

# Premios Nobel Chain y Schatz evalúan la producción de penicilina en Chile en los años sesenta

## Nobel Prize winners Chain and Schwartz evaluate the production of penicillin in Chile in the sixties

Walter Ledermann Dehnhardt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios Humanistas Julio Prado

Recibido: 3 de mayo de 2023

### Resumen

En los años sesenta el antiguo Instituto Bacteriológico de Chile obtuvo de la Universidad de Chile la ayuda de Albert Schatz, descubridor de la estreptomycin, para mejorar su producción de penicilina. Esta asesoría no fue aprovechada y la situación empeoró, hasta la llegada de Mario Miranda como Director, quien trajo a Sir Ernst Chain, Premio Nobel por el desarrollo de la penicilina, para que hiciera una evaluación de la planta de producción antes de decidir su cierre. El autor de estas líneas, quien puso fin a la producción en 1973, relata las visitas y las conclusiones de ambos asesores.

*Palabras clave:* penicilina chilena; Ernst Chain; Albert Schatz; Instituto Bacteriológico de Chile.

### Abstract

In the sixties the ancient Bacteriological Institute of Chile obtained from the University of Chile the transfer of Albert Schatz, discoverer of streptomycin, to improve its penicillin production. This advisory was wasted and the situation worsened until the arrival of Mario Miranda as the new Director, who brought Sir Ernst Chain, Nobel Prize for the development of penicillin, to make an evaluation of the production plant before deciding to continue or close it. The author of these lines, who ended production in 1973, recounts the visits and the conclusions of both advisors.

*Keywords:* chilean penicillin; Ernst Chain; Albert Schatz; Bacteriological Institute of Chile.

### Albert Schatz

Sí, ya sé, estimados lectores, que Albert Schatz no ganó el Premio Nobel, siendo despojado de este lauro por Selman Waksman en 1952, tema sobre el que más adelante volveré. Muy pocos colegas saben que Schatz, el verdadero descubridor de la estreptomycin, antibiótico que salvaría innumerables vidas en todo el mundo y cambiaría el enfoque de la lucha contra la tuberculosis, trabajó en Chile entre 1962 y 1965 bajo el alero de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, deslumbrada por el brillo de su nombre, sin saber en sus palabras, “*qué hacer conmigo o cómo utilizar mis conocimientos*”, hasta que buscando de un laboratorio a otro el adecuado a sus fines, llegó a la Cátedra Extraordinaria de Microbiología del Profesor Eduardo Dussert, con sede en el Instituto Bacteriológico, donde tuve el honor de conocerlo. Con el tiempo iría descubriendo que

sus quejas contra la Universidad no tenían razón, que había venido a Chile con un propósito bien definido, ayudado por sus ideas políticas que le facilitaron la venida.

Habiendo ingresado yo a este instituto en agosto de 1963, la presencia de este joven médico que se interesaba por los seres pequeñitos, después de muchos años de sequía en la especialidad, despertó mucha curiosidad, más aún cuando empezó a repartir entre profesionales y alumnos sus propios apuntes, con avances científicos ya aceptados en todo el mundo y que, en su política de *Magister dixit*, Dussert negaba, vaya uno a saber por qué. Aprovechando esta dudosa notoriedad, comencé a visitar los distintos Departamentos y Secciones, en busca de otros campos que ampliaran mis perspectivas, y así fue cómo llegué a la oficina del Dr. Hermann Fox, un químico alemán encargado de la elaboración del cloranfenicol, quien estaba charlando con un caballero cuarentón, de estatura normal, tez blanca, pelo negro y cejas muy

### Correspondencia a:

Walter Ledermann Dehnhardt  
humanitasjulioprado@gmail.com

marcadas, acento extranjero y calvicie iniciándose, que me presentó como “el famoso investigador de antibióticos Albert Schatz”.

- ¿El descubridor de la estreptomocina? –pregunté, muy sorprendido, conquistándolo en forma instantánea al atribuirle la totalidad del descubrimiento.

