

XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, 2009.

El caso de la vacuna Pueyo: análisis e implicancias de los estudios de eficacia de 1946-1947.

Quiñones, Estela B.

Cita:

Quiñones, Estela B. (2009). *El caso de la vacuna Pueyo: análisis e implicancias de los estudios de eficacia de 1946-1947. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-008/88>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

El caso de la vacuna Pueyo: análisis e implicancias de los estudios de eficacia de 1946-1947

Quiñones Estela B.

Introducción:

Este trabajo pretende analizar el caso de una vacuna contra la tuberculosis desarrollada en el ámbito local, en la Facultad de Medicina de Buenos Aires por Jesús Pueyo.

El caso Pueyo reviste interés no sólo por la conmoción que generó en la opinión pública sino también porque de las tentativas de vacunas contra la tuberculosis desarrolladas en nuestro país, fue una de las primeras en ser aprobada para su aplicación y comercialización. Adicionalmente, esa aprobación (de abril de 1946), otorgada por la Dirección Nacional de Salud Pública (antes Departamento Nacional de Higiene) fue controvertida en cuanto a los elementos objetivos que la sustentaban, con una fundamentación que requirió varios años y en numerosos ambientes nunca resultó convincente.

En esta ponencia intentaremos reflejar aspectos que aún permanecen oscuros en el abordaje de este tema profundizando otros tratados en trabajos anteriores.

En primer lugar, se analizará si el anuncio de la existencia de la vacuna y la activa propaganda de prensa que llevó adelante Jesús Pueyo se enlazaba con un intento por comercializarla; en segundo lugar, en qué medida la supuesta vacuna era efectivamente un procedimiento eficaz y seguro para combatir la TBC; y por último, un análisis teórico con respecto a si la movilización social promovida alrededor de la vacuna Pueyo representaba una genuina necesidad social o constituía una manipulación de la opinión pública.

Las fuentes que hemos consultado son: por un lado, los números disponibles de una publicación mensual “Lucha antituberculosa” que se dedicó a publicitar la vacuna antes y después de su aprobación¹, por otro lado, la quinta edición del libro “Yo acuso” escrito por Jesús Pueyo. A la primera edición de 1942, se agrega una segunda parte que incluye tres capítulos y un epílogo. A *grosso modo* los capítulos incorporados dan

¹ Si bien, la publicación mencionada coincide en su nombre con una publicación de la Liga Argentina contra la Tuberculosis, ambas no tienen relación. La Liga tuvo una publicación denominada “Lucha antituberculosa” entre 1901 y 1935 que luego pasó a llamarse Revista Argentina Antituberculosa y actualmente lleva el nombre de Revista Argentina del Tórax.

cuenta del proceso legal iniciado contra Pueyo y 14 médicos que aplicaron su vacuna, el veredicto que da por finalizado el caso, el peritaje oficial de la vacuna hecho en la Dirección Nacional de Salud Pública y la aprobación oficial de la vacuna en 1946. Asimismo, contamos con un estudio experimental y clínico sobre la eficacia de la vacuna realizado en la provincia de Córdoba y con el legajo histórico de Jesús Pueyo archivado en la Facultad de Medicina.

Diversos ejes temáticos organizan el trabajo; un breve análisis sobre las características de la tuberculosis y las vacunas., un análisis de la figura de Jesús Pueyo en relación a su procedencia y su trayectoria profesional; el anuncio del descubrimiento, los conflictos al interior de la facultad, la opinión del mundo científico, la composición y reglamentación de la vacuna, finalmente análisis de manipulación o no.

Estos ejes se interrelacionan en una trama que excede la mera descripción de nueva vacuna realizada contra una enfermedad específica, sino que analiza a la tuberculosis y a la “vacuna Pueyo” no sólo en su dimensión biológica sino también sus connotaciones sociales, culturales, políticas y económicas.²

Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que asedia al hombre desde tiempos remotos. Aunque existe alguna controversia, sus orígenes se remontan, probablemente, al momento en el que el hombre comenzó a domesticar animales (bovinos). Afecta de preferencia a jóvenes, entre la segunda y tercera década de la vida. Se transmite por el aire, cuando las personas enfermas de tuberculosis tosen, estornudan, hablan o escupen, lanzando al aire microorganismos, conocidos como bacilos de la tuberculosis. Basta con inhalar unos pocos bacilos para resultar infectado. No obstante, no todas las personas infectadas con bacilos de la tuberculosis enferman. El sistema inmune mata los bacilos de la tuberculosis, o bien los “aisla”, pudiendo éstos mantenerse en estado latente durante años. Si el sistema inmunitario no logra controlar la infección por los bacilos de la tuberculosis, éstos se multiplican, produciendo la forma activa de la enfermedad y dañando el organismo. Si no recibe tratamiento, se estima que cada persona con

² Véase los lineamientos presentados por Diego Armus sobre el análisis de las nuevas narrativas históricas sobre la enfermedad destacando sus dimensiones culturales y sociales, Diego ARMUS (comp.) *Avatares de la medicalización en América Latina 1870-1970*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2005, p. 23

tuberculosis infecciosa transmitirá los microorganismos patógenos a unas 10 a 15 personas cada año.

Recién a fines del siglo XIX, con el avance de la bacteriología moderna se pudo descubrir la identidad del agente causal, cuando Roberto Koch, un médico rural de Alemania, descubre el germen productor de la enfermedad. Descubierta el bacilo quedaba por elaborar una vacuna que generara inmunidad protectora en el organismo. Aunque el estándar actual (en el siglo XXI) es la vacuna denominada BCG (ver luego), el problema de controlar la tuberculosis con una vacuna se considera aún mal resuelto, con protección incompleta y variable.

La tuberculosis ha presentado hasta mediados del siglo XX altos índices de mortalidad y morbilidad constituyéndose como un serio problema de salud pública extendido prácticamente por el mundo entero, aunque con particular predilección por los países, zonas y regiones de menor desarrollo. Esta distribución espacial se explica cuando consideramos a la enfermedad como producto de un agente bacteriano, el bacilo de Koch, y numerosos determinantes ambientales ubicados en áreas sociales, económicas, culturales, etc. En Argentina, la magnitud que alcanzó en el campo clínico, social y político dio lugar a una abundante literatura médica, preocupada por conocer las causas, profilaxis y remedios, tanto médicas como sociales, de la enfermedad y por sensibilizar a la población y a los poderes públicos sobre la gravedad de la misma. Este hecho facilitará el camino hacia la puesta en funcionamiento de una intensa campaña antituberculosa de alcance nacional desde comienzos de siglo XX.

