitirá a los científicos comprender mejor cómo se generan los pensamientos, las emociones y las acciones en el cerebro. Otro objetivo importante del Proyecto BRAIN es desarrollar tecnologías innovadoras para estudiar y manipular la actividad neuronal a nivel individual. Con todas estas herramientas los investigadores podrán explorar en tiempo real cómo funcionan las redes neuronales y cómo se ven afectadas por enfermedades neurológicas y trastornos mentales.

Como indica Rafael Yuste, intentar entender el cerebro mirando las neuronas una a una es como intentar ver una pantalla de televisión mirando un píxel. Por mucho que se mire un píxel, nunca dará información para saber qué es lo que ocurre en la pantalla de televisión. Lo que importa, realmente, son las imágenes, la unidad funcional de la película que se fabrica con correlaciones en el espacio y en el tiempo y en el color de los píxeles. Es lo que los científicos denominan una propiedad emergente. “¿Y qué ocurriría -se interroga Yuste- si en el cerebro fabricáramos propiedades emergentes? Esta es la gran pregunta que se hizo Rafael Lorente de No,

quien consideraba que el problema para descifrar los misterios del cerebro no era un problema de neuronas, sino de circuitos, de sistemas de neuronas, porque al mirar cualquier tejido cerebral, la corteza cerebral, por ejemplo, se ve que tenemos millones de neuronas conectadas todas entre sí. Para fabricar propiedades emergentes es necesario fabricar sistemas con muchísimos componentes y relacionarlos todos unos con otros, y eso es precisamente el diseño de todos los sistemas nerviosos. Desde Lorente de No hay una corriente científica que mantiene que para entender el cerebro no se puede mirar las neuronas de una en una. Tenemos que ver la pantalla entera de televisión para que alguien por primera vez se entere de cuál es la película que está poniendo en el cerebro” (47).

Como señala Carrillo-Reid (25), un principio básico de la neurociencia es que la conectividad neuronal forma la base estructural que subyace a la función neuronal. El mapa sistemático de conectividad de todo el cerebro, o conectoma, podría representar la firma del cableado global. Sin embargo, los conectomas funcionales y anatómicos tienen múltiples niveles, macro, meso y microescala, sabiéndose poco sobre la conectividad funcional de los grupos neuronales a nivel de mesoescala. Lorente de Nó proporcionó sustratos anatómicos que explican los roles funcionales precisamente a nivel de mesoescala al asignar funciones específicas a los circuitos neuronales. En particular, su contribución a los circuitos corticales como módulos columnares verticales conectados sinápticamente (25, 41).

El desarrollo contemporáneo de técnicas de imagen que permiten el registro simultáneo de poblaciones neuronales y el aumento de la potencia computacional que une la conectividad funcional y anatómica y la manipulación de conjuntos neuronales específicos con alta precisión espacial (48) confirman que las leyes de pluralidad y reciprocidad de Lorente de Nó representan principios organizativos fundamentales del cerebro de los mamíferos (25, 41).

Como anteriormente se ha comentado, los descubrimientos más importantes de Lorente de Nó tuvieron como cimientos la combinación de sus conocimientos de anatomía microscópica y de neurofisiología. Ya en 1934, Lorente de Nó afirmó que la cuestión más importante en neurofisiología era cómo se suman los cambios dendríticos, aunque la opinión general de la época era escéptica sobre la suma subumbral en las neuronas del sistema nervioso central (46). Aunque las contribuciones de Lorente de Nó se utilizan ampliamente en la neurobiología contemporánea, a menudo sin citar sus trabajos originales, uno se podría imaginar cómo sería nuestra comprensión de la neurobiología sin ellos. Así, sería difícil imaginar una historia coherente sobre una neurona sin excitabilidad subumbral, una célula nerviosa decodificadora sin suma témporo-espacial o una columna cortical sin sustrato neuronal (19).

Primero, en el *Central Institute for the Deaf* y luego en el Instituto Rockefeller, Lorente de Nó enfocó sus estudios en la activación neuronal, conducción nerviosa y transmisión sináptica. Para ello, registró, mediante microelectrodos y el uso de oscilógrafos de rayos catódicos, potenciales eléctricos de neuronas, dendritas y axones. Con ello, estudió no sólo la conducción de impulsos sino también estableció las unidades y circuitos elementales de la corteza, así como comprendió los mecanismos por los que operan las neuronas y las sinapsis en la corteza y en otros sistemas del tronco del encéfalo y de la médula espinal (35).

En 1938, publicó dos artículos en los que, por primera vez, mostró la transmisión sináptica en las motoneuronas, detectando los retrasos existentes en las sinapsis, a la vez que adelantó por primera vez la idea de que la estimulación de las motoneuronas depende directamente de todas las sinapsis localizadas en un área dada de la motoneurona (activación concurrente) (21, 49). La combinación de estos resultados con sus conocimientos en anatomía cortical y electrofisiología constituyó el primer ejemplo de neuroanatomía funcional (35).

Lorente de Nó se interesó también a finales de los años 30 por las bases neurofisiológicas de la electroencefalografía (EEG). Con sus estudios de los potenciales de EEG, Lorente de Nó fue el primero en relacionar los cambios de potencial que ocurren en el espacio extracelular con los cambios que tienen lugar a nivel de las membranas neuronales, e introdujo los conceptos de fuentes y sumideros de corriente (24).

C.- Neurofisiología de las fibras nerviosas

En sus últimos años en *St. Louis*, Lorente de Nó había dado el salto a la neurofisiología. Allí se encontró con Joseph Erlanger y Herbert Gasser, que acababan de hacer sus cruciales descubrimientos sobre los distintos tipos de fibras nerviosas y sus potenciales de acción, que les valdría el Premio Nobel en 1944. Como ya se ha comentado, adquirió su formación electrofisiológica inicial con Helen T. Graham al estudiar la activación de las neuronas oculomotoras, para lo cual utilizaba finos microelectrodos para el registro de la actividad eléctrica, no separándose desde entonces del osciloscopio de rayos catódicos.

Al llegar al *Rockefeller Institute* Lorente trasladó su interés a la investigación neurofisiológica del nervio periférico, pues consideraba que era un método fiable para estudiar los procesos que tienen lugar en el sistema nervioso central, tema al que, a partir de 1938, dedicaría prácticamente el resto de su vida profesional. Así, dirigió su atención hacia la activación neuronal, la conducción nerviosa y la transmisión sináptica, estudiando el electrotono en nervios intactos, la distribución del potencial y de la corriente en conductores de volumen y su aplicación a la

interpretación de los registros de la actividad eléctrica neuronal en centros y vías nerviosos, así como la influencia de los iones de bario y amonio cuaternario en el potencial de acción. En este contexto, como veremos más adelante, sintetizó el tetraetilamonio (TEA) (17, 20).

La conversión de Lorente de Nó a la electrofisiología ya es evidente en su carta del 10 de abril de 1934 a Cajal. Para ello, justificó este cambio ante Cajal con las siguientes palabras: “...estoy dedicando la mitad de mi tiempo a experimentos fisiológicos”. Más adelante, argumentó a favor de este cambio de énfasis al afirmar que la estructura está iluminada por la función. De esta forma, sus primeros casi 15 años de trabajo culminaron en la publicación de los dos volúmenes de *A Study of Nerve Physiology* (50), en los que incluía modelos matemáticos detallados que se iniciaron durante la visita que hizo con Leverett Davis Jr. en 1940 al *California Institute of Technology*. Al final, Lorente sacó la incorrecta conclusión de que la conducción eléctrica no dependía de los cationes sodio y potasio, pero supuso correctamente que este proceso dependía en última instancia del metabolismo oxidativo (2).

Lorente de Nó participó en los estudios sobre la naturaleza de la transmisión sináptica, evaluando en varios artículos la acetilcolina y otros supuestos neurotransmisores, para los que no pudo establecer un papel específico. Igualmente, a nivel de la sinapsis, estudió la sumación témporo-espacial de la conducción. Advirtió que la suma de los cambios subliminales inducidos por impulsos diferentes alcanza un determinado valor umbral que origina una descarga a través del axón y, por ello, este entra en periodo refractario de manera inmediata (16). Tampoco pudo descartar la activación eléctrica directa de las células postsinápticas, adoptando, como lo hizo Eccles al mismo tiempo, la hipótesis de que la transmisión sináptica era eléctrica en lugar de química (2).

La existencia de numerosas sinapsis sobre las largas dendritas requería la generación de respuestas graduadas capaces de propagación sin dejar período refractario y capaces de sumación, algo que no se puede lograr con un impulso de todo o nada, discontinuo y que deja tras de sí un período refractario. Así, formuló en 1959 el principio de la conducción decremental, que se puede definir como aquel proceso en el que el impulso nervioso se pierde progresivamente a medida que avanza en su trayecto. Por lo tanto, el efecto de las dendritas sería amplificar activamente la despolarización asociada con ciertas entradas sinápticas sin necesariamente desencadenar un potencial de acción (17, 38).

Lorente de Nó se vio envuelto en dos controversias científicas. La primera fue la “Guerra de las Sopas y las Chispas”, una disputa sobre la naturaleza de la transmisión sináptica (química o eléctrica). En ella, Lorente cuestionó la participación del potasio

en el mantenimiento del potencial de membrana en reposo y del sodio en la generación del potencial de acción.

Ya desde poco después de comenzado el siglo XX fueron apareciendo hipótesis, y más tarde evidencias, de la participación de transmisores químicos en el sistema nervioso autónomo, que luego se ampliaron a las neuronas motoras. Los farmacólogos, encabezados por Henry Dale y Otto Loewi, consideraban que la transmisión de los impulsos nerviosos era un proceso químico, motivo por el que los dos autores citados recibieron en 1936 el Premio Nobel, aceptándose plenamente a partir de entonces la transmisión química en el músculo liso (38). La polémica se trasladó entonces al músculo esquelético y al sistema nervioso central, dando origen entonces propiamente a la citada guerra, que duraría hasta pasado 1950. Como relata Espinosa-Sánchez (38), en esta guerra los farmacólogos con sus “sopas” (reactivos y análisis químicos) defendían la naturaleza química de la transmisión nerviosa, enfrentándose a los neurofisiólogos que, con sus oscilógrafos de rayos catódicos registrando los potenciales de acción, defendían que la transmisión era eléctrica (Eccles, Gasser, Fulton, Lorente, Erlanger). Los farmacólogos defendían que el impulso excitatorio producía una despolarización de la neurona, mientras que el inhibitorio estabilizaba la polarización de la neurona. Los neurofisiólogos consideraban que la transmisión química no era lo suficientemente rápida para explicar la contracción de los músculos, lo que solo podía conseguir la transmisión eléctrica (36). En 1945 Eccles empezó a aceptar la hipótesis química y poco a poco esta disputa se fue decantando del lado de los farmacólogos. Sin embargo, sus oponentes Erlanger y Gasser ya habían sido galardonados en 1944 con el Premio Nobel y, en 1963, lo haría Eccles (2, 38). ¿Por qué no lo fue Lorente de Nó, quién, además, había hecho otras contribuciones importantísimas? Casi con toda seguridad, porque además de mantener sus postulados en esta y en la siguiente batalla científica cuando ya nadie lo hacía, sus críticas y menosprecio hacia sus adversarios fueron feroces. *“Ya hay mucha gente comiendo de poros y de iones; nada podemos hacer...”* decía, en 1984 (1).

La segunda controversia fue la “Guerra de la Vaina”, originada cuando Hodgkin y Huxley señalaron a los iones de sodio como responsables de la despolarización del potencial de acción al entrar en la neurona por un aumento de la permeabilidad de la misma al ion. Esto chocaba con la idea de Lorente que, tras estudiar la actividad funcional del nervio de los vertebrados (principalmente ranas con y sin epineuro) en diferentes ambientes iónicos, erróneamente dedujo que el potencial de acción era insensible a los iones de sodio porque consideraba que el epineuro no constituía una barrera para la difusión del sodio (51, 52), ignorando que el perineuro que rodea los axones contiene una capa de células que forma una barrera a la difusión de iones (20, 36). Además, afirmó que “el epineuro es sólo una parte relativamente pequeña

de la vaina de tejido conectivo del nervio”. También sostuvo que la conducción saltatoria de los potenciales de acción no se producía a lo largo de los axones mielinizados saltando de un nodo de Ranvier al siguiente. Por otra parte, argumentó incorrectamente que el potencial de reposo de las neuronas no dependía de gradientes iónicos (38). La hipótesis iónica postulada por Alan Hodgkin y Bernard Katz explicó los mecanismos iónicos subyacentes a la iniciación y propagación de los potenciales de acción (53), seguidos por otros artículos publicados en 1952 por Hodgkin y Huxley, en los que trabajaron con fibras nerviosas individuales diseccionadas del tronco nervioso de axones gigantes de calamar (54). Estos hallazgos echaron abajo más de diez años de trabajo de Lorente y fueron determinantes para que Hodgkin y Huxley recibieran el Premio Nobel en 1963 por “sus descubrimientos sobre los mecanismos iónicos involucrados en la excitación e inhibición en las porciones periférica y central de la membrana de la célula nerviosa” (2, 38).

De esta polémica surgieron, por una parte, sus cuatro nominaciones al Premio Nobel de Medicina y, por otra, un cierto agotamiento y desvalorización, que oscurecieron los importantes experimentos sobre la actividad rítmica neuronal y sobre propiedades de propagación de potenciales neuronales (24, 55, 56).

Lejos de entregar las armas, Lorente de Nó continuó luchando para demostrar sus hipótesis. A partir de 1962 Lorente tuvo como colaborador a Vicente Honrubia y estudiaron la conducción del potencial de acción, postulando que era un proceso continuo, sin signos de discontinuidad de la conducción en los nodos de Ranvier. A partir de ahí, publicaron doce artículos sobre *Theory of the flow of action currents in isolated myelinated nerve fibers. I-XII* en los prestigiosos *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, en los que desarrollaron una teoría sobre el flujo de corrientes de acción en fibras mielínicas aisladas, de escasa repercusión al nadar contra corriente.

La empecinada batalla de Lorente contra la hipótesis iónica (a la que siempre se refirió despectivamente como “la llamada hipótesis del sodio”) consumió una enorme energía durante al menos 30 años de su vida y no le ayudó precisamente a mantener en perspectiva sus importantes contribuciones anteriores a la neurofisiología (2).

Sin embargo, no todo fueron sombras en esta fallida aventura científica. Como parte del esfuerzo gastado en el estudio de la conducción de impulsos en los nervios periféricos de los vertebrados durante tres décadas, Lorente de Nó sintetizó por primera vez una serie de compuestos de amonio cuaternario, entre ellos el TEA, que sustituyó por cationes monovalentes (especialmente sodio) en sus estudios sobre la base iónica del impulso nervioso (57). Aunque no se le dio mucha importancia en su

momento, el TEA es ahora una herramienta estándar crucial en la neurobiología moderna, ya que impide la transmisión del impulso al bloquear de manera selectiva los canales de K⁺. La síntesis y aplicación de este compuesto a los tejidos excitables fueron las grandes contribuciones prácticas de Lorente a la neurociencia moderna (2). Woolsey (2) imagina que, en el fondo, Lorente debería haber estado complacido de que, utilizando TEA, se demostró que los canales de K⁺ en los axones de calamares (donde hicieron sus estudios Hodgkin y Huxley) y ranas (utilizadas por Lorente) eran diferentes.

D.- Lorente de Nó y el origen de la cibernética

Al describir en 1933 los circuitos neuronales cerrados, por él denominados autorreexcitantes o reverberantes, mientras examinaba el reflejo vestíbulo-ocular, Lorente proporcionó la primera evidencia biológica de la existencia de los hoy conocidos como bucles de retroalimentación, que están en los fundamentos de la cibernética (20). De hecho, la base teórica y matemática del concepto de retroalimentación fue propuesta y desarrollada por Norbert Wiener en 1948, por lo que resulta claro que la evidencia biológica que lo respalda fue proporcionada por primera vez por Lorente de Nó (25, 41). Por otra parte, la segunda ley de conectividad (es decir, reciprocidad) en los sistemas de control, enunciada por Lorente, también proporcionó una visión fundamental para la cibernética (25).

En el verano de 1940, cuando las tropas de Hitler avanzaban incontenibles por Europa, el ejército de los EE. UU. decidió iniciar el famoso Proyecto Manhattan, que daría lugar a las bombas nucleares. Mucho menos conocido es que, al abrigo del mismo, una serie de proyectos acabaron por alumbrar a la cibernética, de la que derivan los modernos ordenadores y, ahora, la inteligencia artificial. De forma simultánea, el matemático Alan Turing ya estaba trabajando para el *Government Code & Cypher School*, el Servicio de Inteligencia británico, centrado en descifrar el código secreto que Alemania utilizaba para sus comunicaciones militares, llamado Enigma. Para ello diseñó, junto a su colega de Cambridge, Gordon Welchman, su propia máquina para contrarrestar la potencia de Enigma, la llamada “bomba”, que se servía de análisis matemáticos. Con ella, y sus posteriores evoluciones, consiguió descifrar el código encriptado de forma rápida para prevenir a los buques aliados de la presencia de submarinos alemanes, reduciendo de forma drástica los barcos hundidos en 1943 respecto a los años anteriores.

Durante la Batalla de Inglaterra, los bombardeos alemanes impulsaron al Ejército de los Estados Unidos a mejorar la defensa antiaérea. El Comité Nacional de Investigación de Defensa (NDRC) contrató al matemático Norbert Wiener, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y al ingeniero Julian Bigelow, de la

Universidad de Princeton, que comenzaron a desarrollar servomecanismos para intentar corregir los errores en el trazado de la trayectoria de un avión en vuelo y así hacer más eficaces las baterías antiaéreas. Para ello, aplicaron la teoría de redes a los bucles de retroalimentación, cuyo primer ejemplo en el sistema nervioso había sido descrito en 1933 por Lorente de Nó, como hemos visto (32).

Wiener, quien acuñaría el término cibernética en 1948, puso su atención en el cerebro y el comportamiento de organismos vivos, y comenzó a colaborar con el neuropsiquiatra mexicano afincado en Harvard Arturo Rosenblueth, desarrollando un modelo para analizar las similitudes entre el comportamiento humano y el funcionamiento de las máquinas (58). De esta forma, convinieron que, así como los sistemas antiaéreos se adaptan continuamente para predecir la trayectoria de un bombardero, el sistema de control cerebeloso de los humanos utiliza la retroalimentación sensorial para guiar el movimiento del brazo cuando se va a coger un vaso de agua, lo que se plasmó en el sistema Anti-Aircraft Predictor (32).