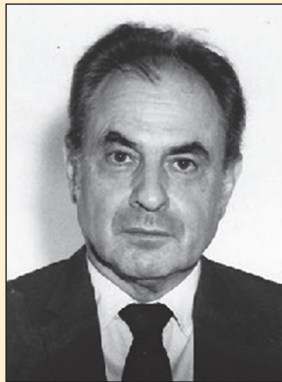
Schatz se largó a hablar y ya no paró durante toda la visita guiada que nos hizo Fox por sus instalaciones, pero por el momento nada dijo del robo que le había hecho Waksman, dejándolo para otra ocasión y hablando luego de sus investigaciones en hongos, para terminar diciéndome al despedirse:

- Verá usted que los hongos son muchísimo más evolucionados e importantes que sus bacterias.

De regreso a mi laboratorio, se maravillaron todos al saber que “el gringo loco” no me había contado la historia, que ya conocía todo el Instituto, del “robo” de que había sido víctima.

- Se salvó –me dijeron– mire que cuando toca el tema lo agarra a uno y no lo suelta.

### Albert Schatz



Me fui a la biblioteca, de la cual era el único visitante, y solicité información sobre el tema. La bibliotecaria, feliz con mi presencia, me pasó el libro que escribiera Waksman y pude dar inicio a mis investigaciones sobre el tema, descubriendo que en septiembre de 1943 el equipo de Selman Waksman, que ya había aislado antes una droga activa

frente al bacilo de Koch, la estreptotricina, descartada luego por tóxica, descubrió la estreptomocina. En cuanto a la estreptomocina, el orden en la primera publicación de 1944 era: Schatz, Bugie, Waksman<sup>1</sup>. El mismo Waksman escribe: “*Sus efectos como inhibidora del crecimiento sobre el organismo de la tuberculosis fueron rápidamente establecidos (Schatz y Waksman, 1944)*”<sup>2</sup>. La gloria y el Premio Nobel recayeron sobre Waksman, dejando a Schatz en la oscuridad, pero no en el silencio, pues hartó reclamó su crédito. En su libro *The conquest of tuberculosis*, Waksman se embarca en una minuciosa explicación, tendiente a demostrar que es imposible definir “*quien aisló del suelo realmente el cultivo productor de la estreptomocina*”, partiendo desde un chacarero que llevó al patólogo aviar un pollo enfermo, en septiembre de 1943, patólogo que tomó un cultivo, luego contaminado

accidentalmente con un hongo... Este hongo fue enviado a Waksman, quien lo entregó a uno de sus “estudiantes graduados”...<sup>3</sup>.

Y así sigue una larga historia, que concluye cinco meses después: “*en enero de 1944, Schatz, Bugie y yo mismo anunciamos el descubrimiento en un artículo*”. No puede estar más claro: fue Schatz, quien pronto desaparece del escenario, tomando Waksman las riendas del trascendente descubrimiento que le proporcionaría una gloria similar a la que tuvo en su momento Koch con su bacilo.

Schatz había demandado a Waksman en 1950 al saber que éste recibía ya dinero de la industria farmacéutica por el nuevo antibiótico, llegando a un acuerdo monetario, que implícitamente daba la razón al demandante; a diferencia de la justicia norteamericana, la Academia Sueca siguió sus caprichos y premió dos años después a quien no debía; para mí, el Nobel pertenece al desheredado. Todo esto me lo confirmó el mismo Schatz en nuestro segundo encuentro meses más tarde, visitando la Planta de Penicilina:

- Mire a quién tenemos revisando nuestro *Penicillium* –me dijo el señor Boné, Jefe del Departamento: - El doctor Schatz en persona.

- Ya nos conocemos –dijo éste. - El doctor Ledermann le está tomando gusto a los hongos.

Terminada la visita lo acompañé al pequeño laboratorio que le habían asignado y allí me contó la historia, a ratos con rabia, a ratos con buen humor, sorprendiéndose gratamente al saber que había leído sus trabajos y que le encontraba razón para quejarse.

Estuve con él más de una hora y al despedirnos, mientras rebuscaba entre sus papeles un regalo para agradecer mi comprensión, bajó la voz para decirme:

- Esta fábrica no tiene futuro sin un micólogo capacitado que se haga cargo del *Penicillium*, lo cuide, lo engorde y lo acaricie, mire que el hongo es el corazón de la producción. ¿Por qué no va usted a formarse como micólogo en el extranjero? Yo podría recomendarlo; tengo amigos.

