

Nacimiento, desarrollo y muerte del Instituto Bacteriológico de Chile

Birth, development and death of the Bacteriological Institute of Chile

Walter Ledermann Dehnhardt¹

RESUMEN

Fundado en 1929 teniendo de Director a Rudolf Kraus, el Instituto Bacteriológico de Chile continuó con los objetivos del Instituto de Higiene, formando bacteriólogos para la investigación, la elaboración de sueros, vacunas y otros productos biológicos, así como el control de la fabricación y venta de ellos en el país. Kraus (1929-1932) y Suárez (1932-1961) enfatizaron la producción de biológicos, como neoarsolán, penicilina, cloranfenicol, vitamina A, hormonas, sueros y vacunas, entre éstas BCG, variólica, anti rabia, coqueluche, difteria, tétanos, tifoidea, postergando el desarrollo de sus otras funciones.

Con la llegada de Mario Miranda (1969-1972) y el Proyecto de Naciones Unidas para el Desarrollo se inició la formación de una Red Nacional de Laboratorios. La falta de mantención y reposición de equipos y de entrenamiento a personal adecuado, agudizó las pérdidas en la producción de biológicos y el gobierno militar de la época (1973-1990) puso fin a ella, centrándose en la Red y ampliando las funciones de control, hasta dar el ineludible paso al Instituto de Salud Pública de Chile en 1989.

Palabras clave: Salud Pública, Instituto Bacteriológico de Chile, Producción de Biológicos.

ABSTRACT

Founded in 1929 at the request of Eugenio Suárez and with Rudolf Kraus as Director, the Bacteriological Institute of Chile continued with the objectives of the Institute of Hygiene, training bacteriologists for research, the production of sera, vaccines and other biological products, as well as the control of their manufacture and sale in the country. Kraus (1929-1932) and Suárez (1932-1961) emphasized the development of its production of biologicals, such as neoarsolan, penicillin, chloramphenicol, vitamin A, hormones, serums and vaccines, including BCG, smallpox, anti-rabies, coqueluche, diphtheria, tetanus, typhoid, postponing the development other functions.

With the arrival of Mario Miranda (1969-1972) + and the United Nations Development Project, the formation of a national network of laboratories began. The lack of maintenance and replacement of equipment and training of adequate personnel worsened the losses in the production of biologicals and the military government from the time, put an end to it, focusing on the network and expanding control functions, until taking the unavoidable step to the Institute of Public Health of Chile in 1989.

Keywords: Public Health, Bacteriological Institute of Chile, Biological production

INTRODUCCIÓN

Toda institución tiene, al igual que sus creadores humanos, un nacimiento, un desarrollo y un final, incluso los países o naciones. Así, y para su mejor comprensión, hemos dividido esta historia en estos tres

¹ Ex-Director del Instituto 1969/1972/1973. Centro de Estudios Humanistas Julio Prado.
Correspondencia a: oncemayor@gmail.com

capítulos, con acercamientos distintos, pues de su nacimiento y gran parte del desarrollo supimos por nuestros antecesores, en tanto que el resto, incluyendo su muerte, lo vivimos participando activamente en los hechos.

CAPÍTULO I: NACIMIENTO DEL INSTITUTO BACTERIOLÓGICO DE CHILE

a) La situación previa

El relato dice que en 1892 se instaló en la Avenida Independencia número 56, al lado del Río Mapocho, el Instituto de Higiene, con el propósito de promover la salubridad pública que, tanto en Santiago como en provincias, dejaba mucho que desear. Se pensaba que bastaba reunir un grupo de especialistas para realizar una buena investigación científica que generara la tecnología necesaria para el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas. Lo cierto, es que empezó a funcionar en la Quinta Normal, para pasar a la calle Rosas y trasladarse luego, al flamante edificio.

Los médicos designados se abocaron inmediatamente a las más diversas tareas, incluyendo los análisis químicos, fisiológicos y microscópicos, de los diversos agentes patógenos. Se trataba de reunir información estadística médica y demográfica, planificar estudios de salud pública y otras tareas que el trabajo científico demandaba.

En la página del Consejo de Monumentos Nacionales dice que su primer Director fue el Dr. Federico Puga Borne, médico higienista. Conviene aclarar que el higienismo era una corriente científica surgida en Europa a fines del siglo XVIII. Su desarrollo, en nuestro país, data de a fines del siglo XIX, dada la necesidad de enfrentar las enfermedades provocadas por las malas condiciones sanitarias en que residían los sectores populares, pues Chile ostentaba el récord mundial de mortalidad infantil; cada año, la viruela, el cólera y la tuberculosis, hacían estragos en los sectores más empobrecidos, y las inmunizaciones eran débiles y escasas, en esos tiempos. En cuanto al edificio (que aún está en pie), fue diseñado por el arquitecto Emilio Jecquier, el mismo diseñador de la Estación Mapocho y el Museo de Bellas Artes (Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, s.f).

En 1924, la Junta de Gobierno, estimó que la situación sanitaria no sólo no mejoraba, sino empeoraba; derogó el Código Sanitario y contrató como asesor a un técnico norteamericano, John

Long, quien tuvo escasos logros, poniéndose fin al Instituto de Higiene, reviviendo un año después con la caída de ese gobierno, naciendo la idea de mejorar lo que se tenía y refundar la decaída institución para finalmente dar paso al Instituto Bacteriológico en 1929 (García, 1998, pp. 11-12.).