Hasta la segunda mitad del siglo XX el tratamiento para la enfermedad consistía en internación en sanatorios, preferentemente de alta montaña que ofrecían helioterapia ("curas de sol"), sales de oro por vía oral o inyectable, suplementos de calcio, dietas especiales y reposo.

En algunos casos se recurría a tratamiento quirúrgico, basado en la producción de un neumotórax artificial.

Las vacunas y el imaginario social

La palabra vacuna es empleada para diversas formulaciones que comparten la capacidad de generar una respuesta específica en el sistema inmune contra una sustancia o

conjunto de sustancias presentes en ella. Esas formulaciones deben contener sustancias capaces de ser reconocidas por los receptores antigénicos de las células del sistema inmune, generando una respuesta que puede ser tanto un intento de eliminación (inmunidad) como la coexistencia (tolerancia) y estos intentos pueden ser efectivos o frustrados. Esa respuesta se genera mediante un procedimiento bastante programado, a veces descrito como una forma de "aprendizaje", y perdura más allá de la desaparición del antígeno que la generó, mediante la denominada memoria inmunológica. En forma similar a la memoria neural, la memoria inmunológica requiere periódicamente la reestimulación para sostenerse en el tiempo.

La denominación "vacuna" deriva probablemente de lo que fue la primera vacuna efectiva en la historia de la humanidad, que, desarrollada inicialmente a fines del siglo XVIII, condujo a la erradicación de la viruela a fines del siglo XX. En el concepto de vacuna se incluyen diversos usos potenciales: el más evidente, que usualmente es el principal si no único entre los legos de nuestra época, es la prevención de una enfermedad infecciosa (por ejemplo la vacuna antisarampionosa) o de alguna de sus complicaciones (por ejemplo, la vacuna antitetánica no elimina ni previene la infección por las bacterias que causan tétanos pero inactiva la toxina que esas bacterias producen). Sin embargo, las vacunas como medicamento incluyen otras dos finalidades terapéuticas: el diagnóstico y el tratamiento de diversas enfermedades, incluso no infecciosas (por ejemplo alérgenos estacionales o drogas adictivas como la cocaína). Sin embargo, al presente, las infecciones son el blanco principal de las vacunas, tanto para las que ya se encuentran en uso como para las que están en desarrollo.

En el caso de la tuberculosis, desde la época de Koch se utiliza la tuberculina en sus diversas variantes como uno de los elementos para el diagnóstico. Aunque este uso no es actualmente descrito como un procedimiento vacunal, en esencia cumple la definición de vacuna, y particularmente, la cumplía en los años '30 y '40, de acuerdo a lo que establecía la ley 4687, que normaba sueros y vacunas, entre otros productos farmacéuticos. En cambio, en tuberculosis, la otra finalidad, el tratamiento, nunca llegó a ser demostrada como exitosa para ninguna vacuna, candidato a vacuna o mezcla de antígenos, pese a que existieron numerosos intentos de hacerlo y numerosos pacientes recibieron esos preparados como oferta terapéutica.

Desde la tuberculina y los extractos bacilares, pasando por los bacilos muertos hasta los bacilos vivos, atenuados y aún virulentos, ha sido descrita toda una gama de vacunas,

muchas de las cuales no pasaron de ser bellas experiencias de laboratorio. Entre ellas, las vacunas BCG (la única que ha perdurado hasta nuestros días), Ferrán, Behring, Friedman, Dennis- Dessy; también existieron formulaciones de antígenos que sin recibir la denominación de vacuna, cumplían una función terapéutica similar, por ejemplo el Antígeno Metfílico Biol (del Instituto Biológico Argentino) y el Antígeno Atóxico Negrette (del Laboratorio Mar). Durante la década del treinta estaban disponibles dos métodos que pretendían prevenir la tuberculosis: la vacuna Friedman y la vacuna BCG.

La primera fue desarrollada en 1903 por el científico Friedrich Friedman quien aisló de una tortuga de mar un bacilo tuberculoso que resultaba inofensivo y atóxico en los humanos. El bacilo se mantenía vivo y actuaba como antígeno del bacilo de Koch. De esta manera, Friedman le atribuyó propiedades preventivas y curativas para la tuberculosis. Fuera del contexto europeo la vacuna no tuvo mayor repercusión. Varios años después en Argentina, en 1934 Augusto Bunge un médico y diputado socialista trató de dar una explicación al hecho insólito de no haberse difundido una vacuna que a todas luces era más barata e inocua que la BCG. Gracias a su prédica el debate alrededor de esta vacuna excedió las páginas de las revistas especializadas, tuvo cierta repercusión y terminó animando un peculiar debate parlamentario cuando Bunge intentó impulsar un proyecto que llamó "la ley de extinción de la tuberculosis", que además de hacer obligatoria la aplicación de la vacuna Friedman castigaba a quienes no cumplían con esa obligación. Sin embargo el proyecto no prosperó y los intentos de Bunge por imponer la vacuna fueron perdiendo fuerza hasta desaparecer de la escena pública.³

Por su parte, la vacuna BCG fue desarrollada originalmente en Francia a principios del siglo XX por el veterinario francés Camille Guérin, junto con el médico Albert Leon Charles Calmette. La vacuna, compuesta de bacilos de origen bovino, vivos, sin capacidad patógena (como resultado de un proceso de atenuación) y con posibilidad de generar inmunidad fue aplicada por primera vez en humanos en 1921, luego de más de una década de experimentación en animales. Los bacilos atenuados fueron suministrados a recién nacidos como una forma de prevenir la enfermedad. Entre 1921 y 1924 aproximadamente 300 bebés fueron vacunados por los investigadores y en 1924 comenzó a ser administrada por vía subcutánea, que es la modalidad en que se emplea actualmente.

³ Diego ARMUS, *La ciudad impura. Salud, tuberculosis y cultura en Buenos Aires, 1870-1950*, Buenos Aires, Edhasa, 2007, p.p. 378-379.