Diciendo esto, me alargó el apartado que acababa de encontrar: su publicación sobre la fluoración del agua, que hizo aquí, en castellano, bajo el auspicio de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile: “*Elementos traza, nutrición, flúor y salud dental*”, donde muestra su virulento estilo de polemista científico, todo lleno de citas irónicas, de exclamativos y de subrayados en mayúsculas<sup>4</sup>.

Le agradecí su oferta, pero ya no volví a verlo. Decepcionado por la escasa acogida que sus propuestas para mejorar la producción encontraron en el Instituto, regresó a su país, donde murió el 2005. Años después apareció un libro acreditando su autoría en el descubrimiento de la estreptomocina, pero para él ya era demasiado tarde. Su autor, un hábil periodista, dice: *En 1943, Albert Schatz, un joven estudiante, trabajando a tiempo parcial en un Proyecto en Microbiología con el profesor Selman Waksman*

*en busca de un antibiótico... en su undécimo experimento con una bacteria (¡hongo, gringo ignorante!) encontrada en el terreno de una granja, Schatz descubrió la estreptomomicina... Sin embargo, Waksman tomó el crédito por el descubrimiento y secretamente se enriqueció con los royalties de la patente... y aun cuando merced a un acuerdo judicial le había concedido el título de co-descubridor, Schatz no fue considerado así por la Academia Sueca al otorgar la distinción sólo a Waksman. Después de esto, Schatz desapareció en "academic obscurity"<sup>5</sup>.*

La verdad es que no estaba en la oscuridad sino dedicado al problema de los peligros que podía traer una política de fluoración del agua potable en una población inadecuada y buscando esa población vino a Chile en 1962. Tardíamente, pues en vida a mis preguntas sobre la razón de su presencia en el país sólo había respondido con evasivas, encontré la explicación en una dedicatoria al pie de la publicación con que en 1996 resumía sus investigaciones en su país y en éste:

*Mi investigación sobre los dañinos efectos de la fluoración en Chile fue el primer estudio específicamente relacionado con la gente pobre y mal nutrida. Escogí Chile porque la mayoría de su población estaba en esas condiciones y porque los pro-fluoración nunca habían estudiado en forma adecuada el efecto de ella en ese grupo específico de la población total. Este reporte está dedicado a Salvador Allende, M.D., por las mismas razones que el primero "Increasing Death Rates in Chile Associated with Artificial Fluoridation of Drinking Water, with Implications for Other Countries"<sup>6</sup>. El Dr. Allende fue elegido Presidente de Chile el 4 de septiembre de 1970 y asesinado por una junta militar el 11 de septiembre de 1973. Como resultado de las medidas de salud que él instituyera, el peso de nacimiento de los niños aumentó por primera vez en 50 años...<sup>7</sup>.*

Hasta ahora ignoro cómo se gestó su venida al Instituto Bacteriológico, si por propia curiosidad o a petición de nuestro Ministerio de Salud, como asesor para mejorar la producción de antibióticos.

## Sir Ernst Boris Chain



Si Albert Schatz hubiera ganado el merecido Premio Nobel que Samuel Waksman le arrebatara, Sir Ernest Chain sería el segundo ganador de tal galardón que yo hubiera conocido. Si con aquél hablé largo y tendido, con éste, aunque dos veces lo intenté, no pude,

porque nunca paraba de hacerlo y era imposible meterle una cuña con mi débil inglés; además, sólo consideraba interlocutor válido al Dr. Miranda, Director del Instituto Bacteriológico, quien era oficialmente su anfitrión. Y si el descubridor de la estreptomomicina seguiría siempre en discusión, nadie ha discutido jamás el mérito de Chain en el desarrollo de la penicilina.

Habiendo nacido en Berlín en 1906 desde sus primeros años de colegio mostró un interés absorbente por la química y a nadie extrañó que ingresar a la universidad para graduarse en esta ciencia. Pero en los años veinte surgía el interés por la bioquímica y pensó que ingresando al Instituto de Patología de Berlín encontraba un buen atajo hacia la especialidad. El advenimiento del nazismo lo hizo huir al Reino Unido, sin alcanzar a llevarse a su madre y hermana, quienes perecieron en algún campo de exterminio.