El cambio no fue fácil². Una fracción importante de la institución se resistía, prefiriendo seguir en la pobreza en que estábamos, ya no en Instituto de Higiene propiamente tal, sino en un Departamento de Salud; otros querían crecer, pues se había fabricado con éxito, algunas vacunas y se esperaba a futuro desarrollar más este campo. Por su parte, Enrique Canessa Jorquera, quien fuera Jefe de la Sección Vacunas y luego del Departamento de Inmunología entre 1931 a 1967, añadió: hecha la ley, hecha la trampa, se dice en Chile, técnicamente cesados, se consiguió una prórroga no oficial y se continuó trabajando a media luz, para entregar los pedidos pendientes de sueros antitóxicos y de vacunas, entre ellas, una modesta vacuna antirrábica, cuyas técnicas había traído el doctor Mamerto Cádiz desde el Instituto Pasteur de Francia. La Junta Militar de la época cayó meses después y otra la sucedió, más tolerante, y así se sobrevivió institucionalmente, hasta que en enero de 1925 de vuelta el Presidente Alessandri, se designaron dos Subsecretarías en Salud, y en la de Higiene Social quedamos como Departamento de Laboratorio e Investigaciones Científicas, con cinco Secciones. Según Memoria Chilena, éstas secciones fueron: Vacunoterapia, a cargo del Dr. Juan Orellana; Sueroterapia, Dr. Enrique Dávila; Bacteriología, Alimentos y Drogas, todas cuyo responsable fue Roberto Donoso García (Instituto de Salud Pública de Chile, 2008).

b) Nacimiento oficial del Instituto Bacteriológico de Chile (IBCH).

Hacia 1929 como la situación no mejoraba, Eugenio Suárez Herreros (1899-1977), médico, profesor de microbiología, emprendedor y político, quien venía llegando tras visitar en Europa laboratorios de salud pública, propone replicarlos en Chile con una institución más completa que el fenecido Instituto de Higiene. Hábil lobista y lleno de entusiasmo, concitó a los más distinguidos microbiólogos de entonces para concretar su idea. El gobierno de Carlos Ibáñez del Campo lo escuchó, designó una Comisión que estudiara la propuesta, entre cuyos constituyentes brillaba Juan Noé. Finalmente, nació el Instituto Bacteriológico

2 Según lo reseñado al autor Mario Prado LeFort.

de Chile (IBCH), el 6 de diciembre de 1929, en las mismas instalaciones de su antecesor, precisamente en Borgoño 1470.

Una década después, dado su enorme crecimiento, Suárez consiguió con el presidente Pedro Aguirre Cerda, un nuevo edificio, para lo cual donó terrenos propios en Ñuñoa: su construcción duró ocho años, y recién se inauguró en mayo de 1947, en Avenida Sur (hoy Maratón) 1000. (Instituto de Salud Pública de Chile, s/f).

CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DEL INSTITUTO.

a) La figura de Rudolf Kraus

En una pared de la Dirección del establecimiento, primorosamente enmarcados, se podía observar (era 1969), los artículos de la ley 4.557 que establecían las funciones del Instituto:

1.- La formación de bacteriólogos, que se dedicarán a la investigación y otros trabajos que las condiciones del país requieran, en general bioquímicos.

2.- La elaboración de sueros, vacunas y productos biológicos y bioquímicos en general.

3.- El Control de la fabricación y venta de productos de esta clase en el país, en conformidad a las instrucciones que dicte la Dirección General de Sanidad.

4.- El Instituto Bacteriológico suministrará sus productos a todas las instituciones que el gobierno designe, al precio de costo, con sólo el recargo necesario para servir los fines de la Institución, que será fijado por el Presidente de la República. Deberá también suministrar gratuitamente al Gobierno la vacuna antirrábica, la vacuna anti-variólica y las vacunas antituberculosas que se estimen eficaces. El Instituto Bacteriológico practicará gratuitamente los exámenes y estudios bacteriológicos, inmunológicos y entomológicos que el Director de Sanidad le encomiende.

La información no mencionaba que el Instituto percibiría una subvención fiscal de quinientos mil pesos anuales y, además, se destinarían a éste las cantidades que el Ministerio de Bienestar Social consulta para los Laboratorios de Investigación. Por esa razón en los años venideros, los partidarios de la producción, argumentarían que ésta financiaba a los laboratorios, ignorando y negando

que la producción, como toda industria fiscal, siempre arrojó pérdidas.

Para dirigir al flamante Instituto se contrató en el extranjero al Dr. Rudolf Kraus³. Wikipedia informa que nació un 31 de octubre de 1868 en Jungbunzlau, Austria, y que fue un distinguido patólogo, bacteriólogo, doctorado en 1893 en la Universidad de Praga, con estudios posteriores en el Instituto Pasteur de París. Habiendo alcanzado grado de Privatdozentin en 1906, viajó a San Petersburgo en 1908, para enfrentar una epidemia de cólera.

En 1913, viendo que se venía la Primera Guerra Mundial, se fue a Buenos Aires, contratado para organizar el naciente Instituto Nacional de Microbiología Carlos Malbrán, pasando en 1921 a dirigir el Instituto Butantan en Brasil (Wikipedia s/f). Como ya conocía parte importante de Sudamérica y había aprendido español en Argentina, estimó Eugenio Suárez, que le sería fácil desempeñarse en Chile. Y así fue: en apenas cuatro años creó el Instituto.

Tanto era el prestigio de Kraus que de inmediato fue nombrado por el gobierno como Director General de Sanidad, aunque sin sueldo, pues ya tenía el del Instituto, y como tal debió suspender provisoriamente la vacuna BCG hasta que se aclarara el desastre de Lübeck, accidente trágico debido a una vacuna contaminada con una cepa de bacilo de Koch patógena. Investigado este accidente y liberada de culpa la vacuna, Kraus creó una Oficina Central de Vacunación con BCG a cargo del Dr. Sótero del Río, y del Dr. Julio Orellana, que fabricaba la vacuna que se distribuía gratuitamente.

Pronto se extendió la fama del austriaco y grandes figuras se vinieron al Instituto, siendo entre ellas una de las más relevantes, el italiano Juan Noé, campeón de la lucha antimalárica en Chile. (Lederemann, 2015) Se fueron de este modo constituyendo los distintos Departamentos que se sumaron al de Inmunología, que dirigía el mismo Suárez: el de Laboratorios de Diagnóstico, a cargo de Enrique Onetto; el de Tuberculosis, que sucedió a la mencionada Oficina, dirigido por Miguel Etchebarne; en tanto que muchos otros temas, no menos importantes, quedaron sólo como Sección.