Una vez comprobada su inocuidad, Calmette ofreció su vacuna a todos los estudiosos y médicos del mundo, para su aplicación. Sin embargo, la vacuna fue recibida de forma dispar, con países francamente a favor y otros en contra.

En nuestro país, Pueyo fue uno de los que cuestionó la efectividad de la vacuna BCG mediante una resonante campaña mediática durante 1937. Frecuentemente aparecía en notas de diarios de la Capital y del interior del país alertando a los padres sobre los riesgos del uso de la vacuna y cuestionando al estado por el presupuesto destinado a las campañas de vacunación masivas con BCG. De la misma manera Pueyo había criticado previamente (en 1934) el accionar del diputado Bunge, quien había "redescubierto" la vacuna Friedman.

El marco de incertidumbre sobre la efectividad de las vacunas disponibles y el hecho de que la biomedicina no podía ofrecer una terapia eficaz contra la tuberculosis dio lugar a una dinámica donde los enfermos tenían a su alcance no sólo métodos preventivos como la BCG sino también, innumerables tratamientos hogareños, productos naturales, sueros, sales, etc., desplegándose un vibrante mercado de medicamentos, muchos de venta libre, que se ofertaban en diarios y revistas de gran circulación.

En varias ocasiones a finales de los años treinta, diversos médicos anunciaron en Buenos Aires haber encontrado vacunas o sueros contra la tuberculosis, en forma similar al caso del suero Villar (de 30 años antes) y a la ya mencionada "recuperación" de la vacuna Friedman por el doctor Bunge.

En ese contexto, en 1940 se hizo público el descubrimiento de una presunta nueva vacuna contra la tuberculosis elaborada por un estudiante de medicina y ayudante rentado de la cátedra de Microbiología llamado Jesús Pueyo. Aún no es claro quién y cómo hizo público el descubrimiento, ni los motivos que originaron ese anuncio en los medios de comunicación. Sin embargo, el principal candidato parece ser el propio Pueyo, con la colaboración de un conjunto de personas que probablemente aportaron su propia actividad y también recursos económico-financieros.

¿Quién era Pueyo?

A falta de una biografía oficial de Pueyo, los elementos que siguen han sido extraídos de su propio libro (Yo Acuso), de su legajo personal (del Archivo de la Facultad de Medicina) y de entrevistas con personajes actuales que llegaron a conocerlo.

Jesús Pueyo era un inmigrante español nacido en 1900, en La Huesca, una provincia ubicada al norte de España. Al parecer, antes de arribar a la Argentina, pasó por Uruguay, uno de los tres destinos más escogidos por lo inmigrantes europeos en el periodo que se conoce como "inmigración masiva". Llegó a Buenos Aires cuando tenía 15 años junto a su madre y un hermano menor. Cursó sus estudios secundarios en el colegio "Bernardino Rivadavia" de la capital entre 1924 y 1928 y, en 1929, ingresó a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires.

Trayectoria profesional vinculada a la vacuna hasta 1940 (antes de ingresar a medicina y durante su estadía en microbiología)

La recolección de fuentes primarias, a las cuales llegamos, en la mayoría de los casos de manera azarosa, nos generó una gran incógnita en relación a los antecedentes y competencia profesional de Jesús Pueyo al momento de hacer sus investigaciones. Si nos basamos en lo que el mismo Pueyo afirmaba en su libro, él era bacteriólogo o al menos contaba con conocimientos de bacteriología antes de ingresar a trabajar en la cátedra de Microbiología. Además, tanto en Yo acuso, como en el informe sobre sus investigaciones que presenta a la autoridades de la Facultad, menciona tener conocimientos de química farmacéutica, en razón de haberse "dedicado 3 años a esa actividad". No es evidente en qué consistió su actividad de química farmacéutica; obviamente no era un estudio universitario de farmacia en Buenos Aires, porque tal estudio hubiera aparecido en su legajo en la Facultad de Medicina (donde por entonces se estudiaba farmacia). Estos conocimientos fueron la base de la fórmula química inicial que desarrolló en el local de la calle Pasco, sede inicial de sus trabajos experimentales con cobayos, entre 1929 y 1931.

Del relevamiento de fuentes primarias encontradas llegamos a una hipótesis que al momento no pudimos comprobar, pero esperamos hacerlo en trabajos posteriores.

Hay indicios que nos hacen suponer que Pueyo podría haber trabajado esos años en el laboratorio que el Centro Gallego de la ciudad de Buenos Aires⁴ tenía funcionando en

⁴ Esta institución dedicada a la asistencia médica, laboral y alfabetizadora de los inmigrantes gallegos arribados a Argentina.

una propiedad en la calle Pasco.⁵ Es probable que desde un puesto en ese laboratorio haya adquirido los conocimientos de química farmacéutica que menciona y que lo hayan contactado con un investigador español el Dr Novoa Santos⁶, quien además de felicitarlo por sus trabajos lo habría contactado con el jefe de cátedra de Microbiología: Alois Bachmann.

Sin embargo, en su legajo no aparece ningún certificado que acredite la condición de bacteriólogo ni los conocimientos de química farmacéutica; por otro lado, un diario español de 1945⁷ lo presenta como enfermero. Aunque no es demostrable, esta formación explicaría que siendo (además?) bacteriólogo, se haya dedicado con tanto afán a aplicar personalmente la vacuna (que era inyectable), una actividad raramente ejecutada por otros científicos, que en muchos casos carecen de la competencia profesional o el interés para hacerlo.