Después de trabajar en la Escuela de Bioquímica de Cambridge con Frederick Hopkins, también Premio Nobel de Medicina (1929), encontró su camino de Damasco a trasladarse a Oxford y encontrarse con Howard Florey de la Escuela de Bioquímica de Cambridge<sup>8</sup>, logrando con sostenido trabajo la producción de penicilina a nivel industrial y mereciendo con ello compartir el Nobel con Alexander Fleming<sup>9</sup>. ¡Vaya sí sabía fabricar penicilina este asesor!

¿Cómo era el hombre? Exuberante, verboso, vital, lleno de curiosidad por todo lo que se le presentaba. Venía de Brasil, donde había conocido a un investigador que estudiaba el diseño de las telas de araña, encontrando que algunas especies "psicóticas" hacían dibujos irregulares; también se exaltaba recordando a otro que había fabricado anticuerpos contra no sé qué patología, secándolos al vacío para luego meterlos en un saco:

- *¡Hands full of them!* –exclamaba eufórico.

Lo acompañaba un hijo, un joven gordezuelo e indiferente, que tocaba el violín (¿o mataba al violín?) y al cual no abandonaba un instante, debiendo todos tolerar su presencia sin saber qué hacer con él. Durante la visita a la Planta de Penicilina, anacrónica y ruidosa, padre e hijo parecían maravillados, absortos en lo que estimaban ruinas de la posguerra: a veces cuchicheaban entre ellos y se reían. Al día siguiente Miranda los invitó a su mansión en la calle Lota y yo fui en mi calidad de eterno subrogante, junto al señor Boné, jefe de la Planta, y otros personajes del Ministerio de Salud. Chain habló hasta por los codos, comió y brindó por nosotros y por la penicilina, contó anécdotas de su participación en el desarrollo de esta maravilla, en tanto que el muchacho tocó algo, por fortuna breve, en el violín.

Antes de partir, al tercer día de su visita, entregó un favorable informe escrito, algo así como un bondadoso salvavidas para una Planta destinada a la extinción. Unos

meses después nuestro Director partió de vuelta a Estados Unidos, luego de ver cómo se vivía en Unión Soviética en un viaje que habíamos hecho allá y que él extendió a Polonia y Hungría, diciéndome:

- No podría vivir como en Hungría: me voy de Chile aunque sea a pie.

Asumí una vez más la Dirección del Instituto Bacteriológico, para ser de inmediato acosado por la directiva gremial de sus funcionarios, que exigían conocer “el informe Chain”. Con la mejor voluntad lo traduje al castellano, lo imprimí en un centenar de copias a roneo y lo repartí *urbi et orbi*, dejando a todos satisfechos y a la Planta incólume. ¿Qué decía el informe? Que la Planta era de tipo experimental, una de las ocho apadrinadas por la UNRRA en la posguerra; que estaba obsoleta, falta de mantención y sin asistencia de un micólogo capacitado, pero que todavía aguantaba.

- La penicilina de ustedes apenas tiene 3.000 unidades por ml –nos había dicho antes de partir. En los países desarrollados se produce con una concentración de 15.000 unidades por ml... Pero, en fin, pueden hacer como los rusos, quienes también alcanzan las 3.000, pero como dan trabajo a mucha gente y producen grandes volúmenes sin afán de lucro, no se interesan por mejorar. Ahora, si quieren importarla de Estados Unidos o de Europa, habría que estudiar la parte económica, pues quizás salga más barato o quizás más caro. Y está también la cuestión política, ahora que tienen un gobierno popular que no querrá cesar al personal ni renunciar al orgullo de tener una industria nacional<sup>10</sup>.

Esto no lo traduje ni lo comuniqué a nadie, la Planta siguió funcionando, y esperé un momento más propicio para cerrarla, pues ni importando cepas que garantizaban la producción de 10.000 unidades por ml logramos llegar a 5.000.