Del Instituto de Higiene, muchas vacunas continuaron en la nueva institución, pero el sueño de Kraus era implantar la BCG. Pero ¿de dónde salía la vacuna que el IBCH estaba aplicando a los recién nacidos chilenos? De boca del Profesor de

3 Con una sola "s" ese al final y no con dos, como aparece en muchos artículos chilenos.

Pediatría, el doctor Aníbal Ariztía⁴, se escuchaba que, en 1930, el doctor Marco Antonio Sepúlveda, la preparaba en su laboratorio particular con una cepa que el doctor Oscar Fontecilla había recibido del propio Calmette y que no era la de Lübeck. No se fabricaba en el Instituto, aunque Kraus estaba haciendo sus propias experiencias y decía que con el tiempo el BCG se atenuaba más, espontáneamente; por otro lado, el uruguayo Carlos Hormaeche (1940-2005), que estaba en lo mismo, lo confirmaba.

Comenzaron entonces las gestiones para fabricar regularmente la vacuna en el IBCH y contar con un programa nacional de inmunización, encabezadas por Miguel Etchebarne Riol, Jefe del Departamento de Tuberculosis, hombre incansable, tanto que fallecería de un infarto en el laboratorio. El objetivo era la construcción de un pabellón aislado de los demás edificios (que ya eran varios) a fin de evitar una experiencia tipo Lübeck. Etchebarne fue a perfeccionarse en el Instituto Pasteur de París; el pabellón se construyó y comenzó la fabricación de vacunas en 1953.

Veintinueve vacunas que nacieron en el Instituto de Higiene, se siguieron fabricando en el IBCH, pero pronto se evidenció su nula efectividad, desapareciendo en su mayoría en no más de cinco años gracias a las regulaciones hechas por Emiliano Armijo y Enrique Canessa. Entre ellas había una curiosa antioqueluche preventiva, pero más rara era la antigripal preventiva curativa, heredada igualmente del Instituto de Higiene, que no era, como pudiera creerse, una vacuna antinfluenza. En 1963 ya no existía⁵, pero cuatro años más tarde⁶, la existencia de un “cuaderno de técnicas”, manuscrito, describía la fórmula “mágica”: elaborada con bacterias muertas por calor y fenol, constaba, en partes iguales, con especies Pfeiffer (*Haemophilus influenzae*), Neumococo (*Streptococcus pneumoniae*), Neumobacilos (*Klebsiella pneumoniae*) y *Staphylococcus aureus*, con una concentración total de un millón de bacterias por ampolla de 1 ml. Al pie se indicaba: “fórmula del Dr. Kraus”.

Emilio Prado Germain, que había participado del célebre ensayo de la vacuna Pertussis, declaró a los colegas entonces que era “un preparado burdo, con reacciones locales y generales importantes, que incluía, sin ningún fundamento científico claro, bacterias que producían cuadros respiratorios altos, lo que llevó a la suspensión de su

elaboración a mediados de los años cincuenta”.

Según Canessa, eran todas “artesanales, sucias, muy dolorosas y muy peligrosas, de esterilidad no siempre asegurada”. Y Mario Prado Lefort agregaba que, carecían de controles adecuados, encargando en 1930 Rudolf Kraus su reconstrucción a Emiliano Armijo, un joven y brillante bacteriólogo que trabajaba en la fabricación de antígenos bacterianos, quien en pocos años estableció un protocolo confiable de producción para ésta y otras vacunas bacterianas, cediendo luego la posta a Enrique Canessa, bajo cuyo mando se regularizaría toda la producción de sueros y vacunas en el Departamento de Inmunología (Leder mann, 2022).

Por desgracia para el IBCH, el doctor Kraus falleció muy joven, en 1932, su cuarto año de gestión. De los cuatro objetivos, el primero, “formación de bacteriólogos”, lo cumplió como Director General de Educación Sanitaria a través de la Escuela Nacional de Higiene, creada en 1930, con dos cursos anuales en el IBCH para enseñar bacteriología, parasitología, epidemiología, inmunología, profilaxis de enfermedades transmisibles, bromatología y organización de laboratorios. El segundo, “la producción de biológicos”, se aprecia en la lista publicada en las cinco o seis páginas posteriores de la Revista del Instituto Bacteriológico de Chile (Sueros y Vacunas como medios preventivos y curativos, 1930), que el mismo fundara y dirigiera junto a Juan Noé: entre los sueros y vacunas como medios preventivos y curativos menciona 12 sueros (anti diftérico, tetánico, gangrenoso, escarlatinoso, tiroideo, hemostático, meningocócico, neumocócico polivalente, estreptocócico, erisipelatoso, pestoso y disintérico) y 17 vacunas (antitífica preventiva-curativa, enterovacuna tífica, gripal preventiva-curativa, coqueluche preventiva, gonocócica curativa, neumocócica preventiva, neumocócica curativa, estafilocócica curativa, colibacilar, colibacilar mixta, rábica preventiva para hombres, rábica preventiva para perros, variólica en tubos, escarlatinoso, pestoso, estreptocócica, curativa del chancro blanco con bacilos de Ducrey), más 2 anatoxinas (vacuna preventiva antidiftérica y preventiva escarlatinoso).

Se ofrecían también, 11 medios de diagnóstico biológico (sueros aglutinantes, sueros precipitantes, toxina test para reacción de Schick, toxina test para la reacción de Dick, hemodiagnóstico para titulación de sueros de grupos sanguíneos,

4 Quien fuera profesor del autor de este artículo.

5 Año que el autor llega al Instituto.

6 El autor había ese año asumido como Jefe de Sección Vacunas.

hemolisina para la reacción de Wassermann, amboceptor para glóbulos de carnero, diagnóstico para tífus exantemático, diagnóstico para tifoidea y paratifoidea, antígeno metílico según Boquet y Negve, tuberculina de Koch) y 23 Preparaciones organoterápicas, estandarizadas por los métodos indicados por el Comité de Higiene de la Liga de las Naciones (extractos: pancreático, testicular, tirovánico, suprarrenal, bazo desecado en polvo, ovárico, hepático, tiroides, hipofisiario, cerebral, senovenoso, gastroentérico, mamario, médula ósea, pulmonar, renal, timo desecado, placentario, biliar, arterial, prostático, hormonas hipofisina y foliculina).