La actividad de Pueyo como alumno de medicina no es brillante: debió rendir dos veces el examen de ingreso, así como varias de las ocho materias que llegó a cursar y/o rendir. El último registro en la carrera de medicina en la UBA es de 1937, con un aplazo en una materia de tercer año. Mucho mejor parece haber sido su actividad en Microbiología: tras cursar y aprobar la materia en 1933, fue designado en 1934 ayudante honorario de la cátedra de Microbiología y al año siguiente obtuvo la designación con goce de renta. Conservaría el cargo (renovado anualmente) hasta 1940 inclusive. Aparentemente, su cargo no fue renovado en 1941, por lo que automáticamente cesó. Desde octubre de 1940 hasta la finalización de su designación se encontraba inicialmente suspendido en sus funciones en la facultad y luego, en uso de licencia (no solicitada), con goce de sueldo. Durante ese periodo de suspensión/licencia, se solicitó a Pueyo que realizara la experimentación de su vacuna en el Instituto de Investigaciones Tisiológicas bajo la supervisión del director del Instituto, Dr Roque Izzo.⁸ Esa investigación, de acuerdo a la propuesta del Dr Izzo y la comisión asesora que el mismo constituyó para supervisar las experiencias, debía realizarse en animales, lo cual fue motivo de intenso conflicto con

⁵ *Revista del Centro Gallego*, Año XVIII, N° 201, septiembre de 1929, p. 10

⁶ Probablemente se trata del Prof. Roberto Novoa Santos (1885-1933), que era profesor de patología en Madrid y visitó durante 4 meses la Argentina, en 1932, participando en diversas actividades de la colectividad española, especialmente gallega, en el país. El Dr Novoa Santos era médico y psicólogo, estudioso de diversos problemas, incluyendo algunos precursores en la problemática de género, aunque no parece haberse destacado en microbiología.

⁷ *La Vanguardia Española*, septiembre 27, 1945

⁸ El Instituto de Investigaciones Tisiológicas dependía de UBA y funcionaba en el predio del Hospital Tornú.

Pueyo, que sólo aceptaba que la investigación se realizara en humanos, y condescendía a incluir animales como complemento, no como paso previo, de la experimentación clínica. Como resultado del conflicto, la investigación no llegó a realizarse y la comisión dio por terminadas sus funciones en noviembre 1940.

De acuerdo al relato del propio Pueyo, el ingreso a la cátedra de Microbiología le permitió continuar con las investigaciones sobre tuberculosis que venía realizando desde 1929 en el laboratorio de la calle Pasco. Según Pueyo, todas las experimentaciones que realizó en dicho local pasaron luego a la Facultad de Medicina, donde volvió a iniciar el ciclo de trabajos bajo el estricto control de los profesores de la cátedra (particularmente, el Dr A. Bachmann), quienes eran especialistas en inmunización contra diversos agentes infecciosos, aunque no específicamente contra el bacilo de Koch. Ya en 1934 Pueyo afirmó que las sustancias químicas que empleaba, al actuar sobre los bacilos de la tuberculosis, los inactivaban convirtiéndolos en avirulentos y atóxicos. Durante dos años más Pueyo trabajó en el terreno animal.

Del legajo de Pueyo se desprende un dato interesante. Pueyo afirma que conoció a Bachmann en 1932 cuando éste lo visitó (tras ser recomendado por el investigador español Novoa Santos) en su rudimentario laboratorio de la calle Pasco, donde habría observado con entusiasmo sus trabajos en materia de tuberculosis. Podríamos inferir que esa primera conexión con quien era en ese entonces profesor titular de la cátedra de Microbiología (y posteriormente, también vicedecano de la facultad) le habría permitido a Pueyo obtener el cargo de ayudante en una cátedra importante como Microbiología, teniendo en cuenta que su desempeño como alumno era bastante irregular (el legajo refleja que Pueyo era un estudiante crónico de tercer año).

Desde su designación como ayudante de la cátedra estuvo trabajando en el laboratorio de la misma por ocho años consecutivos en la elaboración de una vacuna contra la tuberculosis, bajo la supuesta supervisión de Bachmann. Esta intensa actividad lo llevó a abandonar la carrera de medicina en cuarto año, aunque este punto es probablemente dudoso (ver más abajo). La relación entre Pueyo y Bachmann parece haber sido compleja y será analizada más adelante.

Según describe Pueyo, en 1936 se realizó el primer ensayo de tratamiento en humanos con su vacuna. Desde esta fecha hasta 1940 Pueyo recibió pacientes procedentes de distintos centros hospitalarios, o enviados por médicos especialistas de Buenos Aires y del Interior. El tratamiento consistía en 20 aplicaciones de la vacuna, repartidas en

cuatro meses.⁹ Es importante resaltar que en esos casos la vacuna era empleada como un procedimiento terapéutico en pacientes que ya padecían tuberculosis, y no como un procedimiento preventivo, para tratar de evitar que la adquirieran quienes aún no habían enfermado, aunque esta segunda intencionalidad terapéutica aparecería luego en forma explícita en varias presuntas cartas de lectores dirigidas a Lucha Antituberculosa.

Además de abocarse a la búsqueda de una vacuna contra la tuberculosis en sus distintas variedades (tuberculosis pulmonar, laríngea, renal y testicular) también elaboró un suero antituberculoso. El suero nunca fue presentado para que los organismos competentes (inicialmente, Departamento Nacional de Higiene y sus dependencias) realizaran las pruebas de avalaran su empleo y permitieran su registro sanitario.

En los años siguientes habría desarrollado otros sueros y vacunas, que aparecen mencionados en el Boletín Científico Internacional de 1940, y, no sólo el suero contra la tuberculosis, fabricado en cabras. Por un lado, enumera una vacuna y un suero contra el gonococo, que habrían sido probados en humanos.¹⁰ Igualmente habría desarrollado vacuna y suero contra las infecciones por bacterias productoras de fiebre tifoidea y trastornos relacionados, habiendo "vacunado", según declara, al personal de la facultad; también desarrolló sueros contra estafilococos, estreptococos y se encontraba en ese momento (1940) intentando fabricar una vacuna contra el carbunco.

Aunque es especulativo, es probable que la actividad de Pueyo estuviera especialmente centrada, al menos al principio, en evaluar el procedimiento de inactivación que decía haber descubierto, aplicándolo a diversos modelos infecciosos (tuberculosis, gonococcia, tifoidea, etc), más que a desarrollar una vacuna para una condición en particular. De hecho, lo que sistemáticamente se niega a revelar es el procedimiento de inactivación o sus componentes esenciales (aludiendo al mismo como "medicamento X"). Sin embargo, es probable que luego haya tenido que priorizar uno de esos desarrollos, dado que cada uno de ellos requiere metodología y recursos considerables. Es pertinente recordar que en aquellos años estaba en vigencia la ley 111, que excluía a los medicamentos del régimen de protección de la propiedad intelectual, lo que privaba

⁹ "La tuberculosis y su cura definitiva. Vacuna y suero anti-tuberculoso", *Boletín Científico Internacional*, Buenos Aires, 1940, Año I, N° I, p.6

¹⁰ El gonococo (*Neisseria gonorrhoeae*) es una bacteria que produce la enfermedad venérea conocida como gonorrea o blenorragia. El análisis de esas propuestas de tratamiento contra la gonococcia excede la finalidad de este análisis pero es importante señalar que para 1940 ya existían las sulfonamidas, que en ese entonces eran efectivas contra el gonococo y corrientemente utilizadas para tratar las infecciones que causaba. Es decir, utilizar una modalidad terapéutica experimental no validada era potencialmente una forma de evitar la administración de un tratamiento correcto.

a Pueyo de la posibilidad de resguardar lo que percibía como el fruto de su esfuerzo, pese a que en varias oportunidades reivindica su falta de interés comercial.