En 1942, se celebró en Nueva York una reunión multidisciplinaria sobre “Inhibición cerebral” bajo los auspicios de la Fundación Macy. A esta primera reunión asistieron, entre otros, los neurofisiólogos Arturo Rosenblueth, Warren McCulloch y Lorente de Nó (38). Poco después, en 1943, McCulloch y Pitts publicaron un artículo en el que modelaron la actividad nerviosa como una máquina de Turing, utilizando para ello los circuitos reverberantes de Lorente de Nó para explicar los mecanismos de la memoria. A finales de 1944, von Neumann (matemático miembro del Proyecto Manhattan), Wiener y Aitken reunieron a un grupo de científicos de diversas disciplinas para una miniconferencia celebrada en Princeton en enero de 1945, a la que asistieron McCulloch, Pitts, Lorente de Nó y otros cinco científicos. Esta reunión fue clave para que von Neumann estableciera un diseño revolucionario que sería la base de cualquier computadora durante el resto del siglo. Como describe Espinosa-Sánchez (32), el diseño de una computadora tiene una analogía directa con el funcionamiento del sistema nervioso: una unidad central para el procesamiento, una memoria, entradas y salidas (equivalentes para las aferencias sensoriales y las eferencias motoras, respectivamente). A la vez, las computadoras utilizan un sistema binario que, en esencia, refleja el principio de todo o nada para la transmisión de potenciales de acción neuronales (32).

Con el apoyo de la Fundación Macy, se organizaron una serie de 10 reuniones entre 1946 y 1953. El núcleo de las reuniones Macy, conocidos como “Los Cibernéticos”, estuvo formado por von Neumann, Wiener, Pitts, Bigelow, McCulloch, Rosenblueth y Lorente de Nó, poniéndose el foco en alguna de ellas en los circuitos reverberantes descritos por Lorente. Lorente de Nó, McCulloch y Pitts conformaron el grupo de trabajo Connected Aspects of Neurology cuya actividad fue fundamental para la génesis de la denominada “arquitectura von Neumann”, que sería la base de los

ordenadores (58). Lorente de Nó asistió a la mayoría de las diez conferencias Macy, siendo su formación experimental fundamental para el éxito de las mismas, lo que fue expresamente incluido por los editores en las actas (32).

Termina aquí el recorrido sobre la vida y la obra de Lorente de Nó, una de las mayores luminarias que dieron vida a la ciencia española, si bien la mayor parte de su carrera discurrió fuera de España, donde, como aún sigue ocurriendo en menor medida, no se daban las condiciones para lograr las cimas del conocimiento que alcanzó en el extranjero. Pese a sus premoniciones y descubrimientos geniales, así como a su mirada de amplio espectro sobre numerosos campos de las neurociencias y la vigencia de muchas de sus pioneras aportaciones, su figura se ha visto en parte oscurecida por la marginación y la falta de reconocimiento a la que fue sometido por muchos de los científicos que trabajaban en su campo, lo que podemos atribuir, además de a la falta de generosidad y a las envidias consustanciales al ser humano, a la adusta imagen que el mismo se creó con su rotunda seguridad en las aseveraciones propias y desprecio de las de sus oponentes. Pese a ello, permanecerá en la historia de la ciencia como uno de los investigadores más relevantes que nuestro país ha producido, a la vez de ser un motivo de orgullo, para todos aquellos que nos hemos dedicado a la Otorrinolaringología, el que hayamos contado con un colega de especialidad tan insigne, todo un modelo inspirador para quienes en el futuro se dediquen a nuestra disciplina.

Bibliografía.

- 1.-Larriva-Sahd JA. Reminiscencia de Rafael Lorente de Nó (1902-1990). Bol Mex His Fil Med 2005;8:53-58
- 2.- Woolsey TA. Rafael Lorente De No. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2001. Biographical Memoirs: Volume 79. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10169>.
- 3.- Lee WS, Suárez C, Honrubia V, Gómez Martínez J. Morphological aspects of the human vestibular nerve. Laryngoscope 1990;100:950-961
- 4.- Suárez C, Kuruvilla A, Sitko S, Schwartz IR, Honrubia V. Central projections of primary vestibular fibers in the bullfrog. II. Nerve branches from individual receptors. Laryngoscope 1985;95:1238-1251

- 5.- Newman A, Suárez C, Lee WS, Honrubia V. Afferent innervation of the vestibular nuclei in the chinchilla. II. Description of the vestibular nerve and nuclei. Brain Res. 1992;597:278-297
- 6.- Newman A, Suárez C, Kuruvilla A, Honrubia V. Regeneration of the eighth cranial nerve. III. Central projections of the primary afferent fibers from individual vestibular receptors in the bullfrog. Laryngoscope 1989;99:162-173
- 7.- Suárez C, Honrubia V, Gómez J, Lee WS, Newman A. Primary vestibular projections in the chinchilla. Arch Otorhinolaryng 1989;246:242-248
- 8.-Honrubia V, Suárez Nieto C, Kuruvilla A, Sitko S. Central projections of primary vestibular fibers in the bullfrog. III. The anterior semicircular canal afferents. Laryngoscope 1985;95:1526-1536
- 9.- Suárez C, García C, Tolivia J. Central vestibular projections of primary cervical fibers in the frog. Laryngoscope 1989;99:1063-1071
- 10.-Fernández C, Baird RA, Goldberg JM. The vestibular nerve of the chinchilla. I. Peripheral innervation patterns in the horizontal and superior semicircular canals. J Neurophysiol 1988; 60:167-181
- 11.- Lorente de Nó R. Etudes sur l'anatomie et la physiologie du labyrinthe de l'oreille et du VIII^e nerf. Deuxième partie. Quelques données au sujet de l'anatomie des organes sensoriels du labyrinthe. Trav Lab Rech Biol 1926;24:3-103
- 12.- Lorente de Nó R. Anatomy of the eighth nerve. I. and II. The central projection of the nerve endings of the internal ear. Laryngoscope 1933;43:1-38
- 13.-Lorente de Nó R. Vestibulo-ocular réflex arc. Arch Neurol Psychiat 1933;30:245-291
- 14.- Espinosa-Sanchez JM, Kaski D, Perez-Fernandez N, Batuecas-Caletrio A. The vestibular system: Contributions of Lorente de Nó. J Vestib Res 2023;33:287-297
- 15.-Lorente de Nó R. Etudes sur le cerveau posterieur. Trav Lab Rech Biol Univ Madrid 1924;22:51-65
- 16.-Balcells M. Rafael Lorente de Nó: biografía de un neurocientífico casi desconocido. Neurosci History 2016;4:164-167
- 17.-Fernández de Molina A. Rafael Lorente de No. Real Academia de la Historia. <https://dbe.rah.es/biografias/12374/rafael-lorente-de-no>
- 18.- Baloh RW. Vertigo: Five Physician Scientists and the Quest for a Cure. Oxford University Press, 2016.

- 19.- Larriva-Sahd JA. Some predictions of Rafael Lorente de Nó 80 years later. *Front Neuroanat* 2014 Dec 3;8:147. doi: 10.3389/fnana.2014.00147
- 20.- Espinosa-Sanchez JM, Perez-Fernandez N, Batuecas-Caletrio A. Rafael Lorente de Nó (1902–1990). *J Neurol* 2024;271:4727-4729
- 21.-Lorente de Nó R. Limits of variation of synaptic delay of motoneurons. *J Neurophysiol* 1938;1:187-93.
- 22.-Lorente de Nó R. Analysis of the activity of the chains of internuncial neurons. *J Neurophysiol* 1938;1:207-44.
- 23.-Lorente de Nó R. Transmission of impulses through cranial motor nuclei. *J Neurophysiol* 1939;2:402-64.
- 24.-Rodriguez F, Mayoral J, Salas C. Un recorrido por la vida y la obra de Rafael Lorente de Nó. *Rev Histor Psicol* 1993;14:15-29
- 25.- Carrillo-Reid L, Larriva-Sahd J. Contributions of Lorente de Nó to the nonlinear circuitry of the brain. *Anat Rec* 2020;303:1215-1220
- 26.- Lorente de Nó R. Anatomy of the eighth nerve. III. General plan of structure of the primary cochlear nuclei. *Laryngoscope* 1933;43:327-50
- 27.-Rodríguez Quiroga A. De la neurohistología a la neurofisiología: la obra de Rafael Lorente de Nó. *Arbor* 1999;163 (642):187-203
- 28.-Lorente de Nó R. *The Primary Acoustic Nuclei*, Los Angeles, Raven eds., 1981
- 29.-Lorente de Nó R. La corteza cerebral del ratón (Primera contribución—La corteza acústica). *Trab Lab Invest Biol Univ Madrid* 1922;20:41-78
- 30.-Lorente de Nó R. Architectonics and structure of the cerebral cortex. In: Fulton JF, ed. *Physiology of the nervous system*. London: Oxford University Press 1938;291-330
- 31.-Lorente de Nó R. Cerebral Cortex: Architecture, intracortical connections, motor projections. In: Fulton JF (Ed.) (2nd edition), *Physiology of the Nervous System*. Oxford University Press. New York. 1949;288-312
- 32.- Espinosa-Sanchez JM, Gomez-Marin A, de Castro F. The Importance of Cajal's and Lorente de Nó's Neuroscience to the Birth of Cybernetics. *Neuroscientist* 2023 Jul 5:10738584231179932.
- 33.- Kruger L, Woolsey TA. Rafael Lorente de Nó: 1902-1990. *J Comp Neurol* 1990;300:1-4

- 34.-Larriva-Sahd J. Some contributions of Rafael Lorente de Nó to Neuroscience: A reminiscence. *Brain Res Bull* 2002;59:1-11
- 35.- Rodríguez JJ, Verkhratsky A. Rafael Lorente de Nó (1902-1990): The pioneer of physiological neuroanatomy. *FEPS ORG (Federation of European Physiological Societies)* 2008
- 36.- Espinosa Sánchez JM. Lorente de Nó: pionero de la otoneurología. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra 2024
- 37.-Fairén A. Cajal and Lorente de Nó on cortical interneurons: Coincidences and progress. *Brain Res Rev* 2007;55:430-444
- 38.-Espinosa Sánchez JM, Espinosa-Campos L, Batuecas-Caletrio A. Lorente de Nó: From Neuroanatomy to Neurophysiology. *Anat Rec* 2020;303:1221-1231
- 39.-Lorente de Nó R. On the effect of certain quaternary ammonium ions upon frog nerve. *J. Cell Comp Physiol* 1949;33 (Suppl. 1):3-231
- 40.-Hebb, D.O. The organization of behaviour: a neuropsychological theory. Wiley. New York. 1949
- 41.-Carrillo-Reid L, Yang W, Bando Y, Peterka DS, Yuste R. Imprinting and recalling cortical ensembles. *Science* 2016;353:691-694.
- 42.-Mountcastle VB, Powell TPS. Central nervous mechanisms sub-serving position sense and kinesthesia. *Bull John's Hopkins Hosp* 1959;105:173-200
- 43.-Hubel DT, Wiesel TN. Receptive fields of single neurons in the cat's striated cortex. *J. Physiol.* 1959;148:574-591
- 44.-Hubel DH, Wiesel TN. Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. *J Physiol* 1962;160:106-54
- 45.-Mountcastle VB. Modality and topographic properties of single neurons of cat's somatic sensory cortex. *J. Neurophysiol* 1957;20:408-34
- 46.-Lorente de Nó, R. Studies of the structure of the cerebral cortex. II. Continuation of the study of the ammonic system. *J Psychol Neurol* 1934;46:113-177
- 47.-Yuste R. Las nuevas Neurotecnologías y su impacto en la Ciencia. *Rev Fundación Ramón Areces*. Julio 2019; núm. 21:41-51
- 48.-Packer AM, Russell LE, Dagleish HW, Hausser M. Simultaneous all-optical manipulation and recording of neural circuit activity with cellular resolution in vivo. *Nature Methods* 2015;12:140-146

- 49.-Lorente de Nó, R. Synaptic stimulation of motoneurons as a local process. J Neurophysiol 1938;1:195-206
- 50.-Lorente de Nó R. A study of nerve physiology. Studies from the Rockefeller Institute for Medical Research. 1947. Part I, 131:1-496; Part II, 132:1-548.
- 51.-Laporte Y, Lorente de Nó R. Dual mechanisms of synaptic transmission through a sympathetic ganglion. J Cell Comp Physiol 1950;35 (suppl. 2):107-153
- 52.-Lorente de Nó R. On the existence of a gradient of sensitivity to lack of sodium in spinal roots of bullfrog. J. General Physiol. 1951;35:183-201
- 53.-Hodgkin AL, Katz B. The effect of sodium ions on the electrical activity of the giant axon of the squid. J Physiol 1949;108:37-77
- 54.-Hodgkin AL, Huxley AF. Currents carried by sodium and potassium ions through the membrane of the giant axon of Loligo. J Physiol 1952;116:449-472
- 55.-Lorente de Nó R, Feng TP. Analysis of effect of barium upon nerve with particular reference to rhythmic activity. J Cell Comp Physiol 1946;28:397-464
- 56.-Lorente de Nó R, Condouris GA. Decremental conduction in peripheral nerve. Integration of stimuli in the neuron. Proceedings of the National Academy of Sciences U. S. A. (PNAS) 1959;45:592-617.
- 57.-Lorente de Nó R. On the effect of certain quaternary ammonium ions upon frog nerve. J Cell Comp Physiol 1949;33(Suppl. 1):3-231
- 58.- de Castro Soubriet F, Espinosa Sánchez JM. Lorente de Nó y Cajal: la conexión española en el nacimiento de la cibernética. The Conversation. Publicado: 30 noviembre 2023 18:57 CET.

Perfiles

Por Candelas Álvarez Nuño

Telegrama para el Dr. Bárány



Fig.1. Retrato del Dr. Robert Bárány.

Robert Bárány nace un 22 de abril de 1876 en Viena, en el seno de una familia austríaca de origen húngaro, acomodada y con antecedentes familiares dedicados al mundo de la ciencia por parte materna. Es el primogénito de seis hermanos. Desde joven, se ve afecto por una tuberculosis ósea, pero ello no le impide hacer una vida activa y licenciarse en Medicina en la Universidad de Viena en el año 1900, con 24 años de edad.

Al finalizar sus estudios reglados, completa su formación clínica en Frankfurt durante un año, con el profesor Von Noorden, asistiendo posteriormente en Heilderberg a la clínica neuropsiquiátrica local y, finalmente, visitando al Dr. Emil Kraepelin (el médico psiquiatra que desarrolló la primera clasificación de los trastornos mentales) en Friburgo. Es aquí donde empieza a interesarse en temas relacionados con la Neurología y la Otología.

Tras esta estancia, regresa a Viena donde, en 1903, trabaja en el servicio de Cirugía del Hospital General durante un año con el equipo de Gussenbauer, discípulo de Billroth. La idea de Bárány en aquel entonces es especializarse en Neurocirugía como complemento a su formación en neuropsiquiatría, lo que llevaría a cabo hasta 1903.

En 1903, da un giro en su formación aceptando un puesto bajo la dirección del profesor Adam Politzer, considerado el padre de la Otología en Austria, lo que supone el comienzo de su contribución en la clarificación del funcionamiento del aparato vestibular, así como de sus procesos patológicos.

Sus trabajos principales se publican en torno a 1906 (*Über die vom Ohrlabyrinth ausgelöste Gegenrollung der Augen bei Normalhörenden y Untersuchungen über den vom Vestibulapparat des Ohres reflektorisch ausgelösten rhythmischen Nystagmus und seine Begleiterscheinungen*). En ellos define las respuestas normales y anormales a diferentes estímulos térmicos aplicados al órgano de la audición (reacciones calóricas), centrándose principalmente en la función de laberinto y de los canales semicirculares del oído. Gracias a sus investigaciones describe signos y síndromes, e ingenia pruebas para el estudio de la función vestibular y su relación con el cerebelo.

En 1909 es nombrado profesor libre adscrito a la Universidad de Viena, lo que le permite penetrar más en ámbitos oto-quirúrgicos, quedando constancia de ser el primero en idear un procedimiento para la resolución de la patología otosclerótica.

A inicios de 1914, con la I Guerra Mundial en ciernes, Bárány es ya un médico e investigador prestigioso. Ha publicado numerosos artículos científicos, libros y posee un Premio Politzer entre otras distinciones. Al estallar la guerra, como muchos de sus compatriotas, es enviado al frente, en concreto a Galitzia (actual Ucrania Occidental) como encargado de un servicio de Otorrinolaringología, con el objetivo de atender a soldados y oficiales. Se ocupa de numerosos heridos y demuestra cómo se pueden obtener buenos resultados en las heridas por proyectiles de la cabeza con cuidados minuciosos: desbridando, desinfectando y cerrando inmediatamente las heridas, lo cual magnifica aún más su capacidad científica a ojos de la población general.

En 1915, con la toma de la ciudad de Przemyśl (Sur de Polonia) por los rusos, Bárány cae prisionero y se le traslada a Merv, al este del Turquestán en Siberia. En este azaroso año de 1914 en su vida se le concede el Premio Nobel por sus investigaciones en Otoneurología, hecho del que no tiene conocimiento hasta casi dos años más tarde, cuando según relata en sus propias memorias es puesto en libertad y vuelve a casa. Según el propio Bárány cita: *“En mi camino de regreso a*

casa, un oficial ruso me entregó un telegrama... y un camarada que entendía ruso, al leerlo exclamó: ¿Cómo, es acaso esto posible? ¡Has ganado el Premio Nobel!''.

Tras el reconocimiento que supuso este premio y el trabajo realizado como médico en el frente, el ejército ruso accede a la liberación de su afamado prisionero el 16 de julio de 1916. El Dr. Bárány regresa nuevamente a Viena, continuando con los trabajos que interrumpió en su momento, pero se encuentra en una situación muy desagradable ya que recibe severas críticas por parte de sus colegas respecto al otorgamiento del Premio Nobel. Algunos le acusan de plagio y le reprochan hacer



referencias incompletas en su trabajo a descubrimientos de otros científicos, en los cuales habría basado sus hipótesis.

Algunos coetáneos señalan que Bárány ha plagiado a académicos como Breuer e Hitzig en el descubrimiento de la reacción calórica, otros insinúan que ha mentido respecto a la autoría del cambio de dirección del nistagmo, siendo otro colaborador quién la hubiera descrito, y por último se le acusa de demostrar sus teorías en un paciente con lesiones tumorales en el cerebelo, sin mencionar este hecho, que podría haber interferido en los resultados e hipótesis de sus estudios.

Ante esta situación, el Instituto Karolinska emprende una investigación de los cargos, siendo finalmente declarados infundados y, por tanto, desestimados, liberando a Bárány de toda culpa. La reivindicación pública es llevada a cabo por escrito en un artículo en la revista escandinava *Acta Otolaryngologica*.

Como ocurre en ocasiones, Bárány nunca fue nombrado profesor honorario en Viena. Su tierra natal no le supo reconocer y, por ello, acepta una modesta posición como profesor y jefe del *Instituto Otológico de Uppsala* en Suecia, entidad especialmente creada para él, en la que permanece hasta su muerte, publicando más de 200 trabajos como autor principal. Aunque austriaco de nacimiento se convierte en un orgullo para Suecia, como queda constancia con la puesta en circulación del sello postal propuesto por el Gobierno sueco. (Fig.2).

El 8 de abril de 1936 Bárány fallece tras un accidente cerebro vascular antes de cumplir los 60 años. En honor a su memoria, la *Universidad de Uppsala* crea una medalla destinada a premiar cada cinco años al más destacado investigador sobre el funcionamiento del laberinto vestibular.