Por último, pero no menos importante, se menciona de manera exclusiva la joya de la producción: el Neoarsolan. Este producto constituye un medio preventivo y curativo de la sífilis, en dosis de 0.15, 0.30, 0.45, 0.60, 0.75 y 0.90 grs.

b) El IBCH se consolida bajo la férrea mano de Eugenio Suárez

Vinieron los años de gloria en que se construyó el majestuoso edificio en Avenida Maratón 1000, con el pétreo busto de Pasteur en sus jardines. En dos enormes bloques separados se instaló la fábrica de penicilina: uno para producción y el otro para envase. Las fábricas de cloranfenicol y de éter, quedaron dentro del edificio principal bajo la supervisión del químico alemán Hermann Fox Hüsmann, desde su llegada a Chile en 1948; al igual que la planta de destilación de vitamina A, encargada al ruso Oleg Minaeff, que formaba parte de la “Sociedad Nacional de Vitaminas y Alimentos”, filial de una firma francesa, que contaba con una factoría en Puerto Montt y dos buques de pesca, el Arauco (luego el Arauco 2) y el Tiburón.

c) Brillan las vacunas

Las vacunas antirrábica Fuenzalida-Palacios, fue sin duda el mayor logro en la historia del IBCH. “Hicimos un estudio de campo mínimo” – contó José Manuel Borgoño – porque no había muchos voluntarios, publicado recién en 1958, con alumnos del Politécnico de San Bernardo, vacunando treinta y uno con la Fuenzalida-Palacios y 33 con la anterior, elaborada de acuerdo a la técnica pasteuriana en cerebro de conejo. La nueva vacuna fue muy eficaz, pues era al menos cincuenta veces más inmunizante. El trabajo conjunto de ambos investigadores para desarrollar esta vacuna exenta de accidentes neurológicos fue presentado en la Tercera Jornada de la Sociedad Chilena de Salubridad, en el

IBCH, el año 1954, publicándose ese trabajo en el Boletín del IBCH. En él “se describe un método de preparación de vacuna antirrábica en cerebro de ratón recién nacido, la cual es inactivada por luz ultravioleta...los resultados revelan que la vacuna así preparada es de mejor calidad antigénica que aquélla obtenida en cerebro de conejo o perro.” (Fuenzalida, E. y Palacios, R., 1955). Entre sus conclusiones, los investigadores destacan que el tejido nervioso incorporado en esta vacuna, provenga de un mamífero recién nacido, elimina en ella la presencia de sustancia encefalitógenas, y el uso de un animal fácil de obtener en vivero, permite producir vacuna en la cantidad requerida.

Aparte de ésta, brillaban en el Departamento de Microbiología (o de Virus), aunque menos constante, la elaboración de la antivariólica para bovinos, la anti neumoencefalitis aviaria, la anticarbuncosa y la anti peste porcina, pero ellas merecerían una publicación aparte. Como dato curioso, de acuerdo a palabras del Profesor Eduardo Dussert, “la vacuna más antigua hecha en Chile fue una antirrábica animal con una cepa obtenida del Instituto Pasteur alrededor de 1887, en un pequeño laboratorio en la Quinta Normal, pasando de ahí al Instituto de Higiene y luego a IBCH: en sus inicios no era muy eficiente, hasta que Ramón Rodríguez la mejoró una década después”.

En el Departamento de Inmunología florecieron la difteria-pertussis (mixta DP), la antitífica inyectable TAB (Salmonella typhi, Salmonella paratyphi A y Salmonella paratyphi B) en el Departamento de Inmunología, así como la antituberculosa BCG estandarizada, de la misma dependencia, pero en una construcción especial y aislada.

De la BCG ya se habló más arriba, aunque se pueden observar otras experiencias al respecto: la vacunación contra la coqueluche comenzó a discutirse en Chile en los años 30, cuando la tasa de morbilidad era de 150 por 100.000, subiendo a 340 en los períodos epidémicos, con una letalidad que llegaba al 26 % (Ristori, 1952). En una reunión de anatomía patológica en el Hospital Arriarán, del 23 de Junio de 1931 (p. 566), se observa que existía todo un Servicio de Coqueluche, enfermedad que daba el golpe final a los tuberculosos, tal cual como se lee en el lenguaje florido de la época, refiriéndose a un precolar de 5 años: “La coqueluche apagó su alegría y la tuberculosis extinguió su vida”. Luego de una gran polémica entre las ventajas de usar la vacuna preventiva o la curativa, el IBCH se abocó al desarrollo de esta última.

En 1943 se cuenta con el ensayo de Emilio Prado, Conrado Ristori y la memorista María

Villalobos (Prado, 1944), con 1.220 vacunaciones completas empleando una vacuna mixta muy recargada: 30 Lf de toxoide diftérico y 40 mil millones de *Haemophilus pertussis*; así se llamaba entonces. Hoy se sabe, gracias a la genética que está más cerca de *Acinetobacter* que de *Haemophilus*. La morbilidad comparada dio 0,32% para los vacunados, contra 8,83 % en los no vacunados. Fue un año excepcionalmente epidémico, que se prestó para el ensayo: “tuvimos mucha suerte”, confesaría Emilio Prado quince años después. La eficacia estimada fue del 96 %.

El toxoide diftérico que se le sumó para hacer el preparado DP fue obra del Dr. Otto Hoffmann; también participaron Canessa y otros. Pese al buen resultado de los ensayos con DP, razones técnicas y burocráticas postergaron en 8 años el inicio de la vacunación mixta en Chile, que comenzó en abril de 1951, con 56.326 inmunizaciones completas (Kirschbaum, 1988). En cuanto al toxoide diftérico, parte se preparaba como vacuna unitaria y parte integrado al DP. Se sembraba en medio líquido en placas de Roux, unas botellas aplanadas, donde el *Corynebacterium diphtheriae* formaba velos y exhalaba un olor dulzón, a caramelo, que impregnaba el Departamento entero. Esta fragante toxina se extraía, purificaba y convertía en toxoide utilizando formol. Su concentración por ampolla era de 30 unidades floculantes (Lf) y en su versión como toxoide solo llevaba 0,25 mg de hidróxido de aluminio como adsorbente.