El descubrimiento toma estado público

En 1940 (o antes?) Pueyo comunicó a sus superiores (aparentemente, al Prof. Bachmann) que había logrado neutralizar "el radical tóxico"¹¹ del bacilo Koch" y con ello había logrado elaborar una vacuna para la prevención y cura de la tuberculosis.

En agosto de 1940¹² solicita que la facultad controle sus experimentos y que las autoridades científicas den su palabra sobre la eficacia de la vacuna, para ser aplicada gratuitamente a todo el país. (Crítica, miércoles 2 de octubre de 1940). El segundo aspecto (la provisión gratuita a todo el país) vuelve a aparecer y será comentado al analizar la vacuna después de su aprobación, en 1946, ya que el carácter gratuito parece aludir a sin costo para el paciente, lo que no significa sin costo para el sistema de salud.

En su decir, durante ese periodo y con conocimiento de la cátedra, no sólo había descubierto una vacuna sino que también había tratado enfermos con ella, muchos de los cuales habían sido enviados por médicos, incluyendo profesores de la facultad, como el Dr Arauz. Es decir, el mismo Pueyo reconoce que experimentaba en el terreno humano aplicando la vacuna.¹³ Si bien las personas inoculadas debían haber presentado una receta firmada por un médico que solicitara la aplicación, esta acción iba aparentemente contra la ley. De hecho, en 1941 se inició un juicio contra Pueyo por ejercicio ilegal de la medicina, que concluyó con su absolución en 1945. Sin embargo, además de los aspectos vinculados al ejercicio de la medicina, existía otro aspecto de ilegalidad que aparentemente no fue detectado o, al menos, no resultó en su persecución judicial. En efecto, si nos remitimos a la legislación vigente en esos años¹⁴, no se podía vender ni dar a título gratuito vacunas, sueros o toxinas que no hubieran sido aprobadas por el Departamento Nacional de Higiene. La vacuna Pueyo para ese entonces ni siquiera había sido presentada para su evaluación con vistas a la obtención de registro sanitario.

¹¹ Al presente, la expresión radical tóxico del bacilo de Koch carece de significado.

¹² En el legajo de Pueyo aparece la carta dirigida al decano para que se realice una amplia comprobación experimental de su vacuna.

¹³ Jesús PUEYO, *Yo acuso, la burocracia de la medicina contra los tuberculosos. Síntesis documentada y antecedentes reales de mi vacuna antituberculosa*, Buenos Aires, Editorial Científica, Quinta edición, 1947.

¹⁴ Ley N° 4.687 sobre el ejercicio de farmacias y laboratorios.

La noticia del descubrimiento, por el significado que entrañaba un acontecimiento de tal magnitud, despertó los más diversos comentarios y movilizó la inquietud de miles de enfermos tuberculosos. Las autoridades de la facultad mostraron indiferencia y no pronunciaron palabra sobre el mentado descubrimiento. De hecho, personas profesionalmente involucradas como el profesor Bachmann, no salieron públicamente a confirmar ni desmentir la noticia. Es de destacar que parte de las discusiones en el ámbito de la facultad se realizaron bajo la modalidad de reunión secreta, por lo que no ha quedado registro fidedigno de lo tratado en ella.

Los acontecimientos de octubre de 1940

La aparición de la noticia en Crítica se produjo el 2 de octubre de 1940 y desde entonces la cobertura periodística fue continua, hasta febrero de 1941. Algunos aspectos llamativos merecen ser resaltados.

En la noticia inicial, el título es "...Pueyo afirma que descubrió....", aunque sin aclarar si se trata de una conferencia de prensa, una entrevista personal concedida a un periodista de Crítica u otro tipo de canal de información, pero sugiriendo en definitiva que el evento fue generado por el propio Pueyo. Por su parte, Pueyo, en su libro (desde la primera edición, en 1941), da a entender que los medios periodísticos fueron a buscarlo, enterados de la existencia de la vacuna; en ese momento estaba todavía en medio de un juicio por ejercicio ilegal de la medicina. No es evidente qué elementos desencadenaron que se diera a publicidad al presunto descubrimiento en ese momento, ni la forma en que efectivamente se produjo el acceso a los medios, aunque probablemente haya sido Pueyo, directa o indirectamente, quien convocó al periodismo.

De hecho, Pueyo sostenía que las revistas científicas le negaban el derecho a publicar sus estudios, obligándolo a apelar al periodismo, al pueblo y a las autoridades nacionales. Esta afirmación de Pueyo puede ser una grave imputación, involucrando una confabulación general del ambiente científico en su contra, o simplemente demostrar que los elementos de prueba que tenía eran insuficientes para el estándar científico de ese momento. Luego se verá que parte de la controversia acerca de los elementos mínimos a demostrar para lograr una validación de un procedimiento terapéutico, por esos años, estaban cambiando, aunque aún se hallaban muy lejos del estándar actual.

A nivel especulativo, uno de los antecedentes más inmediatos de conflicto institucional que involucra a Pueyo y a Bachmann es el pedido de Pueyo, en febrero de 1940, para

introducir 2 cabras, lo que al decir de Pueyo fue impedido por Bachmann. Llamativamente, pese al entredicho, se le renovó el cargo (en abril, efectivo desde el 1º de marzo anterior), lo que requería la conformidad o anuencia del profesor de la cátedra (el Dr Bachmann).