El reconocimiento póstumo a su figura tuvo continuidad con-el premio anual Bárány para investigaciones destacadas en el órgano del equilibrio en la *Universidad de Uppsala* y con la creación en 1960 de la *Asociación Bárány para Estudios Otológicos* en Padua.

Su breve, intensa y prolífica vida estuvo llena de cambios, méritos, reconocimientos e injusticias. El Profesor Holgrem resumió todo ello con una inscripción en la corona de flores depositada sobre su lápida que decía: *“Al iniciador ... un investigador genial y al sobresaliente y eminente médico de oídos de nuestro tiempo”*

Bibliografía

1. Robert Barany. Biography. Nobel & e-Museum. www.nobelprize.org.
2. Majer EH. Robert Bárány (1876-1936). Nobel prize in medicine in 1914. *Laryngol Rhinol Otol* (Stuttg) 1976; 55: 614-616.
3. Martínez MG, Toledo-Pereyra LH. Emil Theodore Kocher: Cirujano, maestro y Nobel. *Cir Ciruj* 1999; 67: 226-232.
4. Pearce JM, Robert Bárány. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007;78: 302.
5. Pearce JM. Benign paroxysmal vertigo, and Bárány's caloric reactions. *Eur Neurol*. 2007;57: 246-8.
6. Martínez-Mier G, Toledo-Pereyra LH. Robert Bárány. Cirujano, controversia y premio Nobel. *Cir Ciruj* 2000; 68: 80-85.
7. Diamant H. The Nobel prize award to Robert Bárány- a controversial decision? *Acta Otolaryngol Suppl* 1984; 406: 1-4.
8. Torres Nuñez MM. Robert Bárány, icono de la otología internacional. *Revista Cubana de Otorrinolaringología*. 2020; 21(2):e148.

Duplas históricas

por Gabriel Cillero Ruiz

Dix y Hallpike. Un ejemplo de colaboración.

Actualmente en nuestra especialidad, es normal la colaboración con otras especialidades médicas o quirúrgicas: neurólogos, cirujanos plásticos, cirujanos maxilofaciales, cirujanos generales, etc.

Probablemente los pioneros en ello fueron Charles Hallpike (1900-1979), médico otólogo británico y Margaret Dix (1902-1991), médica británica neuróloga. Su colaboración profesional fue estrecha y altamente productiva, sin haber evidencia de una relación de amistad más allá de la estrictamente profesional. Durante años trabajaron juntos en el *National Hospital of Neurology and Neurosurgery* de Londres, formando un equipo que logró significativos avances en la comprensión de los trastornos del equilibrio.

Debido a su experiencia, fue Hallpike el líder del grupo y el supervisor de los trabajos e investigaciones, siendo ya un reconocido otólogo en la década de los 50 del pasado siglo. Margaret Dix era una investigadora dedicada a la neurología y aportó su conocimiento a la exploración del sistema vestibular, teniendo un papel decisivo en la creación y aplicación de la posteriormente llamada maniobra de Dix-Hallpike. Mientras Hallpike lideraba y definía las líneas de investigación, Dix se encargaba de la aplicación clínica de las maniobras con una exhaustiva observación de los pacientes.

La primera referencia al vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) la realizó Adler en 1897. Posteriormente Robert Barany en 1910 y en 1921 realizó una exhaustiva descripción de este. Sin embargo, el trabajo en colaboración de Dix y Hallpike, tras el estudio clínico de cien casos, no sólo permitió desarrollar la llamada maniobra de Dix-Hallpike, sino que también permitió la publicación del influyente artículo del 7 de marzo de 1952, titulado *The Pathology, Syntomatology and Diagnosis o Certain Common Disorders of the Vestibular System*, dónde describieron de manera detallada la maniobra de Dix-Hallpike como un método clínico para provocar vértigo y estudiar los movimientos oculares asociados al vértigo posicional paroxístico benigno.

El impacto de la maniobra y la publicación del artículo fueron inmediatos y revolucionaron el diagnóstico del vértigo. Por primera vez se disponía de una herramienta simple, no invasiva y altamente específica para diferenciar el VPPB de otras causas de vértigo, como la enfermedad de Meniere, migrañas

vestibulares o trastornos del sistema nervioso central. Además de mejorar la precisión diagnóstica, se redujo la necesidad de realizar costosas pruebas, muchas de ellas invasivas.

La publicación del artículo de Dix-Hallpike también inspiró el desarrollo de maniobras terapéuticas, como la de Epley, para el tratamiento del VPPB.

Aunque han pasado ya casi tres cuartos de siglo desde su creación, la maniobra de Dix-Hallpike sigue siendo una piedra angular en la otoneurología moderna y gracias a esa contribución histórica entre un otorrino (Hallpike) y una neuróloga (Dix) mejoró la comprensión en un tema tan difícil como el vértigo y transformó la práctica clínica en todo el mundo. Fueron un ejemplo, con su maniobra, de cómo la observación clínica y la investigación científica pueden transformar la práctica médica. Su legado perdura hoy en día.

Como curiosidad, se desconoce el motivo por el que el líder del equipo, Charles Hallpike, decidió figurar en segundo lugar en el nombre que dieron a la maniobra y en el artículo. ¿Tal vez una muestra de la clásica exquisita educación inglesa?

Conexiones Humanísticas

por Rafael de España Renedo

Centre d'Investigacions Film-Història. Universidad de Barcelona

rafaeldeespana@ateneu.ub.edu

<https://orcid.org/0009-0006-6576-7589>

Hearing Aids... Filmmaking Aids

Sobre la utilización de los audífonos en la dramaturgia cinematográfica

1. Visibilizando la sordera

Hasta finales del siglo XIX, los únicos remedios paliativos para las deficiencias auditivas eran las clásicas *trompetillas*, pero sus dimensiones y el aspecto algo estrafalario disuadía a muchos sordos de su utilización. Las primeras *prótesis auditivas* propiamente dichas, por mucho que su mecánica fuera más sofisticada, seguían siendo demasiado grandes para ser cómodas y, por supuesto, tan "visibles" como la ya casi descartada trompetilla, pero al ser más operativos el usuario podía aguantar el..., digamos..., "bochorno" de que todos se enteraran de su defecto. No olvidemos que la deficiencia auditiva se asociaba a un componente de ridiculización que no se aplicaba a otros trastornos de los sentidos. Para entendernos: nadie se reía de un ciego, pero el sordo fue, hasta no hace tantos años, objeto de chascarrillos por parte de los cómicos más populacheros. Por ello es comprensible que las personas con algún tipo de deficiencia auditiva intentaran camuflarla, aun a costa del deterioro de calidad de vida que causaban sus problemas de comunicación.



El excéntrico cómico americano W. C. Fields en *It's a Gift* (1934). A la izquierda, el sordociego "Mr Mellon" (Charles Sellon) nos recuerda que en aquellos años se podía hacer todo tipo de bromas con discapacitados.

Esto cambió notablemente después de la II Guerra Mundial, cuando el descubrimiento del transistor permitió reducir ostensiblemente el tamaño de los aparatos manteniendo al mismo tiempo un buen nivel de amplificación auditiva. A partir de 1950, pues, el audífono dejó de ser "una cosa rara" y se convirtió en una manera discreta, pero con una base tecnológica seria, de *visibilizar* un defecto que necesitaba una corrección, como ya lo hacían sin ningún disimulo las gafas. Esta difusión entre el gran público lo llevó a aparecer en los medios de comunicación, tanto en forma de textos de divulgación científica o publicitarios.

El cine, aunque siempre atento a todo lo que está "de moda", no le dedicó atención hasta que realmente empezó a ser algo de "dominio público". Antes de esa época, el único ejemplo que se me ocurre aparece en *Un hombre fenómeno* (*Wonder Man*, 1945; Bruce Humberstone), una comedieta para lucimiento de Danny Kaye donde aparece un gángster de escaso nivel intelectual con audífono, y al que un compañero le pregunta: "¡Pero si tú oyes perfectamente! ¿Para qué llevas eso?" y contesta "Es que me hace parecer más... *distingué*".



Un hombre fenómeno: el matón interpretado por Allen Jenkins luce lo que parece un Acousticon SRD, modelo ya un poco antiguo en 1945.

De la década siguiente, entre recuerdos personales y la hoy imprescindible pesquisa en buscadores de internet, he encontrado cinco muestras: cuatro vienen de los Estados Unidos, algo perfectamente lógico pues el invento se había gestado ahí, pero la quinta la vimos en una película española sobre la que se han escrito muchas líneas, pero casi ninguna relacionada con el uso de un audífono.

2. La tortura por el audífono: *Agente especial (The Big Combo, 1955; Joseph Lewis)*

Entre 1937 y 1958, Joseph H. Lewis realizó casi 40 películas de las llamadas "de género" (especialmente westerns y thrillers) en las que sabía utilizar los habitualmente menguados medios económicos a su disposición para obtener unos productos que funcionaban bastante bien en taquilla pero que no recibían ningún elogio de la crítica más allá de..., eso, su capacidad de sintonizar con el público. Dedicar sus últimos años en la profesión a la tarea (inevitablemente anónima) de dirigir episodios de series televisivas no contribuyó a la revalorización de su carrera, pero cuando a finales del siglo pasado algunos críticos e historiadores empezaron a reivindicar figuras supuestamente "menores" del cine americano, muchos títulos dirigidos por Lewis se convirtieron en genuinos *cult movies*. La joya indiscutida de su filmografía es la sublime *El demonio de las armas (Gun Crazy, 1950)*, pero la que nos interesa ahora no se queda corta.



Una de las imágenes que mejor define el estilo visual de *Agente especial* (y del llamado *film noir* en general)

Aunque el objetivo de este artículo no es hablar de su producción fílmica en general, sino de la aparición de un audífono en la intriga de una de sus obras, para cumplir esta premisa hay que contextualizarla un poco en el conjunto del film propiamente dicho. Dicho esto, conviene empezar con unas aclaraciones sobre los títulos, el original y el que le puso la distribuidora española. El primero obliga a un cierto conocimiento del argot *gangsteril*, según el cual el término *The Big Combination* (al final quedó en *Combo* por indicación de la protagonista, Jean Wallace, que también era coproductora) sería sinónimo de grupo criminal bien organizado y especialmente peligroso. Sabiendo esto, podemos considerarlo un título acertado ya que el personaje más importante de la trama es un *capo* de singular cinismo y crueldad que, a pesar de estar interpretado por el italoamericano Richard Conte, se hace llamar "Mr Brown" hasta por su amante (la rubia angelical Wallace, antes citada).

Dirige a una banda de gangsters reducidísima, que para ser exactos está formada por sólo tres miembros (puede que el presupuesto del productor no llegara para más), de los que ninguno tiene desperdicio. Hay lo que podríamos llamar el "primer secretario", que tampoco luce un nombre demasiado... "mafioso", McClure (Brian Donlevy): es un poco menos malo que el jefe pero, a cambio, le supera en mezquindad y cobardía. Completan la pandilla una pareja de sicarios (Lee Van Cleef, y Earl Holliman) que parecen tenerse gran afecto mutuo y van juntitos a todas partes, incluso a dormir... aunque en camas separadas, como era costumbre en los matrimonios de las películas de Hollywood en aquellas fechas.

Y en cuanto al título español, es una simple muestra de poca imaginación. Se refiere al *good guy* de la historia, el teniente de policía Diamond (Cornel Wilde), cuyos estrictísimos principios morales adoptan a veces unos ambiguos tonos esquizoides al tomarse como una especie de cruzada su lucha contra ese "rey del hampa" que es Mr Brown. Pero siempre aparece como un simple policía que hace su trabajo lo mejor que puede y que ni siquiera cuenta con un gran apoyo de sus jefes; nada de "agente especial" a lo James Bond.

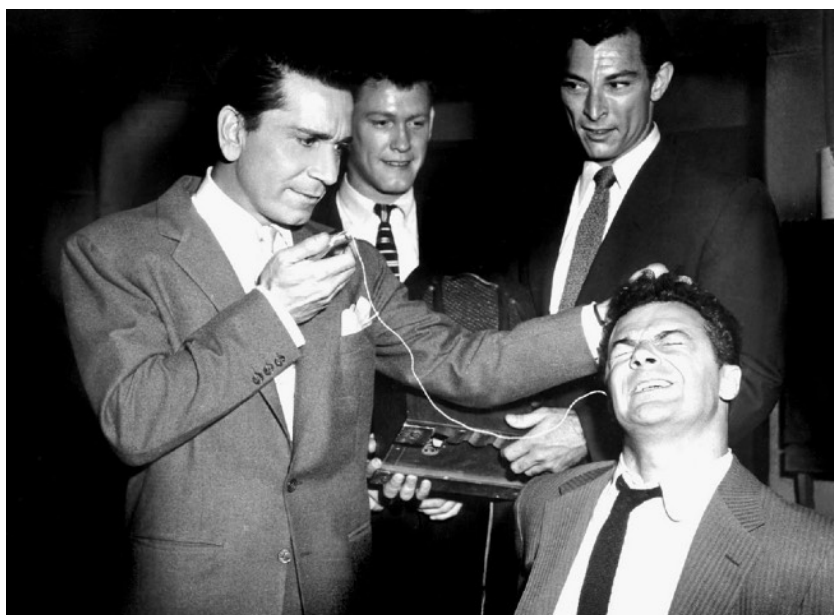
Con un guion complejo que mantiene continuamente atento al espectador, diálogos eléctricos, personajes ricos en matices, algunos detalles de tipo sexual que pasaron desapercibidos a los censores de la PCA¹ y, muy especialmente, el continuo alarde visual ofrecido tanto por la inventiva de Lewis como por los buenos oficios en la iluminación del camarógrafo John Alton, la película da para

¹ *Production Code Administration*: organismo hollywoodiano encargado de hacer cumplir las normas morales del "Código de Producción". Ideado en 1930 por un protestante, Will H. Hays, sus resultados fueron más bien tibios hasta que cuatro años más tarde tomó las riendas con rigor inquisitorial un grupo de católicos al mando del jesuita Daniel Lord. El sello de la PCA en los créditos de la película aseguraba al espectador que no iba a presenciar ninguna "indecencia" y evitaba pérdidas económicas a las productoras con los eventuales espectadores ofendidos.

un ensayo más profundo de lo que nuestro objetivo pretende, que es encontrar un audífono y qué uso se le da.

Unos párrafos más arriba hemos insinuado que el personaje más repelente de la intriga no es Mr Brown (que, como ocurre siempre con los "malos" del cine, acaba siendo más atractivo que los "buenos"), sino su *segundo*, McClure. Pues bien, como si no tuviera bastante con las anomalías de conducta antes reseñadas, es sordo... y lleva un audífono muy de la época. En una de las escenas más impactantes de la película, el aparato va a servir para algo más que para mejorar la audición de McClure.

Hay un momento en que el teniente es capturado por los ayudantes de Mr Brown cuando estaba metiendo las narices donde no convenía, y entonces nuestro perverso personaje decide convencer a su perseguidor de la necesidad de olvidarse de él (el problema principal para la justicia es que no hay manera de conseguir una prueba incriminatoria) con una tortura digna de Fu Manchú, pero a la que se incorporan los avances tecnológicos para no dejar marcas corporales.



Richard Conte, Earl Holliman, Lee Van Cleef (muchos años antes de convertirse en estrella del *spaghetti western*) y Cornel Wilde en la escena de la "tortura acústica".

Le saca a McClure su audífono, incrusta el auricular en la oreja derecha de nuestro sufrido *agente especial* y, después de amplificar al máximo el volumen, le monta un auténtico espectáculo sonoro: primero es él mismo hablando a gritos, después vienen los aullidos de uno de los dos pistoleros (con los que el emisor parece disfrutar mucho) y, como traca final, una buena orquesta de jazz por la radio con un solo de batería "que es de locura". Tras varias expresiones de insufrible dolor, el policía se desmaya. Los pandilleros lo emborrachan con tónico capilar (pensaban administrarle un disolvente, pero Mr Brown lo

desaconseja "porque podría matarlo") y lo dejan tirado ante la puerta del domicilio de uno de sus compañeros de la comisaría.

Conclusiones de todo esto: por un lado, hay que decir que la forma de relacionar el déficit auditivo de McClure con unos rasgos asociales y pervertidos no llega a ser ofensiva tal como está presentada, pero la idea de utilizar un aparato auditivo como instrumento de tortura da que pensar. Puede ser fruto exclusivo de la imaginación calenturienta del director o del guionista, pero te deja una sospecha algo más siniestra: que podrían haber oído algo sobre la utilización de esas estrategias... ¡no tanto por parte de mafiosos como por los propios cuerpos de seguridad del estado!. Pensemos que en el año que se estrena *Agente especial*, el Comité de Actividades Antiamericanas estaba inmerso en la caza de comunistas, sin duda mucho más peligrosos para el *American Way of Life* que el pintoresco Mr Brown.

3. No hay peor sordo que el que no quiere oír: *The Big Knife* (1955; Robert Aldrich)

Esta película no fue distribuida comercialmente en España, probablemente por motivos de censura, aunque en la segunda mitad de los años 80 empezó a verse en televisión y vídeo con dos títulos: *El gran cuchillo* y *La podadora* [sic!]. Su estreno en Estados Unidos no estuvo exento de polémica por la muy agria visión que daba de la industria cinematográfica local. La intriga nos presenta la crisis existencial de un actor, Charles Castle (Jack Palance), que empezó pensando en triunfar en el teatro con papeles de gran densidad dramática pero pronto sucumbió al éxito popular y económico que le ofrecía Stanley S. Hoff, un productor cinematográfico zafio, prepotente y manipulador (Rod Steiger). Cansado de hacer películas descaradamente comerciales y sin la menor pretensión artística, Castle quiere romper su contrato con Hoff, algo en lo que este no tiene la menor intención de ceder y va a arrollar con sus peores artes al pupilo respondón.

Uno de los motivos de rechazo por parte de las *majors* de Hollywood es que ese arquetípico productor, aparte de ser intrínsecamente repugnante, estaba muy inspirado en personajes reales de la industria: en especial el temible Harry Cohn de la Columbia, aunque con detalles tomados de otros (lo de "ponerse a llorar" era un clásico de Louis B. Mayer). Pero no era el único personaje del que se daba una visión totalmente negativa: "Patty Benedict" (Ilka Chase), la periodista de cotilleos obsesionada por ser la primera en enterarse de cualquier incidencia de tipo..., digamos, "sentimental" de las estrellas de moda, es una

mezcla de aquellas dos ilustres arpías que fueron Hedda Hopper y Louella Parsons.

La crítica europea la acogió con bastante entusiasmo (*Leone d'Argento* en Venecia), pero lo cierto es que no ha envejecido demasiado bien. Llama la atención que su director, Robert Aldrich, que acababa de estrenar ese mismo año la muy avanzada a su tiempo *Kiss Me Deadly* —tampoco vista en España hasta que la pasó TVE casi veinte años después, doblada, con el título *El beso mortal*—, una adaptación de Mickey Spillane² con ritmo trepidante, fuertes dosis de violencia y notables alardes visuales, se metiera en un proyecto que era básicamente "teatro filmado", concretamente un drama de Clifford Odets, guionista en Hollywood y dramaturgo en Broadway, estrenado con gran éxito en 1949. Tampoco ayuda mucho el dibujo del protagonista, un individuo inmaduro, egocéntrico y cobarde que, en el fondo, es más víctima de sus insuficiencias mentales que de los (innegables, por supuesto) abusos de la estructura empresarial hollywoodiana.