Posteriormente, después de un lapso importante, Darío Pinto preparó el toxoide tetánico y tendríamos la DPT. Una exigente supervisión de los Laboratorios Connaught nos permitió mantener calidad y eficiencia. Hechas todas estas consideraciones, conviene destacar el éxito que se había obtenido en Chile por estas inmunizaciones, cuando el Instituto de Salud Pública puso fin a su elaboración en Chile en los años 90, con tasas entre 1,5 y 6,3 de morbilidad y 0,0 a 0,1 de mortalidad para coqueluche, y de 0,1 a 0,3 de morbilidad y cero de letalidad para difteria (Toro, 1995).

La vacuna DPT fue una de las tres que pasó al ISP; superada por las acelulares, su producción cesó el año 2005.

En cuanto a la antivariólica, según el doctor José Manuel Borgoño, Director del Servicio Nacional de Salud en el IBCH⁷, “los Programas de vacunación en Chile en forma regular se establecieron a comienzo de la década del 60, ya que todos los países limítrofes tenían la enfermedad en forma

endémica; fue el primer programa de vacunación del PAI en Chile, que terminó en el año 1978, por los hechos epidemiológicos que certificaron la erradicación de la viruela”. (Borgoño, 2002)

La vacuna antivariólica se elaboraba en el Departamento de Virus, mediante un método harto cruento aplicado a una inocente ternera, a la cual se inoculaba con el virus vacuna (cow-pox) por escarificación. El animal se llenaba de pústulas, que luego se raspaban para obtener la linfa y pulpa, que eran tratadas para transformarse en una vacuna líquida glicerinada. El procedimiento era “sucio” y engorroso; el producto requería una cadena de frío; finalmente, dice Borgoño en el artículo citado, se llegaría a la producción de vacuna desecada mucho más estable y eficaz, que fue la utilizada en el programa de erradicación de la viruela, por la OMS.

En Chile, los programas de vacunación efectuados en el siglo XX, fueron hechos hasta la década del 60 con vacunas líquidas glicerinadas; posteriormente, continúa Borgoño, hasta que se dio por terminado el programa de erradicación de la enfermedad de Chile, con vacuna desecada. En mayo de 1980, la Organización Mundial de la Salud, certificó la erradicación de la viruela en el mundo, todo un hito en la historia, no sólo de las enfermedades infecciosas, sino de la medicina, pero ya en Chile había cesado la vacunación tres años antes. José Manuel Borgoño tuvo el privilegio de firmar en representación de Chile, esta Acta “de erradicación”. La vacuna duró medio siglo en Chile hasta su reemplazo en el 2003, por vacunas elaboradas en líneas celulares de laboratorio y no en animales

d) Producción de penicilina, la “Perla” de la Corona del Instituto

Después de la guerra, firmas inglesas y algunas de EEUU asesoraron a otras en Francia, Bélgica, Holanda, Alemania Federal y Dinamarca, tanto en la producción de penicilina como de otros antibióticos. Incluso hubo cuatro pequeños países favorecidos por Naciones Unidas para que establecieran plantas bipartitas: Yugoslavia, India, Pakistán y Chile. Estas fueron las “plantas UNRRA”, diseñadas para realizar cultivo en profundidad, siendo la chilena construida en los terrenos del Instituto Bacteriológico, donde funcionó en forma ininterrumpida entre 1954 y 1973, año en que correspondió la dolorosa tarea de cerrarlas, dada su completa obsolescencia y pobre rendimiento.

7 A quien conoció el autor en 1966, en calidad de delegado.

Las plantas UNRRA deben su sigla a dos agencias especializadas de Naciones Unidas, creadas al término de la guerra para ayudar a la reconstrucción de los países afectados. La primera fue la IRO, Internacional Refugee Organization, que operó entre 1946 y 1951, para los fines que se desprenden de su nombre. La segunda fue la UNRRA, United Nations Relief and Rehabilitation Administration, que actuó entre 1943 y 1989 y creó las plantas citadas (Sueros y Vacunas como medios preventivos y curativos, 1930). Estas fábricas contaron con la asistencia de la Oficina Técnica de la ONU y las facilidades de la planta piloto del Instituto Superior de Sanidad de Roma, donde en 1953 hizo una beca Emiliano Armijo, para que pudiera al año siguiente hacerse cargo de la planta que se levantaría en Chile. En Japón, se unieron 29 compañías para producir penicilina, mientras que la URSS, recibió ayuda post guerra para montar la fabricación, ayudando luego a hacer lo propio en los países del bloque Este: Polonia, Checoslovaquia, Hungría y Bulgaria (Lederemann, 2006).

La historia de la planta chilena es un tanto triste. Su conducción fue confiada al doctor Emiliano Armijo, quien llevaba años trabajando en antagonismo bacteriano y estaba deslumbrado por el advenimiento de los antibióticos, habiendo comenzado en 1943 los primeros estudios para producir penicilina mediante fermentación en profundidad. Al año siguiente, con la ayuda del químico español Santiago Saitúa se puso en marcha, dentro del Departamento de Antibióticos que dirigía, un Laboratorio de Penicilina, una verdadera mini-planta para producirla en pequeña escala.

Gracias al éxito con que desarrollara y dirigiera Saitúa este proyecto inicial, y más que todo al contacto que había hecho Armijo con Ernest Chain durante su beca en Italia, el Instituto Bacteriológico pudo postular con éxito a una de las plantas UNRRA, que se levantó en 1954. Puesta en funciones con gran esfuerzo, se mantuvo los primeros años con un buen rendimiento, pero luego comenzaron a notarse las limitaciones de la instalación y de la falta de un adecuado plan de mantención, que se hicieron más evidentes al retirarse Armijo, en 1962.