La cuestión científica

En el ámbito científico se consideraba a Pueyo un don nadie y que su descubrimiento carecía de rigor científico. No sólo se cuestionaba la falta de publicación de sus trabajos en revistas científicas sino también la presentación al menos discursiva de sus presuntos resultados en publicaciones no especializadas. Este último punto tenía una faceta adicional: se le recriminaba que en complicidad con la prensa hubiera iniciado una frenética campaña mediática de carácter sensacionalista, generando un sinfín de expectativas en centenares de enfermos tuberculosos que clamaban por la aplicación de una terapéutica presuntamente indicada para la prevención y cura de la tuberculosis, pero que nadie conocía, nadie había experimentado y comprobado, excepto Pueyo.

Desde esta perspectiva, Pueyo tendría que haber cumplido con las exigencias elementales en materia de nuevas comprobaciones científicas, es decir, haber publicado documentada y sistemáticamente sus estudios y descubrimientos en medios adecuados y/o hacer su comunicación a los centros científicos que constituirían la tribuna más autorizada o al menos, aceptada, para dilucidar el problema.¹⁵

Asimismo, se cuestionaba la soltura con que Pueyo afirmaba curar la tuberculosis "sin ser médico, ni contar con los conocimientos necesarios en materia de fisiología. Afirmaba la curación de la tuberculosis sin dar a conocer el porcentaje relativo de los casos curados, mejorados, indiferentes y fracasados. Al no saber de terapéutica, no sabía que en materia científica, cuando se presenta un nuevo método es necesario presentar cifras, para poder comparar si esas cifras son iguales o mejores que las que proporciona otro método de cura aplicado a la tuberculosis, siendo esta la una enfermedad curable en muchos casos y por métodos sencillos a veces, no existiendo ningún fisiólogo que no tenga anotados éxitos en el tratamiento de esta enfermedad por la colapsoterapia, la tuberculina, las sales de oro, la foto y climaterapia, los métodos quirúrgicos y dietarios.

¹⁵ "Sobre el pretendido descubrimiento para la cura de la tuberculosis", *Actualidad Médica Mundial*, Buenos Aires, 1940, Tomo X, Año X, p.p. 339-347.

Pero estos métodos cuentan con porcentajes de curación muy distintos según la forma clínica, el periodo de evolución del caso y factores puramente personales del paciente"¹⁶ En esos años el paradigma de la investigación eran los estudios de fisiología al estilo de Claude Bernard y su método experimental, o de los microbiólogos con Pasteuro Koch y sus escuelas y empezaba a ser evidente la necesidad de cuantificar los resultados, lo que pocos años después resultó en la necesidad de metodología estadística apropiada.

Resultaba inaceptable la terquedad de Pueyo al oponerse airadamente a una experimentación de su vacuna que mantenía en el más rígido secreto. Hasta el momento Pueyo no había presentado ninguna prueba valedera de la composición de su pretendida vacuna y menos aún de la eficacia del tratamiento con la misma. Nadie sabía cuáles eran los fundamentos de su preparación y cuáles las sustancias que tenía ese maravilloso poder curativo que pregona.

Sin embargo, no sólo Pueyo es criticado sino también las autoridades de la facultad de medicina en ese entonces. En particular el doctor Bachmann, quien como mencionamos anteriormente, era titular de la cátedra de Microbiología donde Pueyo realizó sus trabajos. Como el doctor Bachmann no había hecho referencia alguna al caso surge una contradicción: no es posible imaginar que un ayudante haya realizado en secreto investigaciones en el transcurso de ocho años y que Bachmann no haya tenido conocimiento de las mismas. Si las conocía, tenía dos alternativas: sostener la investigación o prohibirla. Pero nada de esto sucedió. Al menos públicamente, el doctor Bachmann no pronunció palabra sobre el caso Pueyo, pese a que probablemente sus palabras podrían haber serenado la expectativa pública y el desenfreno de la prensa.

Composición de la vacuna y reglamentación

Al decir de Sarmiento *et al.*¹⁷, la acción que se le atribuía a la vacuna era una modificación biológica de la capacidad de respuesta del organismo, por contraposición a la quimioterapia. Se aplicaba por vía subcutánea, en dosis de una ampolla semanal y se esperaba que el sistema inmune del paciente fagocitara y procesara los bacilos contenidos en la vacuna ("sufrieran un proceso de desintegración, por parte de las defensas orgánicas" al decir de esos autores), liberando antígenos y toxinas. Este procesamiento permitiría producir anticuerpos, incluyendo antitoxinas, en altos títulos. Estos anticuerpos serían quienes actuarían inicialmente sobre los elementos producto de

¹⁶ "Sobre el pretendido descubrimiento para la cura de la tuberculosis", *Op.cit.*

¹⁷ Se trata de uno de los pocos, si no el único estudio clínico y experimental sobre la "vacuna Pueyo".

la desintegración del material inyectado, y, en caso de haberse producido en cantidad suficiente, actuarían también sobre los bacilos existentes en el organismo. Esta interpretación, por cierto bastante moderna, podría explicar, de ser correcta, la acción de una hipotética vacuna en el organismo, pero Pueyo nunca difundió como lograba inactivar los bacilos con los cuales inoculaba ni los eventos biológicos que suponía involucrados en la acción que reclamaba haber descubierto.

Lamentablemente, esa explicación hipotética no es convincente por varios motivos. Buena parte de la argumentación se refiere a la inactivación del "radical tóxico del bacilo de Koch". No es evidente a qué alude con radical tóxico; tal concepto no es un componente identificado del bacilo de Koch y no parecía ser una parte importante (si es que alguna) de la conceptualización de la patogenia de la tuberculosis por esos años. En un texto de terapéutica anti-infecciosa de 1944¹⁸ se hace una diferencia entre medicación "convencional"¹⁹ y procedimientos a base de antígenos derivados de los bacilos (conceptualmente, algo parecido a lo que Pueyo decía haber fabricado), incluyendo diversas preparaciones de tuberculina (de la que se sabía que no era inmunizante, pero se empleaba como prueba diagnóstica o como tratamiento) y de antígenos extraídos con procedimientos enérgicos, como alcohol metílico o acetona. Tanto alcohol metílico como acetona producen la muerte de las bacterias, aunque según su concentración y tiempo de tratamiento el resultado puede ser diferente. Pueyo alude a la sustancia que empleaba para inactivar los bacilos como "sustancia X", sin describirla en términos químicos, aunque menciona en diversas partes de sus textos que su procedimiento (en principio, la sustancia X) es capaz de matar los Bacilos (cosa que se verificó en la pericia oficial), que inactiva el radical tóxico de los mismos y que conserva suficiente capacidad inmunizante como para generar protección. Estas dos últimas afirmaciones no surgen en forma evidente de sus datos, y de hecho la primera parece carecer de sentido. El antígeno metílico ya era usado en esos años, incluyendo una fuente comercial de producción (el Instituto Biológico Argentino, actualmente Laboratorio Biol, en el cual el Dr Bachmann era asesor) y se diferenciaba conceptualmente de lo declarado por Pueyo en que era un extracto, sin bacilos enteros, en tanto que lo de Pueyo eran bacilos enteros y no un extracto. A título hipotético, probablemente la principal diferencia fuera el proceso de inactivación (dado que aún es