The Big Knife: alarde histriónico de Rod Steiger en el climáctico enfrentamiento entre amo y esclavo.

² Creador del personaje "Mike Hammer", detective privado machista, amoral y de ideología política más bien... conservadora, aunque no desprovisto de cierto sentido del humor. Parece que se basaba en la propia personalidad de Spillane, hasta el punto de interpretarlo él mismo en algunas adaptaciones al cine. Por si alguien quiere ampliar información sobre esta faceta de sus creaciones literarias: Max Allan Collins, James L. Traylor (2012), *Mickey Spillane On Screen: A Complete Study of the Television and Film Adaptations* (Jefferson, NC: McFarland).

La versión cinematográfica, de todos modos, aporta un detalle original que nos puede interesar en la muy elaborada caracterización del trapacero Hoff: traje oscuro, gafas de sol, cabellos plateados (...o rubios; es un film en blanco y negro) y... ¡un evidente audífono en el oído izquierdo! Curiosamente, la sordera que justificaría su uso no se destaca en ningún momento de la intriga y el aparato propiamente dicho sólo tiene una utilización narrativa fugaz y muy poco relevante. De alguna manera, parece un importante aditamento para completar la imagen maléfica del personaje.



La publicidad del estreno se apoyaba en la obra de teatro original, los personajes y los intérpretes. La carátula de la edición Blu-Ray de Arrow (2019) convierte Hoff en un malvado de película de terror, convenientemente potenciado por el audífono que no se mostraba en los carteles originales.

4. El reportero sordo: *¡Quiero vivir! (I Want to Live!, 1958; Robert Wise)*

El 3 de junio de 1955, una tal Barbara Graham fue ejecutada en la prisión de San Quintín, California, con lo que el venerable establecimiento penitenciario (fundado en 1875) celebraba de esta manera dos efemérides. Por una parte, era la tercera vez en la que el reo era mujer (parece que su cámara de gas solo acogía personal masculino) y, por otra, era la primera en que se liquidaban tres condenados el mismo día, ya que el crimen había sido grupal, el asesinato a sangre fría de una viuda inválida cuando se introdujeron en su casa para robarla. Para ser exactos, en el grupo eran cuatro, pero el cuarto fue más listo: aprovechando que no estaba presente en el momento del crimen, se acogió a

una propuesta benevolente de la fiscalía para echar la culpa a los otros y, no contento con eso, atribuirle a Barbara la tarea de matar con sus propias manos e inusitada saña a la pobre víctima.

Como pasa siempre en estos juicios, quedaron muchos cabos sueltos y dudas razonables sobre la presencia de Barbara en el lugar de los hechos. Pero, desgraciadamente para ella, tenía todos los números para ser carne de patíbulo. Hija de una prostituta, que la tuvo a los dieciséis años, tuvo una infancia y juventud en la que no había seguido precisamente lo que se llama "el buen camino". Se casó tres veces en un (vano) intento de regenerarse, pero solo consiguió tres hijos de los que solo se hizo (cierto) cargo del último, nacido precisamente por las mismas fechas en que sucedieron los hechos por los que fue condenada. Tampoco le ayudó su buena presencia y mantener un porte algo altivo hasta que las cosas empezaron a torcerse.



Las dos Barbaras: a la izquierda la auténtica, a la derecha la actriz que se ganó un Oscar reviviendo su trágico final: Susan Hayward.

La película que recordamos en estas páginas fue una producción independiente del veterano Walter Wanger, que pocos años más tarde acabaría su carrera de modo agridulce con el muy accidentado rodaje de *Cleopatra* (1963; Joseph L. Mankiewicz)³. La idea era crear un alegato contra la pena de muerte, algo que empezaba a ser discretamente cuestionado en un país que siempre ha mantenido gran fidelidad a la antigua Ley del Talión⁴. El film, además, rompió una vieja prohibición no escrita del código censor de Hollywood, que era no presentar de forma explícita una ejecución bajo ningún concepto: en este caso, el proceso de preparación, puesta en práctica y resultado final fue escenificado con un realismo escalofriante (aunque la agonía se acortó un poco, "para no pasarse") donde lo que más impresionaba era la fría y meticulosa profesionalidad de los "técnicos" (suena mejor que...verdugos, ¿no?) responsables de que todo el complejo mecanismo funcionara a la perfección.

Llegados a este punto, hay que explicar de una vez qué papel juega en esta historia la prótesis auditiva. Un detalle que debe aclararse es que el guion de *¡Quiero vivir!* no está sacado directamente de la documentación oficial del juicio, sino de la interpretación que hizo un reportero del *San Francisco Examiner*, Ed Montgomery (Simon Oakland en pantalla). Aunque en un primer momento asumió la imagen inicial de Barbara como un monstruo de maldad, poco a poco empezó a creer en su inocencia y organizó una intensa campaña periodística para demostrarla.

Montgomery era sordo y usaba un audífono que da cierto juego en la elaboración del relato fílmico: desde detalles menores como su molestia auditiva con la sirena del coche de la policía (en una época y lugar en que los periodistas acompañaban a los agentes a los "lugares del crimen") hasta la escena final, cuando se lo desconecta para no oír el alboroto de los vehículos de sus compañeros saliendo atropelladamente de la cárcel para redactar cuanto antes la crónica de la ejecución.

³ Un completo estudio sobre su vida y obra: Matthew Bernstein (1994), *Walter Wanger, Hollywood Independent* (Berkeley: University of California Press).

⁴ En honor a la verdad, también en España un hubo un violento rechazo a *¡Quiero vivir!* por parte de unos censores que no tenían ninguna duda sobre la condición "justa y necesaria" de la pena capital y que manifestarse "abolicionista" era un pecado casi tan grave como tener carnet del PCE. La distribuidora C.B. Films tuvo que hacer una serie de arreglos en imagen y diálogos para que la autorizaran.



La escena de la ejecución abunda en imagería filocristiana: el sacerdote católico acompañando a la víctima al... *martirio*, o el teatral gesto del periodista de prescindir de su audífono que nos remite a los ojos cerrados de Jesús y la Verónica para no ver la maldad que les rodea en el *Cristo con la cruz auestas* atribuido al Bosco.

Y, para no alargarnos más, un último detalle narrativo bastante sofisticado: la agente de paisano, normoyente por supuesto, camuflada como sorda con un audífono que, en realidad, solo sirve para transmitir a sus compañeros los datos para detener a la sospechosa.



A la izquierda, una rara imagen del auténtico Ed Montgomery..., sordo pero sin audífono visible; a la derecha, la agente haciéndose la sorda por "exigencias del guion".



En *Fanfare d'amour*, Fernand Gravey (Tony Curtis en *Con faldas y a lo loco*) tocaba el piano en vez del saxo. El "antepasado" de Lemmon era Pierre Larquey.

5. Audífono para presumir: *Con faldas y a lo loco* (*Some Like It Hot*, 1959; Billy Wilder)

Chicago, 1929. Un par de músicos que se ganan la vida tocando el saxo (Tony Curtis) y el contrabajo (Jack Lemmon) en salas de fiesta más bien modestas tienen la desgracia de presenciar un ajuste de cuentas entre dos bandas de gangsters⁵ y que el jefe del grupo "ejecutor", un tal Spots ["Botines"] (George Raft), los descubra antes de darse a la fuga, no matándolos por puro milagro. Se agarran a la única ocasión que encuentran para pasar desapercibidos, que es sumarse a una "orquesta de señoritas"..., por supuesto convenientemente "caracterizados" para no desentonar. Como cualquier espectador espera, la inevitable intimidación de los dos fugitivos con unas mujeres teóricamente ajenas a su condición masculina va a dar pie a una serie de situaciones que, si ya son suficientemente equívocas y pícaras *per se*, se van a ver potenciadas porque una de las integrantes de la orquesta —la que toca el ukelele, para ser exactos— es nada menos que Marilyn Monroe.

⁵ Una evidéntísima referencia a la célebre Saint Valentine's Day Massacre del 14 de febrero de 1929, consecuencia de la rivalidad entre dos bandas de Chicago, la irlandesa de Bugs Moran y la italiana de Al Capone (que correspondería al ficticio "Botines" de la película).

A diferencia de los anteriores títulos que hemos comentado, de este poco se puede decir que nadie sepa. Aparte de lo que tiene de hito en un cambio de enfoque por parte de Hollywood en temas hasta entonces inadmisibles como el travestismo o las *sexualidades alternativas*, es un clásico indiscutible de la comedia hollywoodiana y, desde luego, una de las obras más populares de su director y que mejor ha resistido el paso del tiempo. De todos modos, y sin querer quitarle méritos al maestro Wilder (a quien Fernando Trueba citó como el único dios en que creía al recoger el Oscar por *Belle époque* en 1993), hay que reconocer la impecable tarea de su guionista habitual, I. A. L. Diamond, y recordar que la historia no es del todo original.

De hecho, corresponde a una producción francesa de 1935, *Fanfare d'amour*, dirigida por Richard Pottier. Wilder pasó por Francia huyendo de los nazis y hasta dirigió una película allí antes de emigrar a los Estados Unidos. Aunque es imposible que viera *Fanfare d'amour* en su momento y tampoco parece que hubiera tenido acceso al libreto original, parece que sí conocía un *remake* alemán de 1951, estrenado el año siguiente en España con el título *Ellas somos nosotros* (*Fanfaren der Liebe*; Kurt Hoffmann)⁶, ya que en los créditos de la adaptación americana se cita (en letra pequeña, todo hay que decirlo) el nombre de los autores "originales": Robert Thoeren y Michael Logan.

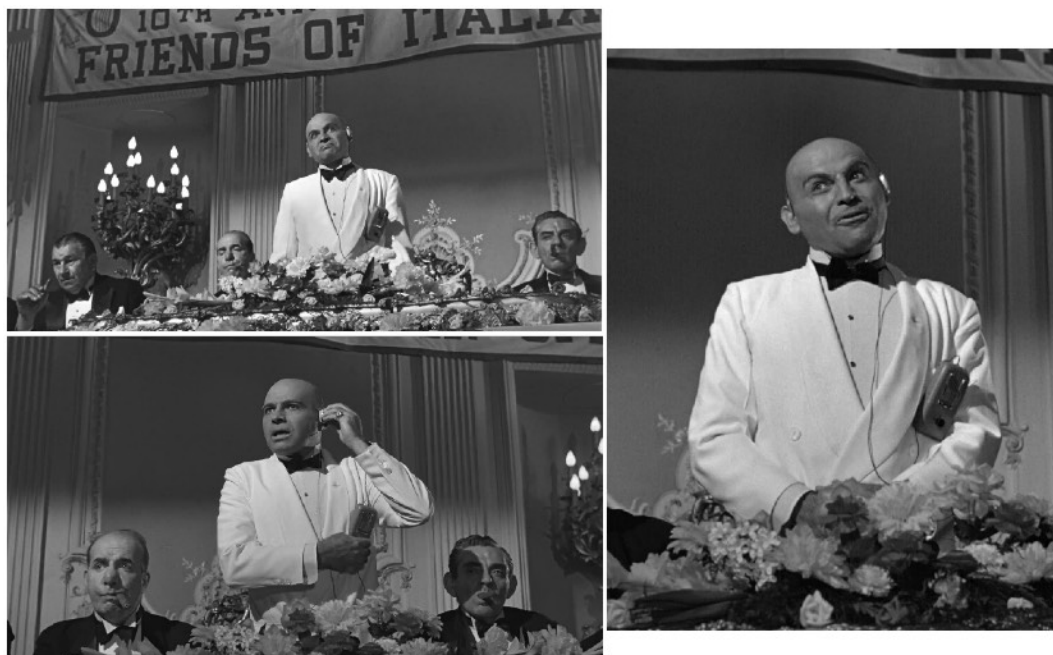
Como hemos empezado reconociendo lo que cuesta explicar algo nuevo de esta película, pasemos ya al detalle que ha recibido menos atención de historiadores y críticos... pero que, para el propósito de este texto, ¡nos es de especialísimo interés!

El clímax de la narración tiene lugar en un resort de Florida donde se va a celebrar un gran evento: el congreso anual de los "amigos de la ópera italiana" que, en realidad, es solo una tapadera para una reunión de diversos clanes mafiosos en la que se va a hablar de cuestiones escasamente relacionadas con la lírica. Uno de los grupitos que acude es el de Botines, y precisamente para recibir un rapapolvo del gran jefe, Little Bonaparte (Nehemiah Persoff), por haber dejado escapar a unos testigos fundamentales... que en aquel momento acaban de esconderse bajo la mesa, disfrazados de botones.

El tal Bonaparte, personaje amenazador bajo una falsa apariencia de bonhomía, hace toda su perorata toqueteándose un audífono que luce de forma algo ostentosa, como "signo externo de riqueza", y que desconectará

⁶ Es curioso que se estrenara sin apenas problemas en España cuando a la versión de Wilder le costó mucho obtener el nihil obstat, que solo llegó en 1963 cuando la llamada "apertura" de Fraga Iribarne. En una de las primeras revisiones, uno de los censores justificaba su prohibición "por no haberse levantado la veda de maricones" (sic!). Cf. Jeroen Vandaele (2015), *Estados de gracia: Billy Wilder y la censura franquista (1946-1975)* (Leiden: Brill-Rodopi).

preventivamente cuando el tableteo de una *Tommy Gun* surgida de un pastel de cumpleaños dé una desagradable sorpresa a la panda de Botines. Aunque la película tiene una ambientación bastante cuidada para lo habitual en el momento de su rodaje, debemos decir que el modelo que usa Little Bonaparte no cuadra demasiado con los que se llevaban en aquella época, sino más bien con los de veinte años más tarde. Pero..., como diría el personaje de Joe E. Brown en la celeberrima frase que cierra el film: "*Nobody's perfect!*".



Little Bonaparte y su modernísimo (...demasiado para 1929) audífono.

6. La tecnología audiológica llega a Villar del Río (...no "del Campo", por favor): *¡Bienvenido Mister Marshall!* (1953, Luis G. Berlanga)

Uno de los títulos imprescindibles en la historia del cine español, no solo por sus méritos estrictamente artísticos sino también por sus implicaciones socio-históricas, ya que el año de su estreno es fundamental para la consolidación del régimen de Franco.

El *European Recovery Program*, más conocido como Plan Marshall, lo había dejado de lado porque era más importante invertir, por ejemplo, en la parte de Alemania controlada por los americanos, no fuera que les diera por irse con sus vecinos abducidos por la URSS, pero la rápida evolución de la Guerra Fría y la lamentable situación económica española animaron a la Casa Blanca a tener un detallito con Franco a cambio de que les dejara añadir unas nuevas bases militares a los cientos que ya tenían instaladas en la Europa occidental. Esto se concretó el 23 de septiembre, cuando se firmaron los Pactos de Madrid en los

que se aseguraba la permanencia *sine die* de las fuerzas armadas de EE.UU. y..., por supuesto, sus siempre incansables servicios de inteligencia.

A este triunfo del nuevo régimen habría que añadir el Concordato con la Santa Sede firmado el 27 de agosto. Con la Iglesia y el Pentágono de su parte, Franco ya podía despreocuparse de los "rojos" que en Francia o Italia hablaban mal de su *updated version* de las clásicas dictaduras cuarteleras ibéricas.

Pero si *¡Bienvenido Mister Marshall!* ofrece un inesperado descubrimiento histórico, no lo es porque a un pueblucho de la España más profunda pudiera haber llegado Mister Marshall en persona, sino porque lo que sí había llegado era un avance tecnológico sanitario que parecía una exclusiva de sociedades más avanzadas: ¡la prótesis auditiva! Con el añadido de que la que exhibe el alcalde (Pepe Isbert) de ese pueblo al que todos los forasteros se empeñan en llamar Villar "del Campo" cuando se supone que es ¡"del Río"!, tiene todo el aspecto de un Sonotone último modelo, sugiriéndonos la posibilidad del paso por Villar del Campo (o del Río) del incansable Juan Gassó con su moto⁷.

El audífono del Sr Alcalde no juega un gran papel en el conjunto de la historia, pero contribuye a la definición del personaje. Por una parte, que por mucho que luzca el audífono en el oído izquierdo, está permanentemente obsesionado por amplificar la recepción sonora en el derecho con el antiquísimo método de la palma de la mano abierta continuando los márgenes del pabellón, dejando serias dudas de si realmente le sirve de algo el aparato. Y por otra, la "prueba por la imagen" de que es el único habitante de Villar del Río con el suficiente patrimonio para permitirse un objeto no precisamente barato. Algo que, siendo el alcalde..., ya nos lo sospechábamos.

⁷ Empresario catalán que fue el principal introductor de las prótesis auditivas en España. Vid. Meritxell Margarit (2006), *El valor del ingenio. Biografía de Juan Gassó Bosch* (Barcelona: Editorial Mediterrània).



El alcalde y su audífono confrontando a la folklórica y su representante (Lolita Sevilla, Manolo Morán), los "tecnócratas" del Régimen y las fuerzas vivas de Villar del Río.

7. A modo de conclusiones

La primera es que la irrupción en la "vida cotidiana" de la prótesis auditiva no supuso en modo alguno su incorporación a la "vida cinematográfica". En los ejemplos presentados lo vemos reducido a la condición de... *gadget*: un detalle original que a director y guionistas les puede servir para hacerse los ingeniosos, pero sin ninguna referencia a la salud auditiva de la población.

Por otra parte, de los cinco personajes que hemos comentado, tres hacen sin paliativos de "malos" de la historia e incluso parece que la presencia del audífono quiera potenciar la imagen de esa maldad. El único auténticamente "positivo" es el periodista de *¡Quiero vivir!*, algo que, por otra parte, es perfectamente comprensible ya que correspondía a un personaje real que, además, era el que había suministrado la base argumental de la película.

Finalmente, dejar constancia de que algo común a todos es que gozan de cierto poder adquisitivo, aunque de proveniencia variada: crimen organizado (*Agente especial, Con faldas y a lo loco*), empresario sin escrúpulos (*The Big Knife*), periodista con Premio Pulitzer (*¡Quiero vivir!*) o, simplemente, la condición de cacique del pueblo (*¡Bienvenido Mister Marshall!*). Según un estudio reciente⁸,

⁸ <https://hearingreview.com/practice-building/marketing/hearing-aid-prices-in-historical-context>.

parece que los audífonos eran en aquellos años algo más baratos que ahora, pero al hacer la comparativa con la capacidad de gasto de la población actual se hace evidente que no podían considerarse al alcance de todos los bolsillos⁹.

⁹ Si alguien quiere ampliar información sobre las películas aquí citadas (personal técnico y artístico, anécdotas de rodaje, fechas de estreno...), en el caso de las provenientes de Hollywood me remito a la base de datos del American Film Institute, <https://aficatalog.afi.com/>. Y para la de Berlanga: Eduardo Rodríguez Merchán, Luis Deltell Escolar (2013), ¡Bienvenido Mister Marshall! - Sesenta años de anécdotas y leyendas (Madrid: T&B). Aparte, por supuesto, de la utilísima (aunque no siempre fiable) página web www.IMDb.com.