La planta chilena era de tipo experimental, pequeña, destinada a probar las bondades de la fermentación en profundidad, en grandes estanques, versus la lenta y poco rendidora técnica del cultivo en superficie en las botellas de Roux. El error del Instituto Bacteriológico fue creer que era una planta industrial, destinada a funcionar

eternamente. Si no hubiese estado protegida por el Gobierno, la competencia internacional la habría quebrado mucho antes de 1973. Baste señalar que entre 1945 y 1953 se crearon unas cien plantas que producían penicilina en todo el mundo; treinta años después del inicio, en 1975, quedaban sólo 35, aunque la producción total era cien veces más que en 1953.

La causa fundamental de su decadencia fue haber enfrentado la producción de penicilina no como el proceso biológico que era, sino como uno químico, asimilándola a la fabricación del otro antibiótico, el cloranfenicol, que se fabricaba en el Instituto. Una reacción química, si se mantienen las mismas condiciones de masa, volumen, temperatura, etc., es siempre igual; en cambio, aun manteniendo los mismos parámetros, una reacción biológica tendrá siempre un margen de variabilidad. Los profesionales encargados carecían de formación microbiológica, estando todos los microbiólogos del Instituto concentrados en el Departamento de Laboratorios y en la Cátedra de la Universidad de Chile del profesor Eduardo Dussert, por completo desinteresados en la producción de antibióticos, que les resultaba ajena. En la Planta de Penicilina, donde se requería todo un equipo de ellos, no había ningún micólogo, ni se pensó siquiera en formarlo, de tal modo que no hubo la indispensable investigación aplicada que permitiera mejorar el rendimiento de las cepas, o implementar medios de cultivo más modernos, y los encargados se limitaron simplemente a aplicar las técnicas iniciales rigurosamente y a realizar los controles de calidad indispensables, sin enmendar rumbos al cotejar sus resultados con los internacionales.

Una brillante excepción a esta política fue la estadía en la Planta de Albert Schatz, el descubridor de la estreptomycin, lo que se tradujo en algunas mejoras técnicas transitorias. Pero esta celebridad estaba más interesada en el *Streptomyces* que en el *Penicillium* y buscaba afanosamente un antibiótico que superara las deficiencias de la estreptomycin (Lederemann, 2023).

-Ustedes están locos- decía. - ¿Cómo pretenden fabricar penicilina sin un solo micólogo?-

Una de las causas del cierre de fábricas y de la concentración del poder productor en grandes colosos, como Rhone Poulanc en Francia, estuvo dada por las cepas de alto rendimiento. El *Penicillium notatum*, especie originalmente productora, fue reemplazado por el *Penicillium*

chrysogenum. En un comienzo, con el P. notatum y la técnica de fermentación el rendimiento era de 2 U por ml, que fue trepando hasta 30.000 y 50.000 U, con equipos de micólogos y genetistas trabajando de continuo en el desarrollo de estas cepas. Pese a los tenaces esfuerzos de los “institutos”, nuestra planta tenía, al año de su cierre, un pobre resultado de 5.000 U. aunque el Premio Nobel Chain objetó durante su visita de 1972 que el rendimiento era todavía menor, de unas 2.000 U, porque nuestro sistema de cálculo estaba obsoleto y no se consideraban las naturales pérdidas en un proceso de fermentación que estábamos prolongando por 140 horas en lugar de las 90 requeridas.

En el Ministerio de Salud se pensó en solicitar asesoría soviética, a lo cual movió Chain la cabeza y dijo: “Ellos trabajan con cepas que no pasan de 5.000 unidades...Pero no les importa, pues dan trabajo a mucha gente” (Ledermann, 2023).

e) Docencia y Academia

En el ámbito docente, en el cuarto piso del nuevo edificio, se instaló la Escuela de Salubridad de la Universidad de Chile, cuya Cátedra de Microbiología se unificó con la de la Escuela de Medicina, que desde los inicios del IBCH dirigiera Suárez, ahora bajo la conducción del Profesor Eduardo Dussert Jolland.

f) Laboratorio Central

¿Y su función como laboratorio central del país, dictando normas, adiestrando personal y controlando funciones? Un lejano sueño: los partidarios de la producción tomaban ventaja sobre los del laboratorio.

CAPÍTULO III.- MUERTE DEL IBCH

a) El comienzo del fin

En 1953, Eugenio Suárez fue designado Ministro de Salud Pública y Previsión y Asistencia Social, por el Presidente Carlos Ibáñez del Campo; más tarde fue también Ministro de Agricultura, viajó de consultor por toda América del Sur; se convirtió en político y el IBCH lo dejó en 1961, con lo cual su obra se vino abajo en pocos años. Tras concurso, asumió como director el profesor Eduardo Dussert Jolland, gran académico, falto de carácter para tomar decisiones y con insuficiente capacidad de gestión, dando comienzo a la debacle en la producción y también en los laboratorios, las dos áreas de la institución.

¿Qué pasaba por la mente del gran maestro?

Es una pregunta legítima: difícil creer que ignorara los continuos y espectaculares avances de la microbiología. En cuanto llegaba a biblioteca el Boletín del Instituto Pasteur se lo llevaba a casa por ... ¡seis meses! y era un francófilo de corazón, Caballero de la Legión de Honor y bombero de la Pompe France. ¿Cómo, en 1966, año en que sus compatriotas Monod, Jakob y Lwoff ganaron el Premio Nobel de Medicina por su trabajo sobre el operon de la lactosa, podía decir en sus clases que las bacterias carecían de núcleo, que no tenían cromosomas, que no existían los plasmidios F que hacían a algunas bacterias actuar de machos en la conjugación, que el ARN mensajero era una estupididad de los american boys? ¿Cómo podía entregar ese mismo año a sus alumnos unos Apuntes de Inmunología en que clasificaba las inmunoglobulinas como precipitinas, aglutininas y fijadoras del complemento, ignorando los términos IgG, IgM, IgA, al igual que no dejaba función alguna a los linfocitos, a los cuales omitía completamente?