¹⁸ Libro

¹⁹ Tratándose de la época previa a la quimioterapia antituberculosa efectiva, incluía elementos diversos y percibidos al presente como inútiles, cuando no peligrosos, desde calcio hasta compuestos de oro.

desconocido, no hay forma aún de aseverarlo) y sobre todo, la fracción retenida (sobrenadante vs precipitado). Para el estándar de 1944, el antígeno metílico era una opción válida de tratamiento, y esto probablemente es el mayor argumento a favor de la vacuna de Pueyo, ya que visto en perspectiva, no parece haber sido un procedimiento eficaz, aunque se habría documentado su efecto protector en cobayos (el mismo modelo usado por Pueyo, aunque sin verificación documentada de los resultados obtenidos). Llamativamente, el antígeno metílico también se administraba por vía subcutánea, aunque a razón de 2 veces por semana y en dosis progresivamente crecientes.

Reglamentación vigente:

Para el periodo analizado estaba en vigencia la Ley N° 46.87 que reglamentaba la acción de farmacias y laboratorios en Argentina. El análisis de la ley nos da algunas pistas sobre el cuestionado accionar de Jesús Pueyo en el transcurso de sus investigaciones. La ley establecía que "todas las vacunas, sueros y toxinas y los productos de origen orgánico químicamente no definidos destinados a ser empleados como agentes profilácticos, curativos o de diagnóstico, por medio de inyecciones contra cualquier enfermedad infecciosa", no podían salir a la venta o ser entregados gratuitamente al público sin previa autorización del Departamento Nacional de Higiene. Este departamento debía acordar una autorización teniendo en cuenta las constancias que existan sobre el origen y preparación del medicamento y el veredicto de las oficinas extranjeras similares de carácter oficial; sobre las propiedades del producto que justifican su empleo para la prevención curación o diagnóstico, así como el método que reputa más indicado para comprobar el grado de eficacia del producto.

Pasando por alto esta reglamentación Pueyo aplicó durante varios años una vacuna que no estaba autorizada por el organismo sanitario competente, inicialmente el Departamento Nacional de Higiene.

Repercusión mediática

La noticia sobre el descubrimiento de una nueva vacuna contra la tuberculosis tuvo repercusión nacional e internacional.

En los medios nacionales hay constante participación del caso Pueyo en las páginas de los diarios Critica, del bisemanario Ahora y de publicaciones de menor repercusión.

En estos medios no sólo aparecía Pueyo dando notas sino que también cubrían todas las manifestaciones que los enfermos realizaban para exigir la vacuna. Diego Armus analizó esta problemática en varios trabajos, cuestionando aquellas interpretaciones que colocan a los enfermos en una actitud pasiva. Para Armus, el caso de la vacuna Pueyo ilustra la capacidad de presión -individual y colectiva- de los enfermos tuberculosos que demandaban por algo que entendían era su derecho a probar con terapéuticas no reconocidas por el establishment médico. Los enfermos escribían cartas, reclamaban frente al despacho del director de un hospital, hacían lobby en el Congreso; utilizaban medios de prensa, se lanzaban a la huelga, se enfrentaban a la policía, etc.

Otros medios que cubrieron la noticia fueron el diario *Times* que en diciembre de 1940 publicó una nota sobre la movilización de centenares de enfermos tuberculosos que pedían la vacuna Pueyo. La nota titulada "*The vaccine is ours*" resaltaba varios elementos que caracterizaron el caso Pueyo: las manifestaciones de enfermos que pedían frente al congreso por la vacuna, el misterio que envolvía al caso ya que Pueyo se negaba a revelar la fórmula de su vacuna, el rol del diario *Critica*, el escepticismo de los médicos y la promesa del Departamento nacional de Higiene de realizar las pruebas experimentales correspondientes.

En febrero de 1941 "*El Litoral*" de Rosario anunciaba la llegada a la ciudad del "bacteriólogo", invitado por un comité que promocionaba la aplicación de la vacuna. Pueyo iba a concurrir al un acto público y quizás tomaba la palabra. Al parecer, desde el momento que hizo público el descubrimiento Pueyo estuvo promocionando su vacuna y pidiendo apoyos de múltiples sectores del ámbito científico y no científico.

En 1945, unos años después del escándalo inicial pero antes de su aprobación para comercialización, "*La Vanguardia Española*" comenta con escepticismo el pintoresco caso de la "vacuna Pueyo". El informe enviado por un corresponsal en Argentina refiere a una manifestación de enfermos en actitud "levantista y revolucionaria" pidiendo la vacuna para ser aplicada en los hospitales. El corresponsal no manifiesta asombro por la aparición de una nueva cura contra la tuberculosis en un país (Argentina) donde el curanderismo y la charlatanería eran, en su opinión, moneda corriente. Según el corresponsal, la vacuna Pueyo pasó a ser el incidente más anecdótico de la vida porteña de esos años.

Curiosamente, el caso Pueyo aparece mencionado en una nota de 1952 escrita por Mario Vargas Llosa, que por entonces contaba con sólo quince años y se desempeñaba como

periodista en "*La Crónica*" de Perú. Vargas Llosa comenta la conmoción mundial frente a un nuevo descubrimiento en quimioterapia contra la tuberculosis (probablemente Isoniacida) que se estaba experimentando en Nueva York. Vargas Llosa recomendaba cautela ante la noticia ya que no era la primera vez que aparecían remedios catalogados como milagrosos pero que luego se comprobaba que eran ineficaces en la lucha contra la tuberculosis. Allí hace mención a una vacuna desarrollada en Argentina: la vacuna Pueyo, que después de ser aplicada a enfermos tuberculosos y de la intensa propaganda que relataba día a día los resultados del tratamiento quedó demostrado que la vacuna carecía de efectos terapéuticos. Finalmente resalta que el autor de la vacuna quedó desprestigiado.