Conexiones humanísticas

por Jaime Sanabria, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

La oreja de Van Gogh

Como otorrinolaringólogo siempre me llamó la atención que el famoso pintor Vincent Van Gogh pudiera haber tenido alguna enfermedad relacionada con mi actividad profesional, como si de otro paciente mío se tratara. Alguna vez escuché a compañeros de profesión, amigos, veteranos y prestigiosos, decir que Van Gogh padeció la enfermedad de Meniere. Como integrante del Comité de Humanidades de la SEORL-CCC, me decidí a estudiar lo que se sabía de la enfermedad de Van Gogh para resumirlo de forma práctica. Así pues, consulté *Med-Line* (algo habitual en la actividad médica que llevo haciendo desde hace treinta años) y también hice lo propio con *Chat GPT* (el nuevo santo grial que desde hace un año uso y recomiendo a todos).

Lo que sigue es una versión propia que mezcla información sobre la vida y posibles enfermedades del pintor, así como detalles sobre el incidente de la oreja, que espero sirvan para refrescar y aclarar un poco las cosas, o al menos para que resulte agradable leerlas.

Vincent Van Gogh (1853–1890), uno de los pintores más famosos de la historia de la cultura occidental, nació en Zundert, en el sur de los Países Bajos y fue el primero de los seis hijos de un pastor protestante. De sus hermanos varones se sabe que no llegaron a cumplir los cuarenta años, mientras que sus tres hermanas vivieron hasta una edad avanzada, aunque la menor pasó la segunda mitad de su vida en una institución psiquiátrica afectada por esquizofrenia (1).

Tras terminar su educación escolar a los quince años, Van Gogh ingresó al mundo del arte como empleado en una galería internacional de arte y, en 1873, fue trasladado a la sucursal de Londres. Este período representó una oportunidad de desarrollo personal, despertando en él una fascinación por las artes, pero también fue una etapa de desilusiones amorosas y creciente desencanto con la vertiente comercial del mundo artístico, lo que tras su regreso a París dos años después, lo llevó a su despido .

Los años siguientes, hasta 1881, estuvieron marcados por un comportamiento cada vez más errático y un fervor religioso intenso. Pasó breves períodos en

Inglaterra, los Países Bajos y Bélgica, dependiendo cada vez más del apoyo emocional y económico de sus padres y, en última instancia, de su hermano menor Theo, dado que no conseguía vender los cuadros que creaba, excepto el titulado *El viñedo rojo en Arlés* (2).

Mientras su vida privada y su salud mental se deterioraban, su interés por el arte crecía, dedicando cada vez más energía al dibujo, a los bocetos y a la pintura. En 1886, con 33 años, Van Gogh se trasladó a París, donde su hermano Theo, en ese momento gerente en la misma galería donde él había trabajado, lo introdujo al colorido trabajo de artistas modernos destacados como Claude Monet, Henri de Toulouse-Lautrec, Paul Gauguin y Émile Bernard.

Llegados a este punto, debo mencionar que hay estudios muy interesantes donde se ha investigado el color, el trazo y otros aspectos de sus variadas pinturas y numerosos autorretratos, realizados a lo largo de los años, para relacionarlos con el consumo de estupefacientes y diversas enfermedades mentales (3). Dado que no existen registros médicos detallados ni exámenes modernos, es imposible determinar con certeza qué trastorno padecía. Probablemente sufría una combinación de varios de ellos, agravados por su estilo de vida, la época y el contexto en el que vivía.

Fue en París donde también comenzó a sufrir ataques de pánico leves, episodios de pérdida temporal de conciencia, ausencias, lagunas de memoria y posturas distónicas (1). Es importante señalar que su enfermedad parecía haberse precipitado por el consumo de **absenta**, una bebida alcohólica muy apreciada por los artistas franceses de la época (4). La absenta es un licor destilado a partir de hierbas como el ajeno (*Artemisia absinthium*), que contiene una sustancia tóxica denominada *tujona*, un neuromodulador que actúa sobre los receptores GABA, inhibiendo los receptores que activan las neuronas y potenciando a otros neuropéptidos como la dopamina. Este efecto se ha relacionado directamente con la sensación de placer, euforia y adicción. Todos los otorrinolaringólogos conocemos algún producto que recomendamos para los acúfenos cuya acción gabaérgica busca disminuir la excitabilidad del sistema nervioso central. Por el contrario, los opioides endógenos como las encefalinas, endorfinas y dinorfinas actúan sobre los receptores opioides (μ , δ , κ) y regulan el dolor, el placer y la respuesta al estrés.

Dos años más tarde, hacia finales del invierno de 1888, Van Gogh dejó París y se trasladó a la ciudad sureña de Arlés, acompañado por Paul Gauguin, que también era un otro gran consumidor de absenta (6). Durante algunos meses ambos compartieron casa y la convivencia se volvió cada vez más tensa. Se cree que el enfrentamiento y el temor de que Gauguin lo abandonara llevaron a Van Gogh a un estado de angustia extrema, que acabó en un incidente en el que

atacó a su amigo con un cuchillo (1). Tras el ataque Van Gogh se automutiló la oreja izquierda, lo que le llevó a su hospitalización durante la cual experimentó un estado psicótico agudo con agitación, alucinaciones y delirios (1). Tras este episodio decidió hacer un año de internamiento voluntario en el asilo de Saint-Rémy (1).

La automutilación, casi completa de su oreja izquierda, la documentó muy bien en su informe el doctor Félix Rey, al que todos recordamos por un retrato que Van Gogh le realizó durante su ingreso. No había sido esta su primera automutilación, sino que en otra ocasión, mientras exigía ver a una prima que había rechazado su petición de matrimonio, Vincent *“metió su mano sobre una lámpara y se negó a retirarla de la llama abierta, rogando a sus atónitos tíos que le permitieran verla”* (7).

Salió del hospital psiquiátrico en mayo de 1890 y pasó sus últimos meses en la localidad francesa de *Auvers-sur-Oise*. Sin embargo, su inestabilidad psiquiátrica se acrecentó y, el 27 de julio de 1890, con tan solo 37 años, se adentró en un campo de trigo y se disparó en el pecho, logrando aún regresar tambaleándose a su habitación, donde finalmente murió dos días después a causa de las heridas.

No hay un diagnóstico definitivo sobre la enfermedad psiquiátrica de Vincent Van Gogh, pero a lo largo del tiempo, diversos especialistas han propuesto varias hipótesis basadas en sus cartas, registros médicos y comportamientos. Destacarían en su historia clínica los cambios extremos de humor, desde episodios de euforia y creatividad intensa hasta depresiones profundas y desesperanza. Sus fases de producción artística frenética seguidas de crisis severas, se agravaron por el consumo de absenta, el miedo al abandono (como ocurrió con Gauguin), las relaciones personales conflictivas y los episodios de autolesión, alucinaciones y otra sintomatología psicótica. Es por ello por lo que se manejan posibles diagnósticos como: Trastorno bipolar, epilepsia del lóbulo temporal, trastorno límite de la personalidad, psicosis inducida por el alcohol o síndrome de abstinencia y depresión mayor con síntomas psicóticos. Algunos de estos diagnósticos no son excluyentes entre ellos mismos, más aún, la relación entre epilepsia y cuadros afectivos está documentada de forma amplia en la literatura (8).

No parece que estemos ante un caso de enfermedad de Meniere, al menos por los muchos síntomas psicopatológicos descritos y la ausencia de una hipoacusia reconocida, aunque se podrían aceptar mareos y acúfenos como comorbilidades del cuadro psiquiátrico principal.

Vincent van Gogh fue uno de los artistas más influyentes del mundo occidental, habiendo moldeado el movimiento postimpresionista al llevar sus límites hacia

el expresionismo abstracto. Su estilo distintivo, que no fue valorado por el público comprador de arte durante su vida, es hoy en día uno de los más codiciados. Sin embargo, a pesar de la gran atención que ha recibido por parte de los círculos académicos y artísticos, una pregunta importante sigue abierta: ¿fue el estilo original de Van Gogh una manifestación visual independiente de su psicopatología, o fue, en realidad, un subproducto de la sintomatología psiquiátrica que marcó toda su vida? (9).

Bibliografía:

1. Blumer D. The illness of Vincent van Gogh. *Am J Psychiatry* (2002) 159:519 – 26. doi: 10.1176/appi.ajp.159.4.519
2. Van Gogh Museum Amsterdam, Tilborgh L.V., Vellekoop M. Vincent van Gogh paintings, Van Gogh Museum. Distributed in the USA by Antique Collectors' Club, Amsterdam London Wappingers Falls, N.Y.: Lund Humphries Publishers (1999).
3. Turkheimer FE, Fagerholm ED, Vignando M, Dafflon J, Da Costa PF, Dazzan P and Leech R (2020) A GABA Interneuron Déficit Model of the Art of Vincent van Gogh. *Front. Psychiatry* 11:685. doi: 10.3389/fpsy.2020.00685
4. Strang J, Arnold WN, Peters T. Absinthe: what's your poison? Though absinthe is intriguing, it is alcohol in general we should worry about. *BMJ* (1999) 319:1590–2. doi: 10.1136/bmj.319.7225.1590
5. Granger RE, Campbell EL, Johnston GA. (+)- And (-)-borneol: efficacious positive modulators of GABA action at human recombinant alpha1beta2gamma2L GABA(A) receptors. *Biochem Pharmacol* (2005) 69:1101–11. doi: 0.1016/j.bcp.2005.01.002
6. Arnold WN. The illness of Vincent van Gogh. *J Hist Neurosci* (2004) 13:22–43. doi: 10.1080/09647040490885475
7. Bernadette Murphy. Van Gogh's ear; the true story. Chatto & Windus Publishers. 2017.
8. Qin SK, Yang ZX, Guan ZW, Zhang JH, Ping X, Lu Y, Pei L. Exploring the association between epilepsy and depression: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2022 Dec 15;17(12): e0278907. doi: 10.1371.
9. Lee SW, Cullen KR, Rim S-r and Toddles C (2024) The *jeong* and *haan* of Vincent van Gogh: neuropeptides of bondedness and loss. *Front. Psychol.* 15:1432175. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1432175

Conexiones humanísticas

por Camilo Andrés Rojas Báez

Sound of metal, el crecimiento a través de la enfermedad

¿Has imaginado que tu vida dependa de un solo sentido? Podrías ser un sommelier, experto en vinos, que de la noche a la mañana contrae una infección viral y pierde por completo el olfato. O un fotógrafo que, tras años capturando el mundo en imágenes, comienza a sufrir un desprendimiento de retina. ¿Te has preguntado qué pasaría después? ¿Cómo continuarías tu vida? ¿Y ahora, qué?

La película Sound of Metal (2019), dirigida por Darius Marder, logra en apenas dos horas plasmar la angustia y la transformación que implica perder uno de los sentidos más fundamentales del ser humano: la audición.

En esta película que contiene drama, tragedia y rock and roll, nos ponemos en los pies de Ruben Stone, interpretado magistralmente por el actor Riz Ahmed, un baterista apasionado que vive la vida una canción a la vez, disfrutando de la buena música, con tintes de grandeza propios de quien ha compartido los más grandes escenarios. Lo que no sabe es que su vida está a punto de cambiar de forma irreversible, llevándole por el duro camino del crecimiento personal a través de la enfermedad.

Advierto al lector de que esta reseña contiene *spoilers* y ha sido escrita con la finalidad de acercar al lector a la pantalla, poniéndolo en los zapatos de un paciente que se enfrenta, paso a paso, a las etapas del duelo. Si ya ha tenido la oportunidad de ver esta película, esta lectura le invitará a redescubrir una de las obras cinematográficas que mejor ha plasmado la realidad de nuestros pacientes.

Un estilo de vida que se desvanece.

¿Qué nos encontramos desde los primeros minutos? Ruben se muestra como un adulto joven que ha dado sus primeros pasos en la industria musical. Es un hombre entre los 20 y 25 años de edad, con el cabello teñido y varios tatuajes en su cuerpo. El más interesante de todos lo tiene en su pecho, y es la frase “PLEASE KILL ME”, título del libro de Legs McNeil y Gillian McCain (1996) sobre la historia del movimiento punk a través de entrevistas a los principales



protagonistas.

Imagen tomada de: <https://www.thetimes.com/culture/film/article/sound-of-metal-review-tf29kmgx9>

Tras una noche más de locura tocando la batería, en la que Ruben muestra su magia y talento, asistimos al despertar de nuestro protagonista en su casa rodante acompañado de su novia Lou (Olivia Cooke). Él se dispone a empezar el día con un batido verde, ejercicio físico y café; al tiempo que prepara sus equipos musicales mientras nos deleitamos con la pieza de Bessie Smith, conocida como “Emperatriz del Blues”, titulada *Careless Love* (1925), una joya musical que se debe escuchar.

Lou es para Ruben su compañera inseparable y su refugio emocional. Con la canción *This Love* de The Commodores (1981), captamos la felicidad de la pareja hasta que un acúfeno desconcertante aparece en la cabeza de Ruben, un ruido estremecedor seguido de una pérdida de audición. Esta percepción de sonido en los oídos o en la cabeza, sin que exista una fuente externa real que lo produzca, es una nueva melodía que cambiara por completo la vida de Ruben.

Ruben está desconcertado y, en una primera etapa de negación, intenta arreglar el problema, ya sea tosiendo, haciendo maniobras de Valsalva o acudiendo a la farmacia en búsqueda de ayuda. Guardando el problema para sí mismo, acude a un médico que le realiza una prueba de audición que refleja una hipoacusia superior al 70%. El doctor le explica que la pérdida de audición puede deberse a diferentes causas, por lo que necesita hacer más pruebas para estar seguro y menciona dos palabras que resuenan en la cabeza de nuestro protagonista: *“implante coclear”*. Además, el médico le afirma con claridad que: *“la audición que ha perdido no volverá, es su responsabilidad el preservar la audición que le queda”*.

El umbral de una nueva vida.

Ruben no acata el consejo. Toca un concierto más y su audición se desvanece por completo. Debe abandonar el escenario. La comunicación con Lou se vuelve urgente y dolorosa. Ella llama a Hector y durante la conversación se aprecia en la cara de ella una mirada de mil posibilidades y ninguna a la vez, mostrando un rostro que expresa una honda preocupación y frustración. ¿Qué haría el lector en el lugar de Lou? Hector propone una solución inesperada: acudir a un campamento para personas sordas.

Al llegar allí nos encontramos a Joe, el director del campamento, que emplea labiolectura para comunicarse, y a Louie, su “hearing dog” o perro señal. Hay dos herramientas que emplea Joe para comunicarse: la labiolectura, entendida como la capacidad de comprender el habla observando los movimientos de los labios, y el perro señal, entrenado específicamente para ayudar a las personas con discapacidad auditiva, alertándoles sobre los sonidos importantes del entorno.



Joe es un personaje muy interesante. Es un exmilitar, alcohólico en recuperación y ahora guía espiritual de la comunidad, que más que ofrecer una cura para los oídos, lo hace para la mente. Recomienda a Ruben quedarse, aprender el lenguaje de signos y reconstruirse personalmente desde el silencio con la condición de que debe dejar a Lou.

La segunda etapa del duelo, la ira, se apodera de Ruben. Tras destruir parte de sus equipos y tener una discusión con Lou, ambos llegan a la conclusión de que él tiene que ir al campamento y Lou vivir de nuevo con su padre. Un beso de despedida es lo que guardará Ruben para emprender la gira más grande de toda su vida.

Al llegar al campamento, Joe le solicita a Ruben su teléfono móvil y las llaves de su furgoneta, los vínculos que le unen a Lou que debe entregar como parte de la negociación. Ruben llega a un lugar donde no conoce a nadie, y tampoco sabe cómo hacerlo, no dejando de mirar su comida durante la cena. En la pizarra de tareas de Ruben solo está la de aprender a ser sordo, aprender a ser una persona signante.

Empieza un camino desde cero que se asemeja mucho al hecho de volver a nacer. Vemos cómo Ruben va a la escuela con los niños para aprender a comunicarse, pero se siente como un bebé. Ruben es un recién nacido que no entiende qué está pasando. Tiene que llorar, pero es lo suficientemente obstinado como para no derramar una lágrima y sucumbir ante la ira y las emociones poco constructivas y limítrofes. Joe, como aquel gurú y guía de su camino, le da una libreta y un bolígrafo-proponiéndole que si no puede estar sentado, escriba y deje ir sus miedos sobre el papel.

Hay momentos hermosos que inundan la pantalla, como cuando Ruben toca la batería en un parque y un niño sordo percibe su música a través de las vibraciones, o cuando Ruben tatúa a una compañera o enseña música a otros niños. Se trata de una transformación silenciosa y profunda.

Un día en que Ruben recuerda a Lou, deja de reconocer el progreso realizado y se muestra dispuesto a retomar aquella idea del implante coclear que parecía estar cubierta de tierra, aun sabiendo que en el campamento esto se considera una traición. Decide entonces vender su bien máspreciado, su furgoneta, y realizar esa operación que en su cabeza era como la máquina del tiempo que le permitiría volver a su vida pasada.

¿Volver a oír... o a escuchar?

Cuando Ruben abre los ojos después de la cirugía, no escucha nada. En cuatro semanas empezará su nueva vida, ¿Es eso verdad?

Ruben le muestra el implante a Joe, que le interpela: *“¿Algún día tuviste un momento de quietud? ¿Un momento en el reino de Dios? ¿Una quietud que nunca te abandonara? Pareces y sueñas como un adicto... Un adicto a tu novia, a una vida pasada. Has tomado una decisión, tienes que dejar la casa hoy, irte a un nuevo lugar”*. Ruben tiene que asumir las consecuencias de sus actos.

Tras la activación del implante coclear se revela una verdad incómoda, ya que el sonido no es natural, sino más bien metálico y distorsionado. Ruben se ha engañado a sí mismo y sabe muy bien que no es lo que esperaba, de forma que los aires de depresión se reflejan en sus ojos. Aun así, ha luchado y esperado tanto este momento que sin pensarlo dos veces sale corriendo en busca de su Lou.

Lou ha cambiado y ahora es completamente diferente. Ella, al igual que Ruben, ha experimentado un duelo, aunque persiste su amor por Ruben. ¿El amor todo lo puede? No soy quién para dar respuesta a esta pregunta y tampoco creo que esta obra pueda responderla.

Nos encontramos en una fiesta en la cual Ruben se da cuenta de que tiene problemas, hay mucho ruido y no puede escuchar bien. *Cet Amour Me Tue* interpretada por Arthur H y Martha Wainwright es la canción perfecta para despedir esta historia e iniciar la etapa de aceptación, de cómo una relación puede consumir emocionalmente a una persona cuando no hay reciprocidad o no es saludable.

Una vida bohemia que ha salvado sus vidas mutuamente. Ruben retorna a la ciudad llena de ruidos metálicos, se quita los implantes y vuelve al silencio absoluto, a disfrutar del silencio, y a apreciar esta nueva oportunidad que le da la vida.