Al enterarse de estas novedades sus ayudantes, que siempre seguían sus apuntes, renunciaron a la Cátedra, Hernán Lobos, Celia Aguilar y Eduardo Donoso. El resto se iría al Hospital Salvador acompañando a Dussert en su éxodo, cuando el Director José Dalborgo se negó a que se hiciera un Centro Nacional con una Red de Microbiología en el del IBCH.

--¿Por qué no lo hizo durante su Dirección? -- una pregunta que lo dejó mudo.

b) Caída de Eduardo Dussert

Contrariamente a lo que sostenían quienes promovían la producción, ésta nunca fue rentable. Para empezar, si no quebró como empresa, fue porque el Servicio Nacional de Salud (SNS) pagaba los sueldos; para continuar, este pagador no hacía inversiones, no para mantener, sino para mejorar las instalaciones o, al menos, ponerlas al nivel que demandaba el progreso científico; y, finalmente, a pesar de contar con innumerables ofertas de becas en el extranjero para perfeccionamiento, la Dirección las ocultaba a los posibles interesados. Ignorando estas verdades ¿o queriendo corregirlas? un grupo de profesionales, en su mayoría jóvenes, que se autodenominaban “los pumas”, al ver la producción por los suelos, solicitaron al doctor José M. Borgoño, a quien el Director General del SNS había encargado apuntalar la irresoluta gestión del Profesor Dussert, les ayudara a removerlo, lo consiguieron en 1967. Asumió entonces el Dr. Niels Pearson,

virólogo, quien duró poco más de un año y se fue diciendo “la técnica aquí parece ser ir poniendo palitos en el camino del Director”. Tomó luego el bastón de mando un hombre del área de producción, José Dalborgo, Jefe del Departamento de Inmunología, donde se elaboraba la mayor parte de las vacunas.

Dalborgo facilitó el trabajo de Darío Pinto en la Sección Toxinas y el de la Sección Vacunas⁸, que culminaría con el nacimiento de la vacuna triple DPT y mejoras en la anti-tífica. Pero no había fondos para más, el SNS no estaba dispuesto a hacer inversiones y la producción siguió tambaleándose. Ledermann sucedió como subrogante a Dalborgo tras su jubilación, era un desconocido carente de apoyo político. La llegada del doctor Mario Miranda Casanova, antiguo institutano, a hacerse cargo del IBCH en 1969, alegró a quienes estaban allí.

Pero, felizmente, Mario Miranda era hombre de laboratorios y traía de la Organización Panamericana de Salud un proyecto para mejorar éstos, el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ajeno a la producción. El gobierno lo había traído de la Oficina Sanitaria Panamericana, donde estaba trabajando, para establecer en Chile una red de laboratorios de salud pública. Para ello envió a Miranda y Ledermann a la URSS a un Seminario itinerante en la red de salud y de laboratorios epidemiológicos en URSS, y aunque varios laboratorios rurales y hospitales no parecían ser efectivos, la estructura de la red era formidable y todo un ejemplo a seguir.

Se fue de regreso a EEUU, malvendiendo todo lo que tenía, y Ledermann asumió de nuevo la Dirección, en un período muy difícil: careciendo de apoyo político, para entrevistarme con el Director General del SNS o con el Ministro de Salud. Ello dificultó las tratativas que estaba haciendo en su gestión para convertir al IBCH en una filial del Instituto Pasteur de París, iniciadas gracias a la intervención de un pintoresco personaje, el Dr. Vigoroux, ex funcionario de ambos institutos. Con la llegada de Agustín Etchebarne Riol, llegaron condiciones que hicieron más complejas el desarrollo del trabajo; haciendo que su llegada no fuera de valor para el Instituto.

Etchebarne parecía decepcionado de todo: no quiso seguir tratando con el Pasteur ni le interesaba el proyecto PNUD, para llevar a cabo el cual, en lugar de traer un norteamericano, trajo de Checoslovaquia al Dr. Malek, que ni hablaba

inglés ni español y, pese a contar con una intérprete, fue imposible entenderse con él, resultando su gestión una pérdida de recursos.

Etchebarne dejó el cargo el 31 de Marzo de 1973, asumiendo como interino el subdirector Jorge Contador, distinguido cardiólogo, amable y cordial, que puso una pausa reconfortante en la áspera situación, para dejar el 10 de septiembre una hojita de servicio interno diciendo: Ruégole reemplazarme en caso de ausencia algunos días de esta semana, por encontrarme con gripe.

c) La hora final

Los profesionales del IBCH designaron por unanimidad a Walter Ledermann Dehnhardt y el Ministro de Salud confirmó de mala gana, para reemplazarlo a los tres meses por el coronel Eduardo Esquivel, gran caballero, hombre razonable y conciliador. El gobierno militar tenía la idea de un gran laboratorio central para Chile; de acuerdo a ella, se alcanzó a cerrar la planta de penicilina, se sacó del IBCH la fábrica de éter, y se puso término por el Director, al convenio con los franceses para fabricar vitamina A. El programa PNUD terminaría en las manos del Coronel Esquivel y luego de Joaquín Larraín en 1974, poniéndose el énfasis en la creación de una red nacional de laboratorios, para lo cual se trajo del CDC de Atlanta al Dr. Virgilio Escutia, quien hablaba un español perfecto y tenía ideas muy aterrizadas; el coronel Eduardo Esquivel, sucesor de Ledermann, lo designará contraparte nacional del PNUD. Por desgracia, ni Esquivel, que duró poco; ni Larraín, que duró mucho; ni Escutia, que entendía bien el problema, acogieron las ideas de no gastar becas enviando a gente del Instituto, sino buscar médicos nuevos que fueran a formarse al extranjero. El PNUD no se aprovechó, pero Escutia apoyó la idea de la red de laboratorios y, más aún, de transformar el IBCH en unos institutos de salud pública, varios institutos, como varios son los centros del CDC (Centers for Disease Control).