Conservo de Sir Ernest Chain la imagen de un hombre pintoresco y verboso, ávido de conocimiento, para nada jactancioso ni orgulloso por su Nobel; diplomático a su manera, realista y harto atinado; siempre que pienso en él lo veo alzando las manos maravillado para arrojar al cielo *¡hands full of them!*... lo que quiera que “ellos” haya sido.

## Conclusiones

Ambos consultores coincidieron en los tres defectos que afectaban nuestra producción de penicilina:

1. La carencia de un micólogo capacitado.
2. La absoluta falta de mantención de la que fuera una de las ocho plantas experimentales UNRRA de posguerra, al punto de hacerla irremediablemente obsoleta.
3. La necesidad imperiosa de que algún profesional joven

vijara a Europa a ver cómo funcionaba “una planta de verdad”.

## ¿Cómo los vi?

¿La impresión que me dejaron estos genios al conocerlos? Los tengo muy vívidos en mi memoria; siendo un investigador joven que soñaba con la gloria, estos personajes me parecían gigantes. Veamos cómo los recuerdo:

A Chain como un hombre vital, alegre; “jocundo” sería el término más adecuado. Interesado por todo lo que veía en este “exótico” país, al que aceptara venir en memoria de su amigo Emiliano Armijo, a quien conociera en Italia planeando la construcción de la planta que hoy era ya una ruina. Se le escuchó con respeto, pero de su informe el Ministerio de Salud hizo caso omiso, pues su ilusoria política era “*fabricar todos los antibióticos en Chile para no depender de potencias extranjeras en caso de guerra*”, como me confiara don Rafael Boné, presidente del Comité de Producción del Instituto durante la Unidad Popular. Esta conducta no lo habría molestado, pues siempre tuve la impresión de que los chilenos, “*wonderful people*”, le importábamos en realidad un rábano.

A Schatz, en cambio, lo encontré agrio y desorientado, como si se sintiera fuera de lugar. Que de sus sugerencias medulares ninguna se hubiera considerado, viendo que todo su aporte se traducía en algunas mejorías técnicas sin importancia, cuya mantención nadie garantizaba, parecía preguntarse ¿qué hago aquí entre estos arrogantes ignorantes que quieren fabricar antibióticos en un museo?. En fin, era la antítesis de Chain.

## Referencias bibliográficas

- 1.- Schatz A, Bugie E, Waksman S. Sytreptomycin, a substance exhibiting antibiotic activity against Gram-positive and Gram-negative bacteria. *Proc Soc Exper Biol Med* 1944; 55: 66-9.
- 2.- Schatz A, Waksman S. Effect of streptomycin and other antibiotic substances upon *Mycobacterium tuberculosis* and related organisms. *Proc Soc Exper Biol Med* 1944; 57: 244-8.
- 3.- Waksman S. La conquista de la tuberculosis, E. Hobbs-Sudamericana, Buenos Aires, 1968.
- 4.- Schatz A. Elementos traza, nutrición, flúor y salud dental. *La Tribuna Odontológica* 1965; XLIX (10-12): 3-12.
- 5.- Pringle P. Experiment Eleven: Dark Secrets Behind the Discovery of a Wonder Drug. 2013, 1st Edition, Ed. Kindle. (Leer con las aplicaciones Kindle gratuitas, disponibles en iOS, Android, PC y Mac, lectores Kindle y en tablets Fire).
- 6.- Schatz A. Increased death rates in Chile associated with

- artificial fluoridation of drinking water, with implications for other countries. *Journal of the Arts, Science and Humanities*. 1976; 2: 1-17.
- 7.- Schatz A. Ph.D. Low level fluoridation and low-level radiation. Two case histories of misconduct in science. Philadelphia, Pennsylvania 1996.
- 8.- Fresquet J L. Ernst Boris Chain (1906-1979). [historiadelamedicina.org](http://historiadelamedicina.org). 2009.
- 9.- Langbein K, Ehgartner B. Las traiciones de la medicina. Ediciones Robinbook, Barcelona 2007.
- 10.- Ledermann W. Historia de la penicilina y de su fabricación en Chile. *Rev Chilena Infectol* 2006; 23: 172-6.