Imagen tomada de: <https://mazinakar.medium.com/love-loss-and-the-sound-of-metal-4a81ce24dd0b>

Reflexión final

Sound of Metal no es solo una historia sobre la pérdida auditiva. Es una meditación íntima sobre el desapego, la identidad, el amor y la aceptación. Es un retrato conmovedor de cómo la adversidad puede ser una puerta hacia un yo más auténtico.

Con una calificación de 7.7 en IMDb y ganadora de dos Premios Óscar, esta película se impone como una obra fresca, natural y apasionante. Una historia que merece ser vista más de una vez y que nos recuerda que, a veces, el verdadero amor —y el verdadero bienestar— se encuentra en el silencio.

Conexiones humanísticas

por Alfonso del Cuvillo

Dolencias ORL en el Jazz: relatos de genialidad y superación.

Louis Armstrong, Satch, la voz áspera y los labios marcados de un rey...

I. *El Sonido Naciente de Nueva Orleans*

Nueva Orleans, principios del siglo XX. Un crisol de culturas, sonidos y una pobreza que se pegaba a la piel como la humedad del delta. En este caldo de cultivo nació Louis Armstrong, "*Pops*", un 4 de agosto de 1901, aunque él, queriendo alinear su nacimiento con el inicio del siglo y con cierta actitud patriótica, prefería afirmar que había nacido el 4 de julio de 1900, coincidiendo con el Día de la Independencia.

Su infancia transcurrió en "*Back of the Town*" y en "*The Battlefield*", barrios duros donde la supervivencia era un arte en sí mismo. El padre ausente, la



madre luchando por salir adelante, Louis encontró refugio y afecto temprano en su abuela y, de forma muy especial, en la familia Karnofsky, inmigrantes judíos lituanos que le dieron trabajo (recogiendo chatarra y repartiendo carbón), alimentaron, y de los que recibió un trato casi familiar, mostrándole de paso que la discriminación tenía muchas más caras que el color de la piel. Se dice que esta relación marcó su vida:

hablaba "yiddish", incorporó melodías judías en algunas de sus composiciones y llevó una Estrella de David colgada al cuello hasta su muerte.

Desde niño, la música corría por sus venas. Cantaba en las calles con un cuarteto de muchachos, compitiendo por las monedas de los transeúntes. Ya entonces podría haber comenzado a forjar, sin saberlo, la textura única de su voz. La necesidad de hacerse oír por encima del bullicio, de proyectar su voz con fuerza para atraer la atención, y así las limosnas, pudo haber sido el primer asalto a sus jóvenes cuerdas vocales, sembrando la semilla del daño por puro esfuerzo y falta de técnica. Era una lucha por la subsistencia, donde el más gritón a menudo era el más afortunado.

El punto de inflexión, tras varios delitos menores, llegó con un disparo al aire durante una reyerta en la Nochevieja de 1912. Un acto impulsivo que lo llevó al

Colored Waif's Home for Boys, un reformatorio que, paradójicamente, se convirtió en su primera escuela musical formal durante los 18 meses que estuvo internado. Allí, bajo la tutela de Peter Davis, aprendió a tocar la corneta, descubriendo la pasión que definiría su vida. La música se casó con él en esos muros y finalmente tras salir, ya adolescente, su camino estaba trazado. Se convirtió en protegido del gran cornetista Joe "King" Oliver, que le hizo absorber el lenguaje del jazz emergente y pulió su talento innato. Fue él quien le aconsejó pasarse a la más versátil trompeta, que convirtió en su sello de identidad, junto con su personalísima voz.

En 1922, tras haberse empapado de aprendizajes con gente del mundillo de los cabarés y de escuchar a grandes músicos como Buddy Petit y Bunk Johnson, se une a un éxodo de músicos hacia Chicago y se incorpora a la *Creole Jazz Band* como segundo cornetista, aceptando la invitación de su mentor "King" Oliver. En esta, la "orquesta más hot que haya tocado en un escenario" la popularidad de "pops" creció exponencialmente y le llevó a una



al

incesante actividad, grabando para diferentes sellos discográficos, realizando giras y pasando por diferentes bandas.

En 1924 se casa con la pianista de la banda de Joe "King" Oliver, Lillian Hardin, que le anima a marcharse a Nueva York, donde por fin aprende a leer música y revoluciona su interpretación y estilo, tocando con las mejores cantantes de



blues de la época. Pronto regresa a Chicago para crear sus propias formaciones (*Hot five*, *Hot seven*) y grabar bajo su propio nombre temas que han perdurado como clásicos de la historia del jazz, sin dejar nunca de mostrar su virtuosismo a la trompeta en las *big bands* con las que actuaba y grababa asiduamente.

Durante los años 30 se traslada a Los Ángeles y hace una exitosa gira por Europa, convirtiéndose

en una estrella del entretenimiento mundial, gracias a su cálida personalidad sureña, a su natural interacción con el público y a su tendencia a caricaturizarse, lo que le valió también alguna que otra crítica por su ambivalencia al no mezclar su trabajo como artista con sus ideas políticas en la lucha por los derechos civiles.

Las siguientes décadas de su vida fueron de una actividad frenética con hasta trescientas actuaciones por año. En los convulsos años 40, cuando las *big bands* caen en decadencia y dejan de ser rentables, se reinventa y entra de lleno en el cine y la televisión, participando en bandas sonoras como la de la película de 1947 *Nueva Orleans*, a la vez que aparece en muchas producciones de *Hollywood*, aunque siempre con papeles secundarios.

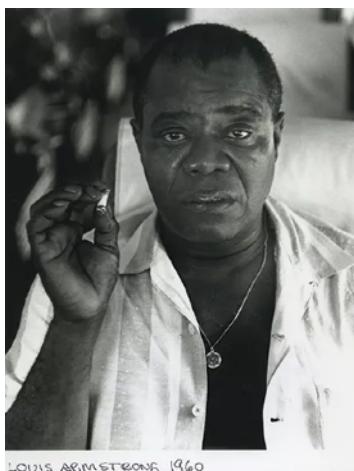
Su discografía es impresionante, 28 discos, más tres póstumos, grabando varios discos por año, hasta cuatro en 1957. Tocó y cantó con los mejores instrumentistas y cantantes de su época, destacando sus grabaciones con Ella Fitzgerald. En 1964 desbancó a los mismísimos *Beatles* del número uno de las listas musicales estadounidenses con el tema "*Hello Dolly*", alcanzando el récord de ser el artista de mayor edad en conseguir este hito a los 63 años. Recibió el premio *Grammy* a la mejor interpretación vocal masculina de 1964 y a título póstumo el *Grammy* al *Lifetime Achievement Award* en 1972.

Falleció en 1971, mientras dormía, a raíz de una complicación de su cardiopatía isquémica que ya arrastraba desde 10 años antes, tras haber tocado el día previo con su grupo, cuando le quedaban pocas semanas para cumplir los 70 años.



II. La Voz de Grava: ¿Accidente o Destino?

Louis Armstrong, poseía una de las voces más reconocibles e icónicas del siglo XX: un sonido cálido, rasposo, como grava envuelta en terciopelo...



LOUIS ARMSTRONG 1960

La voz de Armstrong, ese sonido inconfundible que evoca calidez, alegría y una profunda humanidad, no siempre fue así. En su juventud, poseía un timbre más ligero, de tenor. Pero, ¿qué la transformó en esa maravilla áspera y gutural? Las teorías abundan y se entrelazan. Una hipótesis apunta a un fuerte resfriado contraído alrededor de 1921, mientras tocaba incansablemente en los barcos de vapor que surcaban el Mississippi. Aquella enfermedad, según esta versión, dejó una marca permanente en sus

cuerdas vocales. Otros señalan el posible desarrollo de nódulos debido al

esfuerzo vocal de sus años mozos cantando en las calles, en relación con una mala técnica y sobre todo al abuso vocal continuado. Otro posible factor que pudo determinar la evolución vocal de Louis “Pops” Armstrong fue su afición a fumar, especialmente marihuana. En 1931,



cuando el cannabis no estaba tan extendido como actualmente, pasó nueve días en el calabozo tras ser detenido por fumar “porros” junto con su baterista *Vic Berton*, en el aparcamiento del *Cotton Club* de *Culver City*, en California. Su tema instrumental de 1928, *Muggles*, está inspirado en la marihuana y dedicado a ella. Este hábito nunca le abandonó hasta los últimos años de su vida, cuando reconoció que *“al final tuvimos que decir adiós y dejarla, pero siempre la vimos como una especie de medicina, un trago fácil con mucho mejores pensamientos que los que están llenos de licor”*. Cuenta una anécdota que el propio Richard Nixon, un gran admirador de Armstrong, que tiempo después alcanzaría fama como el presidente que declaró la guerra a las drogas, cuando aún era vicepresidente de los EE.UU. en 1958, salvó sin saberlo a Louis de ser pillado con un kilo y medio de marihuana escondido en el estuche de su trompeta, al sacarlo de hacer la fila para la aduana en el aeropuerto de Nueva York, diciéndole *“Los embajadores de EE.UU. no tienen que pasar por la aduana y si usted me lo permite, el vicepresidente de los Estados Unidos con mucho gusto le llevará sus maletas”*.

Inicialmente, la voz de Louis Armstrong no fue universalmente aceptada. El mejor director de orquesta afroamericano de la época, en la Nueva York de 1924, Fletcher Henderson, quien le ofreció un contrato para formar parte de su *big band*, era reacio a dejarle cantar, considerándolo principalmente un instrumentista excepcional. Pero Armstrong, siempre seguro de su canto, perseveró. Su grabación de *“Heebie Jeebies”* en 1926, con su innovador uso del *“scat”* (improvisación vocal con sílabas sin sentido, que se atribuye originariamente al cómico Joe Sims y al cantante Al Jolson en 1911, y que popularizó Armstrong), se convirtió en un éxito y catapultó su estilo vocal.

Para añadir más leña al fuego, Armstrong se sometió a cirugías en sus cuerdas vocales en 1936 y 1937. El biógrafo Terry Teachout sugiere que estas operaciones, lejos de reparar su voz, tuvieron el efecto contrario, haciéndola aún más rasposa. Algunas fuentes insinúan que la cirugía pudo haber sido necesaria para evitar que perdiera la voz por completo. Lo cierto es que, tras estas intervenciones, la textura *“gravelly”* se consolidó como su sello definitivo.

Lo que pudo ser una limitación, una "voz rota", se convirtió en un vehículo expresivo único, lleno de swing, emoción y una personalidad arrolladora. Influyó a generaciones de cantantes, desde Billie Holiday hasta Bing Crosby y Frank Sinatra, quienes aprendieron de su fraseo y su capacidad para contar historias con cada sílaba áspera. Su forma de cantar, a su vez, permeó su toque de trompeta, dotándolo de una elocuencia casi oratoria. La voz y el instrumento se fundieron en una sola expresión artística inconfundible, que ha perdurado mucho más allá de su vida.



III. Los Labios del Rey: El Dolor Detrás de las Notas Altas



Si la voz de Armstrong era única, sus labios eran su campo de batalla personal. Desde el inicio de su carrera, su estilo de tocar la trompeta era exigente, caracterizado por una potencia asombrosa y la búsqueda de notas agudas estratosféricas. Esta técnica, combinada con un calendario de actuaciones implacable y giras constantes, sometió a sus labios a un microtrauma crónico. Lo que sufría no era el mítico "Síndrome de Satchmo" (una ruptura del músculo orbicular de los labios) como se creyó erróneamente durante mucho tiempo, y por el que lo apodaron "*Sacht*", sino problemas dermatológicos graves. La constante presión de la boquilla de la trompeta provocaba hinchazón y erosiones superficiales que se convertían en grietas y fisuras dolorosas. Estas lesiones evolucionaban a úlceras que, al cicatrizar, formaban un tejido fibrótico (hiperplasia fibromatosa de la mucosa). Este tejido cicatricial engrosaba y endurecía la mucosa labial, dificultando la vibración necesaria para producir el sonido y obligándolo a aplicar aún más presión, creando un círculo vicioso devastador. Un colega músico describió sus labios como "*tan duros como un trozo de madera*".

El dolor debía ser considerable. En ocasiones, sus labios sangraban profusamente en medio de un concierto, manchando su ropa y su instrumento. Esta condición le obligó a tomar descansos forzados a lo largo de su carrera, como durante su estancia en Europa en 1933, cuando sus labios finalmente

cedieron durante una actuación en Londres, obligándole a parar durante más de un año.

¿Cómo lidiaba Armstrong con este tormento constante? Con una mezcla de estoicismo, remedios caseros y una determinación férrea. Proveniente de un entorno donde sólo se acudía al médico por dolencias graves, Armstrong adoptó un enfoque "hazlo tú mismo". Usaba bálsamos especiales para tratar sus callosidades labiales; uno de ellos, *Ansatz-Crème*, inventado por un trombonista alemán, se convirtió en su favorito y más tarde incluso llevó su nombre. En un acto que hoy nos parecería extremo, a veces recurría a quitarse él mismo el tejido calloso con una cuchilla de afeitar, lo que requería largos periodos de inactividad para la curación. Quizás su conocido consumo de marihuana, que él consideraba *"mil veces mejor que el whisky"*, también funcionaba como un paliativo para el dolor y el estrés de su exigente vida.

IV. Resiliencia, Persona y Legado

La vida de Louis Armstrong es un testimonio asombroso de resiliencia. Enfrentó la pobreza, el racismo (aunque raramente lo politizó públicamente, su estallido durante la crisis de Little Rock en 1957 fue notable), y dolencias físicas crónicas que afectaban directamente a las herramientas de su arte. Sin embargo, su persona pública irradiaba una alegría contagiosa y un optimismo inquebrantable. Era, como él mismo decía, un hombre empeñado en *"dar un buen espectáculo"* y *"complacer a la gente"*.



Sus problemas vocales y labiales, lejos de hundirle, se integraron en su leyenda. La voz rasposa se convirtió en un sonido amado y reconocible al instante. Los labios maltratados eran la prueba física de su dedicación y virtuosismo. Quizás, como sugieren algunas fuentes, el tener que gestionar sus problemas labiales le llevó a desarrollar más su faceta vocal y teatral. Supo transformar sus luchas físicas en componentes centrales de una identidad artística que trascendió géneros y fronteras.

Incluso en sus últimos años, cuando su salud general se deterioró gravemente debido a problemas cardíacos y renales, Armstrong mantuvo su espíritu. Escribió memorias, respondió a cartas de admiradores, y aunque su trompeta se convirtió más en un accesorio escénico, su presencia seguía siendo magnética. Afrontó los rumores sobre su salud con humor y determinación, asegurando al mundo que era *"un gato viejo al que no se puede matar"*.

Louis Armstrong nos enseñó que el arte puede florecer incluso desde la fragilidad física. Su voz áspera y sus labios marcados no fueron impedimentos,



sino parte del tejido mismo de su genialidad. Son el eco perdurable de una vida vivida al máximo, dedicada a la música con una pasión que ni el dolor ni la enfermedad pudieron silenciar. El sonido de *Satchmo*, nacido de la lucha y el talento, sigue resonando, maravilloso e imperecedero.

Conexiones humanísticas

por Humbert Masegur (ORL y miembro de la Cátedra de Ciències i Humanitats Dr Bofill de Girona), Juan Francisco Campo (Internista y miembro de la Càtedra de Ciències i Humanitats Dr, Bofill de Girona) y Joan Manuel Ademà (ORL del Hospital Universitari General de Catalunya de Sant Cugat, Barcelona)

La nariz en el arte

“Sin nariz un hombre deja de ser hombre” (La Nariz. Nikolái Gogol)



La nariz, aunque a menudo pasada por alto en los estudios del arte, ha sido un elemento clave en la evolución de la pintura.

Su representación no sólo refleja las habilidades técnicas de los artistas, sino también los valores y sensibilidades de cada época. A través de la historia del arte, la nariz ha pasado de ser un ideal matemático de belleza a convertirse en un símbolo de expresión y creatividad.

En el cuadro de Subirachs aparece la frase *“Le nez de Cléopâtre, s’il eût été plus court, toute la face de la terre aurait changé”* (Pensées. Blais Pascal), aunque la imagen del mismo es más compatible con Nefertiti (Fig. 1).

Cuando se contemplan las esculturas egipcias, griegas o romanas llama la atención que muchas de ellas han perdido el apéndice nasal. Uno se pregunta si estas mutilaciones han tenido relación con corrientes iconoclásticas y de hecho existen múltiples teorías sobre sus causas. Si bien en casos muy concretos se debía a la llamada *damnatio memoriae*, es decir, al intento por parte de un sucesor de hacer desaparecer cualquier vestigio de su predecesor, como fue el caso de Akenatón en Egipto o el de Geta y Caracalla en Roma (Fig.2). Lo más probable es que, siendo la nariz la parte más prominente de la escultura y debido a que, la mayoría de ellas han sido encontradas caídas de su pedestal, ya sea por el paso del tiempo o por la violencia de invasiones enemigas, se rompiese con facilidad. En cambio, las grandes esculturas, yacentes o erguidas

no han padecido tal mutilación a excepción de la esfinge de Ghiza, obra de los disparos de los mamelucos. En algunos bajo relieves se observa la mano del hombre en un intento de destruir las imágenes de dioses paganos con el fin de adaptar el espacio a diferentes cultos, como el cristiano o el musulmán. (Fig. 3 - 10)



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

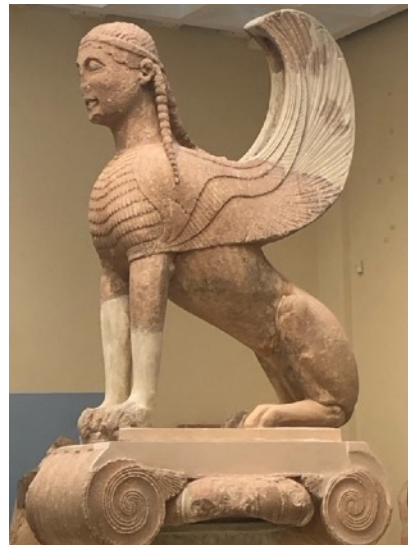


Fig. 5.

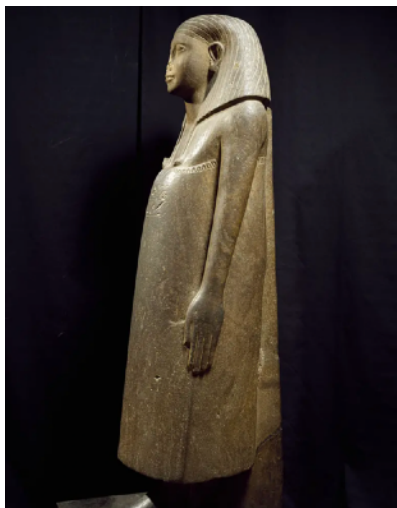


Fig. 6.



Fig. 7.