A cargo del Departamento de Docencia, creado por Miranda, y tras varias discusiones con Hernán Lobos, ahora Jefe del Departamento de Laboratorios, se empezó a trabajar en conjunto, desarrollando cursos en Santiago y en provincias, con Marcelle Jacob, Julio García y Ema Greve. Años atrás el Dr. Herrera Malmsten había creado, a puro empuje, una Red de Diagnóstico de la TBC; a éste se sumó un Centro de Referencia para Diagnóstico de Coqueluche y Difteria en Cepario,

⁸ Cuyo responsable de esa sección era el autor de este artículo.

introduciendo la inmunofluorescencia con Valeria Prado; otro Centro para la reacción de VDRL en diagnóstico de la sífilis; Ricardo Sorensen impulsó el desarrollo de la Inmunología con varios cursos muy exigentes, a la par que hacía investigación de alto nivel. Simultáneamente, la producción de vacunas se venía abajo, agonizaba la de cloranfenicol, en fin, se daba el ambiente para dar paso al Instituto de Salud Pública de Chile.

El Boletín del Instituto Bacteriológico, que había renacido bajo Etchebarne con los editores Lobos y Ledermann después de décadas de olvido, se consolidaría a lo largo de los años setenta, para morir con el nacimiento del ISP, y lo mismo ocurriría con la Cátedra de Microbiología de Universidad de Chile dirigida por el Profesor Mario Pino, que se había traído y albergado en el Departamento de Adiestramiento⁹.

¡Todo pasa! Viento trágico y siniestro nos usurpa lo que amamos, lo que es nuestro... dice el poeta (Flores, s/f).

La responsabilidad había que asumirla, y lo que siguió fue, por lo demás, el sueño de muchos institutos, desde “los pumas” hasta Virgilio Escutia, quien hiciera ver la necesidad de ampliarse a un Instituto de Salud Pública.

CONCLUSIONES

El Instituto Bacteriológico de Chile fue el nexo entre el Instituto de Higiene y el de Salud Pública. Si inicialmente se buscó la producción de medicamentos a bajo costo para el sistema de salud pública, la idea de establecer una red de laboratorios a lo largo del país, controlada, regulada y ampliada según las necesidades, estuvo siempre presente entre sus médicos. Esta producción no era rentable y estaba fuertemente subsidiada por el gobierno, pero era defendida a morir por los trabajadores, no así por las autoridades de salud, que veían en ella un consumo elevado de recursos y se negaba a invertir en mantención o renovación de equipos o en enviar técnicos al extranjero para su perfeccionamiento.

Adolecía de varios defectos, la producción estaba retrasada, era deficiente la formación de médicos que reemplazaran a las primeras figuras y de este déficit era responsable la cátedra universitaria, que había antepuesto la técnica a la ciencia. El PNUD se subutilizó, aunque su encargado Virgilio Escutia aprovechó su estadía para reforzar la idea de Mario Miranda de establecer la red

de laboratorios, dejando de lado la producción de, así ampliar el IBCH más allá de la microbiología, hacia un Instituto de Salud Pública que también regulara la hematología, la bioquímica, el control de medicamentos y varias cosas más.

REFERENCIAS

- Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (s.f.). Monumentos. <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos->
- Borgoño D., José M. (2002). Vacunación antivariólica en Chile. *Revista chilena de infectología*, 19(1), 60-62. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182002000100009>
- Flores, Arturo (s/f). Domingo Silva, V. *Al pie de la bandera*. [Archivo PDF]. <https://escritorjorgearturoflores.wordpress.com/victor-domingo-silva-al-pie-de-la-bandera/>
- Fuenzalida, E. y Palacios, R., (1955), Un método para la preparación de la vacuna antirrábica. *Bol. Inst. Bacteriol. Chile* 8(1-4):3-10
- García Moreno, J. (1998). *Instituto Bacteriológico de Chile. 97 años al servicio de la salud. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.*
- Instituto de Salud Pública de Chile (2008). *Historia del instituto de salud pública de Chile 1892-2008: Camino al bicentenario nacional* [Archivo PDF]. https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2024/03/MEMORIA_HISTORICA-2008.pdf
- Instituto de Salud Pública de Chile (s/f). *El Dr. Luis Suárez Herreros*. [Archivo PDF]. <https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2022/10/Infografia-Eugenio-Suarez-Herreros.pdf>
- Kirschbaum A. (1988). Difteria, pertussis, tétano. En: Resúmenes del Taller de DPT, Instituto Salud Pública Chile, p.2.
- Ledermann, Walter. (2006). La historia de la penicilina y de su fabricación en Chile. *Revista chilena de infectología*, 23(2), 172-176. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182006000200012>
- Ledermann, Walter. (2015). Rudolf Krauss, Giovanni Noe y una instantánea de las enfermedades infecciosas en el Chile de 1930. *Revista chilena de infectología*, 32(3), 329-333. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000400012>

⁹ Gestiones realizadas por el autor del artículo.

- Ledermann, Walter (2022). Producción de vacunas en el antiguo Instituto Bacteriológico de Chile. *Revista chilena de infectología*, 39(5), 659-666. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182022000500659>
- Ledermann, Walter. (2023). Premios Nobel Chain y Schatz evalúan la producción de penicilina en Chile en los años sesenta. *Revista chilena de infectología*, 40(3), 291-295. <https://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182023000300291>
- Prado E, Ristori C, Villalobos M. (1944). Vacunación mixta antipertussis diftérica en dos dosis. *Rev Chil Hig Med Prev*, 6: 307
- Reunión de Anatomía patológica, Hospital Arriarán. (1931) *Rev Chil Pediatr*, 2 (11): 566.
- Ristori C. (1952). Actas II Jornadas Chilenas Salubridad, Universidad de Chile.
- Sueros y Vacunas como medios preventivos y curativos. (1930). *Revista del Instituto Bacteriológico de Chile*, 1 (4): contratapa.
- Toro J. (1995). Epidemiología de las infecciones respiratorias infantiles. En : Herrera O, Fielbaum O. Enfermedades respiratorias infantiles, Ed Mediterráneo. pp: 17-24.
- Wikipedia. (s/f). *Rudolf Kraus*. [Archivo PDF]. https://en.wikipedia.org/wiki/Rudolf_Kraus