La aprobación oficial

En Julio de 1941 la movilización de los tuberculosos por la vacuna Pueyo y la presencia en la prensa fue perdiendo fuerza.

Sin embargo, la vacuna Pueyo apareció nuevamente en escena en 1946 cuando fue finalmente autorizada para su aplicación y comercialización el 12 de abril ese año.²⁰

Luego de realizarse los estudios experimentales correspondientes, sobre un lote de vacunas que incluían por un lado las que habían sido fabricadas en la facultad y entregadas por el propio Pueyo en 1941, y por otro, las fabricadas por el mismo Pueyo en el Instituto de Bacteriología (actualmente, el Instituto Malbrán), se llegó a la conclusión de que el producto reunía las condiciones de inocuidad y esterilidad exigidos por las disposiciones vigentes. Para esa época, para obtener el registro sanitario no era necesario comprobar la eficacia como medicamento.²¹ Si bien, la vacuna fue aprobada durante la gestión de Augusto Viera en la Dirección Nacional de Salud Pública, al dejar éste el cargo, su sucesor, Ramón Carrillo (luego, primer Ministro de Salud) reafirmó la disposición pero tomando algunos recaudos.

En primer lugar, se establecía que la aplicación de la vacuna Pueyo en los establecimientos médicos debía ser solicitada por los enfermos, dejando constancia firmada por el interesado en la correspondiente historia clínica. En segundo lugar, la adquisición del medicamento quedaba a exclusivo cargo del enfermo. Es decir, el

²⁰ La vacuna fue autorizada bajo el expediente 12.150/46 del Ministerio de Salud Pública. Su certificado fue el número 1057.

²¹ Recién en 1962 para que un medicamento obtenga registro sanitario era necesario demostrar la eficacia del mismo.

paciente debía pagar el costo del tratamiento. El precio fijado por las autoridades y aceptado por el laboratorio productor fue de cinco pesos (una considerable rebaja sobre la solicitud inicial, que era de \$8).

Al parecer, estos aspectos incluidos en la aprobación de la vacuna empañaban la felicidad que implicaba para Pueyo y los defensores de su vacuna que tras tantos años de lucha, la vacuna fuera finalmente aprobada.

El análisis de la publicación Lucha Antituberculosa dedicada a hacer propaganda a favor de la vacuna Pueyo durante varios años muestra que los adeptos de la vacuna no se conformaban con la aprobación sino que cuestionaban los recaudos tomados, que involucraban dos limitaciones importantes. La primera restricción (el requisito de solicitud explícita del paciente) era absolutamente inusual para la época y revela, por un lado, la escasa confianza de las autoridades en su actividad terapéutica (transfiriendo parte de la decisión, ya que no de la responsabilidad, al paciente) y por otro, el importante adelanto de Carrillo sobre sus contemporáneos; ese procedimiento es la base de los consentimientos para situaciones de excepción que hoy se usan. La segunda, en línea con la anterior, era especialmente importante, ya que cortaba de cuajo la posibilidad de estructurar una estrategia comercial alrededor de la compra con fondos públicos de la vacuna (que ya se esbozaba en Lucha Antituberculosa), acotando mucho su interés comercial.

Aparentemente, Lucha antituberculosa fue una publicación mensual que comenzó a circular en 1940, destinada al público en general; no era una publicación científica. El tema central de la publicación era ser el "primer órgano suramericano al servicio de esta cruzada humana, científica y social", entendemos una cruzada a favor de la vacuna Pueyo.

Al interior de los dos números de Lucha Antituberculosa se observan tópicos tratados por Pueyo en su campaña mediática de 1940, como ser el embate contra la vacuna BCG, las bondades de la vacuna Pueyo, aparecen también las historias clínicas y radiografías de pacientes. Asimismo, había una sección "carta de lectores" (encargada de contestar las dudas que los pacientes tuvieran con respecto a la vacuna Pueyo).

Para ese período no encontramos material sobre la aprobación en los periódicos que en los años previos encabezaron la campaña mediática a favor de la vacuna.

Estudio experimental en Córdoba

Dado que no existía un marco normativo explícito para investigación clínica, y la misma no era obligatoria para registrar un producto, la posibilidad de evaluarla en condiciones independientes recién llegó una vez que la vacuna estuvo a la venta. Un trabajo realizado en los hospitales Domingo Funes y Tránsito Cáceres de Allende, de Córdoba, intentó arrojar luz sobre la inocuidad y eficacia de la vacuna Pueyo en animales y en pacientes.²²

El estudio de experimentación clínica se realizó en 25 pacientes por cada hospital y arrojó, literalmente, las siguientes conclusiones:

- 1) La vacuna no crea un estado inmuno-biológico
- 2) No tiene acción “in vivo”, de detener o atemperar el desarrollo y multiplicación del bacilo de Koch
- 3) El tratamiento con la vacuna Pueyo no tiene influencia favorable en la evolución de las lesiones tuberculosas
- 4) La evolución clínica y radiológica no es influenciada en ningún sentido; las lesiones continúan la evolución o involución que ya tenían.
- 5) La baciloscopia se mantiene positiva durante todo el tratamiento, y en ningún caso se han observado intermitencias de negatividad, es decir que el medicamento no influye en el sentido de esterilizar los esputos que sería un aspecto interesante, ya que aunque no curara las lesiones, al esterilizarlas, tendría una honda repercusión en el sentido social y epidemiológico.

Este estudio, el único documentado que hemos encontrado hasta el momento, concluyó que la vacuna Pueyo no era un medicamento curativo ni preventivo de la tuberculosis, y que en determinados terrenos orgánicos y condiciones de evolutividad de la enfermedad ni siquiera era un medicamento inocuo.

²², S., SARMIENTO., , C., LUDUEÑA FUNES, P. MANAVELLA “Estado actual de los conocimientos sobre la vacuna Pueyo. Estudio experimental, clínico radiológico y bacteriológico”, Revista Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba, 1947, p.p 313- 349.