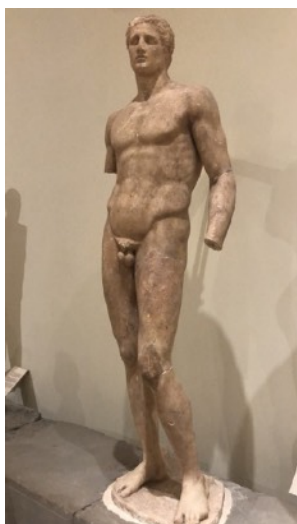


Fig. 8.

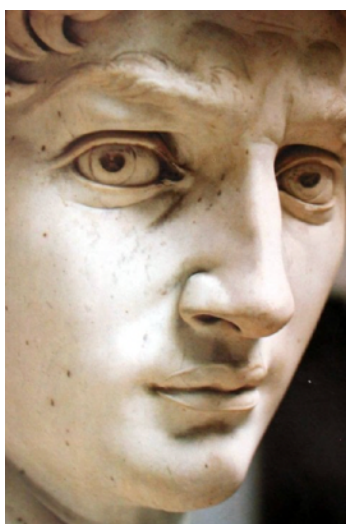


Fig. 9.

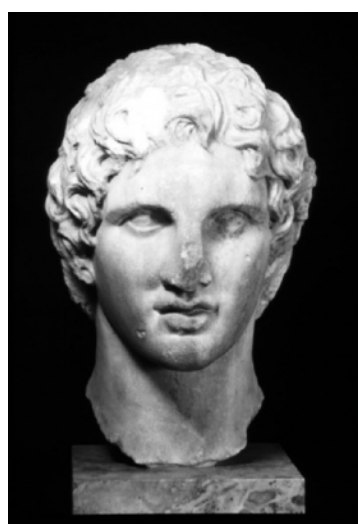


Fig. 10.

Las monedas romanas

Las monedas romanas en las que aparecía la imagen del perfil del emperador, eran especialmente “despiadadas” con los defectos de las narices imperiales. No escatimaban en mostrar cualquier deformidad y no buscaban, en ningún caso, un ideal de belleza. Lo que pretendían estas monedas es que, todo el orbe romano supiera quién mandaba en Roma y a quién debían pleitesía el pago de impuestos. Incluso, en las monedas en que aparecía la famosa Cleopatra, se puede comprobar que, tal como decía Plutarco, “no era incomparablemente hermosa, pero su mente excepcional, su voz musical y la vasta riqueza de su reino la hicieron irresistible”, es más, a tenor de la imagen de la moneda no era especialmente agraciada, para los cánones de belleza de nuestra época. (Fig 11)



Fig. 11.

Desde Vitruvio se ha tenido la tendencia a determinar unas proporciones ideales, de manera que la base de la nariz estaría a la mitad de distancia entre la punta de la nariz y el mentón, y la base de la nariz estaría a la mitad de la distancia entre los ojos y el mentón.

Farkas propone nueve cánones griegos en relación a las proporciones faciales:

1. La combinación de la altura cabeza-cara se divide en dos partes iguales
2. La combinación de la altura frente-cara se divide en tres partes iguales
3. La combinación de la altura cabeza-cara se puede dividir en cuatro partes iguales
4. La longitud de la nariz es igual a la longitud de la oreja
5. La distancia interocular es igual a la anchura de la nariz
6. La distancia interocular es igual a la longitud de la fisura palpebral
7. La anchura de la boca es igual a 1,5 veces la anchura de la nariz
8. La anchura de la nariz es igual a una cuarta parte de la anchura de la cara
9. La inclinación del puente nasal es paralela a la línea axial de la oreja.

Ricketts asegura que las proporciones divinas se aplican perfectamente a la cara humana y que la proporción de 1:618 (número áureo o divina proporción) es constante en el balance del rostro.

De todos los rasgos faciales, la nariz es la que resulta más difícil de resolver visualmente y, más aún, si se trata de hacerlo de forma realista. Los músculos que intervienen en la mímica facial y nasal transforman la nariz, como ocurre en la sonrisa, o en las expresiones de asco o de repulsión. (Fig 12)

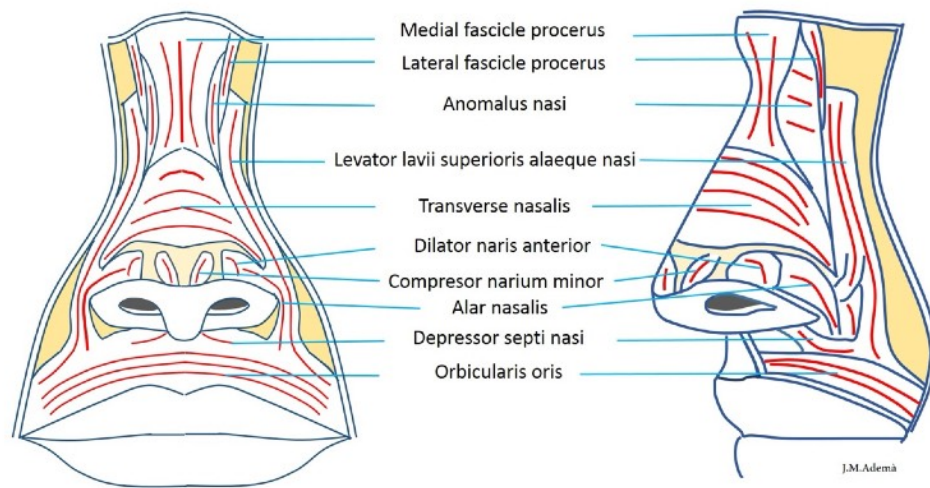


Fig 12.

Hay múltiples interpretaciones de las proporciones nasales propuestas por cirujanos plásticos como Audri (Fig. 13), Toriumi (Fig. 14) o Pedroza y Cazir (Fig. 15) que buscan una perfecta armonía en relación con respecto al resto de las estructuras faciales, que tienen en cuenta tanto las líneas de tensión como las de expresión y que siguen las proporciones clásicas ya pautadas en el Renacimiento por Leonardo da Vinci (Fig. 16).

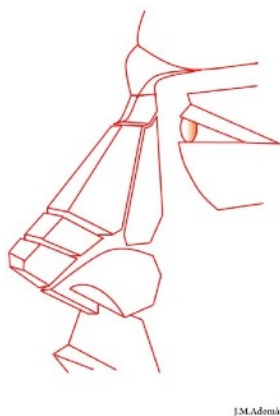


Fig. 13.

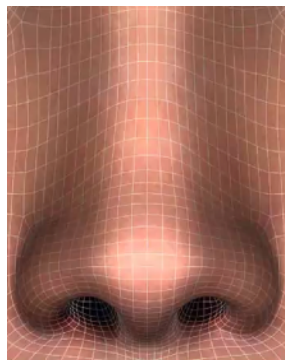
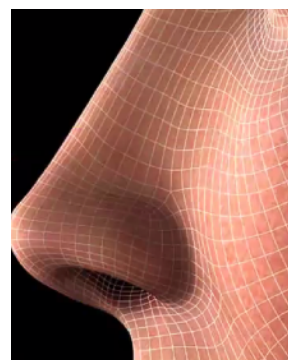


Fig. 14.



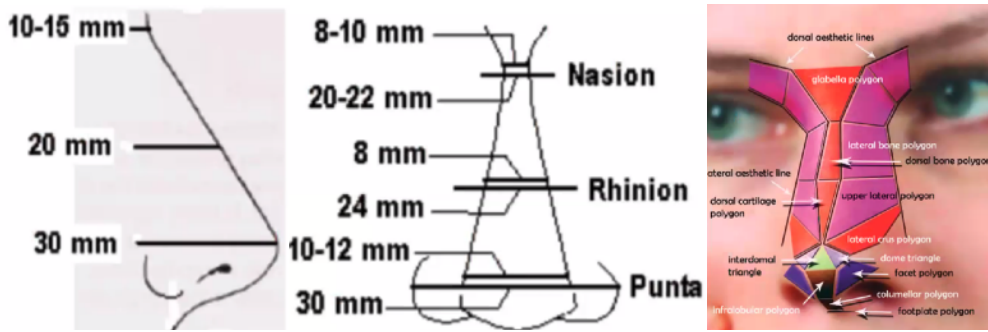


Fig. 15.

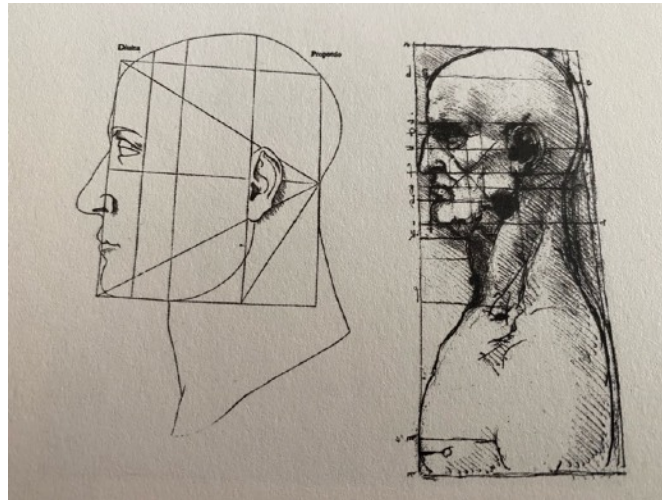


Fig. 16.

Por otra parte, en la pintura, en los cuadros colectivos hay una tendencia a que la mayoría de narices se parezcan o sean exactamente iguales. En cambio, en los retratos se conserva, en general, la fidelidad al original, incluso con sus defectos y deformidades.

Si se pretende reproducir un rostro, la nariz es de todos los rasgos faciales, es la más difícil de resolver visualmente, especialmente en los retratos de frente o en escorzo. El perfil de la nariz, pictóricamente, no resulta especialmente complicado, sin embargo, la visión frontal o en escorzo requiere de un control perfecto del claroscuro, es decir, de los puntos de luz y del juego de sombras que les den crean la sensación de relieve y, a su vez, dan credibilidad a la reproducción. No en vano, se dice que en los cuadros de Rembrandt, lo que más destaca es la nariz del protagonista, tanto en los diferentes autorretratos como en la representación de personajes que destacan por sus rasgos faciales, en los que el grosor de las capas de pintura hace de la nariz el centro de atención del retrato. Una nariz deformada llama la atención del observador y condiciona el aspecto del rostro de un modo significativo. Los cánones de las proporciones nasales se han mantenido a lo largo de los siglos, especialmente

en el retrato, pero dependiendo de las épocas y de los pintores, se asoció la forma de la nariz y los rasgos faciales con el origen social e, incluso, con las cualidades morales del individuo. Por ejemplo, se consideró un rasgo de alta cuna la nariz larga, estrecha, y bien proporcionada. Además, los cánones de la belleza femenina y masculina han ido cambiando a lo largo del tiempo y según las culturas. Así, en el gótico tardío el canon de belleza femenina consistía en tener la boca pequeña, la cara ovalada, los ojos negros, la nariz larga, la nuca sin cabello y la frente limpia y amplia. Y el ideal de belleza veneciano de los siglos XVII-XVIII consistía en una piel pálida con un pelo claro, rubio o rojizo.

La evolución de la nariz en la pintura

La representación de la nariz en la pintura ha sido un reflejo de los ideales estéticos, las técnicas pictóricas y las influencias culturales de cada época. Desde las formas idealizadas del arte clásico hasta las representaciones más libres del expresionismo, la nariz ha sido un elemento clave en la caracterización de los rostros.

1.- La nariz en el arte clásico y renacentista.

En la antigüedad clásica la nariz se representaba con un ideal de simetría y proporción basado en los cánones de belleza establecidos por los griegos y romanos. Era una idealización buscando la armonía y la perfección. Las narices solían ser rectas y bien proporcionadas. Consideraban el ideal de belleza greco-romano de nariz recta o perfil griego. Las fórmulas eran repetitivas porque los pintores seguían los modelos establecidos, lo que suponía que las narices, en muchos retratos fuesen similares, especialmente en figuras mitológicas, históricas o sagradas. Sin embargo, en algunos casos, como en la miniatura del *Maqamat del al-Hariri* (1237) se pretendía distinguir, por la forma de la nariz, las distintas clases sociales. En este caso concreto, los ojos rasgados y la forma de la nariz muestran a eran propios de los jinetes asiáticos nobles, mientras que la nariz prominente y aguileña de los músicos se correspondía con un nivel social inferior y perteneciente a la raza semita. (Fig. 17).



Fig. 17.

En el rudimentario *Frontal de la iglesia de la Mare de Déu del Coll* (Susqueda, Girona), (c 1180) que se conserva en el Museo de Arte Medieval de Vic (Fig. 18), los rasgos de las narices aparecen esbozados de una forma casi infantil, que al cabo de siete siglos se reproduce de forma sutil en cuadros de Monet, como la *Olympia*.



Fig. 18.

De la misma época son los frescos de la Iglesia Bizantina de la Asunción de María en Kalambaka (Grecia) en los que hay una mejor definición de los rasgos nasales dado que se trata de una divinidad (Fig 19).



Fig. 19.

En los mosaicos griegos (Chipre) (Fig. 20) o en los mosaicos realizados bizantinos (Pantocrator de Cefalú) las narices buscan la absoluta armonía, ya sea en figuras mitológicas o en figuras sagradas, las cuales no pueden tener imperfecciones por ser a imagen y semejanza de Dios. (Fig. 21)



Fig. 20.



Fig. 21.

En el *libro de la ciudad de las damas* (c 1405) las tres mujeres coronadas representan a Doña Razón, Doña Honestidad y Doña Justicia, por el espejo, la vara de medir y la probeta que portan, respectivamente; en cambio sus narices y tocados no se diferencia especialmente, se limitan a un intento de perfección sin defectos. (Fig. 22).



Fig. 22.

El Renacimiento italiano generalmente se considera que comienza a mediados del siglo XIV, alrededor del año 1350, aunque no hay una fecha exacta. Este inicio temprano se da principalmente en la ciudad de Florencia. Aunque el Renacimiento más “maduro” en términos de arte, arquitectura y pensamiento humanista se asocia con el Quattrocento (siglo XV), el periodo Trecento (siglo XIV) ya muestra muchos elementos clave del movimiento: un enfoque en el humanismo, un interés por el conocimiento clásico y una ruptura gradual con la visión teocéntrica medieval. Aún así persiste la tendencia a idealizar la nariz, sobre todo cuando se representa a la Virgen o a los ángeles. Un ejemplo de ello sería el *díptico de Wilton* (c 1395) en el que en la parte del paraíso puede apreciarse como todas las narices, excepto la del niño Jesús, son prácticamente iguales, tanto de frente como de perfil (Fig. 23), tendencia que se observa tanto en la escuela flamenca como en la italiana. En el Quattrocento empiezan a cambiar los conceptos, ya que siguen idealizándose las narices divinas pero la de los mortales se atienen más a la realidad, especialmente cuando se trata de representar al comitente de una obra determinada. Así lo podemos ver en el *Díptico de Melun*, de Jean Fouquet (c 1456) en que, en el lado izquierdo, tanto la nariz de San Esteban como la del Tesorero Real, Étienne Chevalier, son más reales en el perfil y en el escorzo que las de la Virgen y el Niño. Tanto es así que hasta hace poco tiempo no se ha podido demostrar que pertenecían al mismo díptico, puesto que una parte que se encuentra en Berlín y la otra en Amberes (Fig. 24). Hay que decir que Fouquet era especialmente meticuloso con los detalles, como se demuestra en el retrato que hizo de Carlos VII en 1461, con una cuya nariz es especialmente bulbosa y tiene los ojos saltones, inspirada inspirado directamente en la mascarilla funeraria del rey (Fig. 25).



Fig 23.



Fig. 24.



Fig. 25.

Sandro Boticelli (1445-1510), en cambio, sigue idealizando las narices en la mayoría de sus cuadros. Podríamos decir que, de la misma manera que el Greco tiende a pintar todas las manos iguales o parecidas, Boticelli tiende a pintar todas las narices muy similares, tanto en el cuadro de *la Primavera*, como en los retablos en que aparecen la Virgen y los ángeles (*Madonna de la Melagrana*, *Retablo de San Bernabé*) o en el *Nacimiento de Venus*, si bien, en este último, Céfiro, en actitud de soplar, tiene la nariz distinta del resto de figuras por tener una expresión facial de soplido que, lógicamente, varía la estructura nasal. (Fig. 26). En cambio, en el supuesto autorretrato que aparece en el cuadro de la *Adoración de los Pastores*, los detalles de la nariz están sorprendentemente cuidados (Fig. 27).

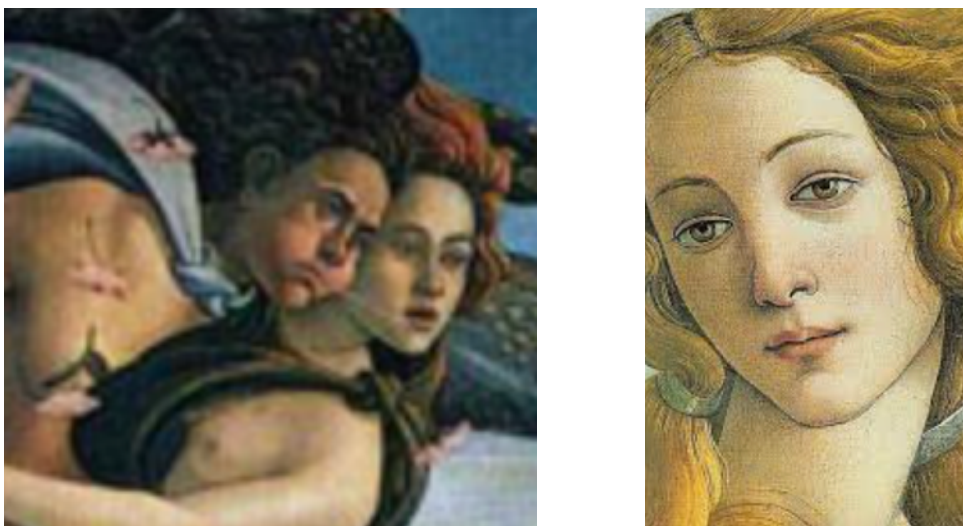


Fig. 26.

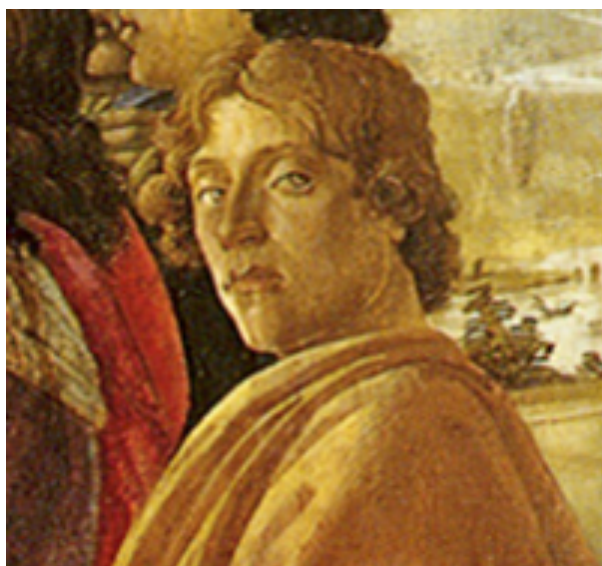


Fig. 27.

En los retratos colectivos que encargaba la nobleza, como el de *la familia Gonzaga* (c 1470) en el Palazzo Ducale de Mantua, pintado por Andrea Mantenga hay mayor variedad de narices (Fig. 28). Destaca especialmente la nariz aguileña del secretario, de aspecto siniestro, que habla con el margrave Ludovico. En cambio, las narices de los hijos e hijas son parecidas a las del padre, bien proporcionadas, mientras que las de los personajes del fondo son también de perfil aguileño. Además, según las crónicas de la época, los Gonzaga padecían alteraciones genéticas, raquitismo y deformaciones de columna que en el fresco se disimulan convenientemente, a excepción de los dos niños situados entre el matrimonio, pálidos y delgados. Por tanto, se intenta idealizar,

según los cánones de la época, a los protagonistas y comitentes que encargaron el trabajo.



Fig. 28.

En cuanto a los retratos individuales, por la misma época, ha variaciones considerables en cuanto a la fidelidad de los mismos. En el retrato de perfil del *Sultán Mehmet II* de Gentile Bellini (c 1480) (Fig 29), destaca la nariz curvada con la punta caída, pero sin detalles en cuanto a defectos cutáneos o relieves cartilagosos. En cambio, en la nariz del hombre del *Matrimonio Amolfini*, de Jan van Eyck (1434), vista de frente con iluminación procedente de la ventana de su derecha, se aprecia la estructura cartilaginosa de la punta de la nariz y un juego de luces y sombras que llegará a su máxima expresión con Rembrandt (Fig.30).



Fig. 29.



Fig. 30.

Sin embargo, si se comparan los cuadros de las mismas épocas de la escuela holandesa y la italiana, aquella euida con más detalle la anatomía nasal y es más “atrevida” con los retratos de frente, sin dejar de idealizar las narices de las figuras sagradas como María o Jesús y tratar con más realismo a los personajes terrenales, como puede apreciarse en retablo de Rogier van de Weyden, *el descendimiento de la Cruz* (c. 1435) (Fig. 31).



Fig. 31.

La fidelidad de los retratos, si se compara con las descripciones que se pueden encontrar en los manuscritos difiere sustancialmente en algunos casos. Por ejemplo, los retratos de *Maria de Borgoña* [tanto en el retrato de Michael Bucher (1490), en el *Libro de las Horas* (c 1480) o en su tumba de Jan Borreman, en Bruselas (1509)] (Fig. 32) difieren entre sí y se corresponden difícilmente con la descripción hecha por su futuro esposo, Maximiliano de Habsburgo: “*María tenía un cuerpo pequeño y blanco como la nieve, pelo moreno, nariz pequeña [...] boca acaso demasiado alta, pero perfecta y roja...*” que parece bastante fidedigna y poco idealizada.



Fig. 32.

En el Cinquecento son bien conocidos los estudios anatómicos de, Rafael, Michelangelo Buonaroti y Leonardo da Vinci, con los dibujos de todos los órganos y los dibujos grotescos (Fig. 33) que, sin duda, sirvieron de referencia para plasmar en algunos cuadros los caracteres siniestros o malignos de algunos personajes, como en la escena representada en *Jesús entre los Doctores* (1506), de Alberto Durero (Fig. 34), donde contrasta la nariz rectilínea y bien proporcionada de Jesús con las narices del resto de los protagonistas, especialmente del personaje que se encuentra a su izquierda. Probablemente, Durero, fuertemente influenciado por el antisemitismo reinante en su época, e intenta transmitir la maldad a través de las características faciales, como lo hizo en siglos posteriores la fisiognomía y la frenología de Franz Joseph Gall (Fig 35).



Fig. 33.



Fig. 34.

En las esculturas y retratos renacentistas de Leonardo da Vinci, Rafael o Michelangelo Buonarroti la nariz suele ser recta, armoniosa y bien proporcionada con el resto del rostro. Se buscaba una anatomía precisa, con sombras y luces sutiles que proporcionasen volumen y realismo. En los retratos masculinos, las narices podían ser más marcadas y angulosas, mientras que en los femeninos éstos rasgos se suavizan y se refinan para resaltar la delicadeza, especialmente, tal como se ha apuntado anteriormente, en los personajes divinos. En cambio, los comitentes, al ser personajes reales que habían encargado el cuadro, se hacían representar, generalmente, tal y como eran (Fig.35)



Fig.35

Tanto en la famosa *Gioconda* de Leonardo da Vinci , como en *las Madonnas* de Rafaello o los frescos de Michelangelo, las narices buscan esta perfección anatómica y matemática sin excesivos detalles ni imperfecciones cutáneas o septales (Fig 36). Sin embargo, cuando Michelangelo se autorretrata no escatima en detalles, como se el de la fractura nasal fruto de una pelea a consecuencia de su conocido mal carácter (Fig. 37).



Fig. 36.



Fig. 37.

Tiziano pinta en 1545 el cuadro de *El papa Paulo III con sus sobrinos* (Fig. 38). El título hace referencia a los *nepotes*, quizás con doble sentido, porque los personajes que aparecen son en realidad sus nietos. La nariz alargada del Pontífice se repite en varios de los retratos que le hizo el pintor así como la postura corporal, algo encorvada en todos ellos. Las narices de los sobrinos son algo distintas, así, a la izquierda del Pontífice el sobrino Ottavio Farnesio, la tiene de perfil aguileño y sin defectos, aunque, según parece, tenía un visible bulto que fue retocado por el pintor. A la derecha, el nieto vestido de cardenal, Alessandro Farnesio, tiene una nariz muy parecida al Papa (en tanto que era de línea familiar directa).



Fig. 38.

Paolo Veronese, en sus inmensos cuadros colectivos hace distinciones en cuanto a las narices. En el cuadro de *Las Bodas de Caná* (Fig. 39), pinta a los sirvientes negros con las narices típicas de su raza, pero entre los comensales se

distingue a su hermano Benedetto catando el vino que muestra el característico perfil nasal familiar. Por otro lado, los comensales de la izquierda del cuadro, que probablemente son los comitentes, tienen narices prominentes, rectilíneas y sin defectos, mientras que todas las mujeres siguen el canon de proporciones, con la misma nariz, como si hubieran sido operadas por el mismo cirujano. En el centro de la composición Jesús y María tienen las narices igualmente perfectas. Otro detalle a tener en cuenta en este cuadro es que se cree que los músicos son, de izquierda a derecha, Veronese, Tintoretto y Tiziano cuyos retratos y narices serían fieles a la realidad. De hecho, tanto la nariz de Veronese como la su hermano Benedetto son exactamente iguales.



Fig. 39.

En otro cuadro de Veronese, conocido como *La Cena en Casa de Leví* es difícil distinguir diferencias entre las narices de la multitud de personajes que aparecen. Sin embargo, hay uno en concreto en la escalera de la izquierda que parece haber tenido una epistaxis, detalle este que no pasó desapercibido a los miembros de la Inquisición que juzgaron al pintor por la escena global y le obligaron a cambiar el título inicial de *La última Cena* (Fig. 40).



Fig. 40.

En el cuadro de El Greco, *El entierro del Conde de Orgaz* (Fig. 41), la mayoría de narices son parecidas, tanto las de perfil como las de frente, retratando con perfección las figuras celestiales de San Esteban y del niño, supuestamente su hijo. Las narices que son algo distintas de las demás son las de San Isidoro, con tiara, de nariz avejentada y con la punta caída; y la del sacerdote lector Andrés Núñez, párroco de Santo Tomé que encargó el cuadro. En cualquier caso, en esta obra el autor sigue estrictamente las normas del Renacimiento italiano.



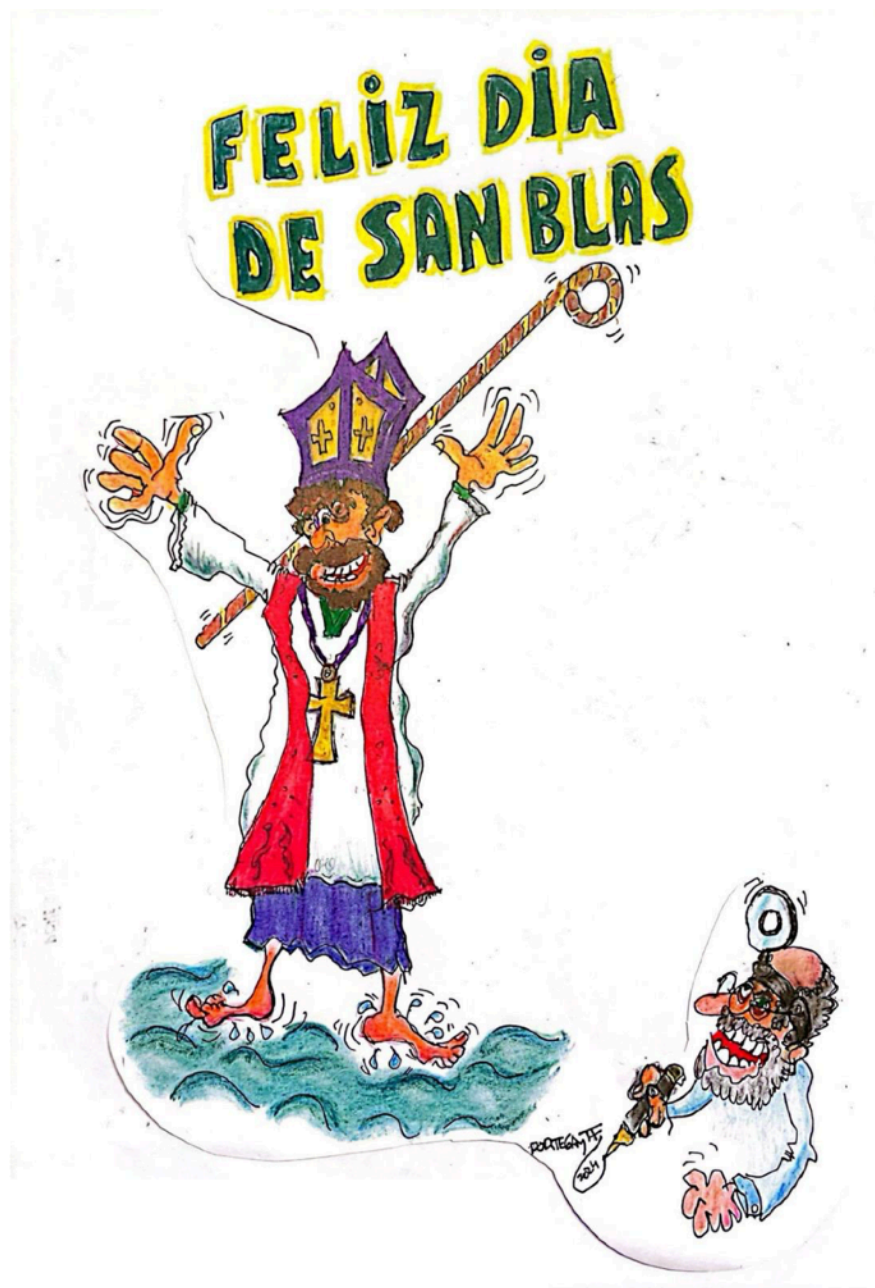
Fig. 41

Bibliografía:

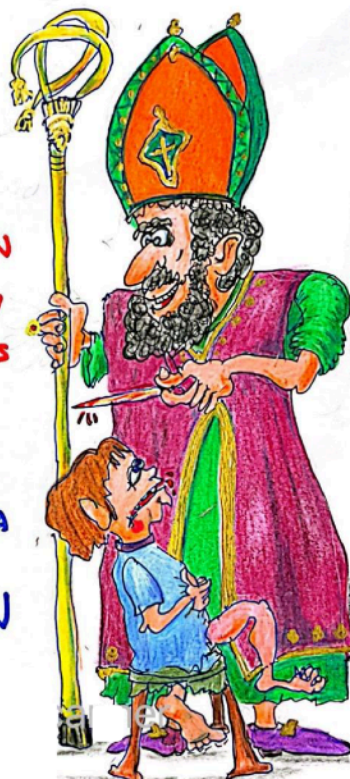
- 1-Losardo RJ, Murcia DM, Tamaris VL, Huirtado de Mendoza W. (2015) Canon de proporciones humanas y el hombre de Vitruvio. Rev Asoc Méd Argentina, 128 (1): 17-22
- 2-Farkas LG, Kolar JC. Antropometrics and art in the Aesthetics' of Women's faces. Clin Plast Surg. 1987; 14:4: 599-616.
- 3-Ricketts RM. Cefalometric synthesis. Am J Orth. 1960; 46:647-673.
- 4-Dominique Le Nen. Leonardo da Vinci. La aventura anatómica. Ed Larousse ISBN 978-84-18100-451
- 5- Aiach G. Open Rhinoplasty and Cartilage Grafting. Endopress. Tuttlingen 2001
- 6- Toriumi DM. New concepts in nasal tip contouring. Arch Facial Plast Surg. 2006. May-Juin 8(3): 156-85
- 7- Pedroza F. An integrated technique for septal rhinoplasty. Presented at the 16th Panamerican Otolaryngology Meeting. May 1978.
- 8- Çakir B, Dogan t, Öreroglu AR, Daniel RK (2013). Surface aesthetics and Surgical techniques. Aesthetic Surg J 33 (3). 363-375.
- 9- Gombrich EH. La historia del arte 16th edition (1997) Phaidon Pres Inc. New York
- 10-Hagen RM & R. Los secretos de las obras de arte. (2024) Taschen Köln
- 11-Karpeles E. Le Musée imaginaire de Marcel Proust. (2009) Thames&Hudson. Paris
- 12-Taylor M. La nariz en Rembrandt. (2016) Vaso Roto Arte Ed 2016
- 13-Campo JF Volver a mirar. (2018) Zarillo Ed.
- 14-Ginzburg C. Mitos. Emblemas, indicios. Morfología e historia (1999) Ed Gedis. Barcelona
- 15- Guerrier Y et Mounier-Khun 1980 Histoire des Maladies de l'Oreille, du Nez et de la Gorge. Ed Roger Dacosta-Paris

Creaciones humanísticas
por Primitivo Ortega del Álamo

La visión de Primi de San Blas



SOMOS LOS MÉDICOS
 DEL GUSTO, DEL OLFATO, DEL
 OÍDO, DE LA VOZ, DEL
 EQUILIBRIO, DE LOS QUE RONCAN
 DE LOS QUE SE ASFIXIAN,
 DE LOS QUE ESTÁN DESCONTENTOS
 CON SU NARIZ, DE LOS QUE
 SE ATRAGANTAN, DE LOS
 QUE SE MARGAN.....
 ADEMÁS TENEMOS NUESTRA
 PROPIA HISTORIA.
 Y ENCIMA NUESTRO PATRÓN
¡SAN BLAS!



Si YA ERES OTORRINO,
 O ESTÁS EN CAMINO
 DE SERLO

¡¡¡CELEBRALO!!!



**SAN BLAS
 2018.**

PORTESA
 2018

LA OTORRINO
 ESPECIALIDAD
 CON MÁS DE CIENTOS
 DE HISTORIA
 SE HA OCUPADO DE LAS VÍAS
 RESPIRATORIA Y DIGESTIVA
 DE LA AUDICIÓN DEL
 HABLA DEL
 EQUILIBRIO
 DEL GUSTO
 Y
 EL OLFATO
 DE LA VOZ
 DEL SUEÑO
 DE LOS
 TUMORES
 DE LA CABEZA
 Y EL CUELLO
 DE LAS
 DEFORMIDADES
 DE LA CARA Y
 DEL CUELLO
 UN FUTURO
 SIN FRONTERAS

**SAN BLAS
 2019**

PORTESA
 2019



3 DE FEBRERO
SAN BLAS 2020



SANTO PATRÓN
TU QUE SUFRISTE MARTIRIO
SABES MUY BIEN LO QUE
ESTAMOS SUFRIENDO
LOS/LAS OTORRINOS
PORFA.. TE PEDIMOS
UN AÑO MAS DE
RESIDENCIA...
¡¡FELIZ SAN
BLAS!!

2023



Coordenadas vitales

por Adolfo Sarandeses García

El libro del Profesor Sulsentì



A un allievo, di cui sarebbe
orgoglioso il vostro maestro, il Prof.
M. H. Cottle, con tanti affettuosi
auguri di successo e riconoscimenti.
Giorgio Sulsentì

Quello che COTTLE
ha saputo magistralmente insegnare
ai rinologi vuole essere qui
riassunto in forma semplice
e pratica
onde fornire una ulteriore
dimostrazione della validità delle
tecniche da lui proposte.

Quiero dar las gracias al Comité de Humanidades de la SEORL-CCC por su amable invitación a escribir una reseña sobre un artículo científico o un libro que influyera de una manera importante en mi vida profesional.

Una vez que acepté el encargo, mi primer pensamiento fue para el libro del Profesor Sulsentì con quien roté durante varios meses en las décadas de los 80 y 90 para aprender las distintas técnicas aplicadas por él a la cirugía nasal en sus distintas versiones, estética y funcional.

El profesor Sulsentì había publicado su primer libro *Chirurgia funzionale ed estetica del naso* en el año 1972, cuya edición estaba agotada. En los años que

coincidí con él, en las rotaciones mencionadas, tuve la oportunidad de acompañar al profesor Sulsenti en varias ocasiones en sus encuentros con el colaborador encargado de los diseños gráficos para la preparación de la segunda edición, que vio la luz en el año 1993. La aportación, con respecto a la primera edición, fué que incluía algunos temas novedosos como el cierre de la perforación septal y la rinomanometría.

Los esquemas que tiene este libro son extraordinarios por su claridad, por lo que en los cursos de nariz y en los congresos de la especialidad de la década de los años noventa era frecuente que, en los distintos temas sobre cirugía nasal, los conferenciantes utilizaran fotos de los esquemas de su libro para sus presentaciones.

Este libro fue fundamental para mí a la hora de entender la fisiología y sobre todo los tiempos quirúrgicos de las técnicas del Profesor Cottle, ya que dichas técnicas fueron ampliadas y modernizadas por el Profesor Sulsenti.

Además, las enseñanzas del Profesor Sulsenti en ese libro fueron un estímulo para mí ya que intenté reproducir en fotografía las técnicas quirúrgicas que figuraban en él. Con este fin, compré un objetivo Medical Nikon con el que pude obtener unas imágenes bastante buenas de las técnicas cerradas de la septorrinoplastia y, en especial, de la técnica quirúrgica del cierre de las perforaciones septales cuando yo realizaba este tipo de intervención en mis pacientes.

Estas imágenes las utilicé para la confección de la Ponencia del 53º Congreso Nacional de la SEORL-CCC del año 2002, *Cirugía Funcional y Estética de la Nariz*, que dirigimos el Dr. Fabra y yo. Aprovecho esta ocasión para dedicar un recuerdo al Dr. Fabra (con quien me unía una gran amistad) por su humanidad y por su contribución a la enseñanza de la patología nasosinusal en nuestro país.

Para terminar, quiero ofrecer un homenaje al Profesor Sulsenti que fue un referente tanto en Europa como en los Estados Unidos por su contribución a la modernización de la cirugía funcional y estética de la nariz.