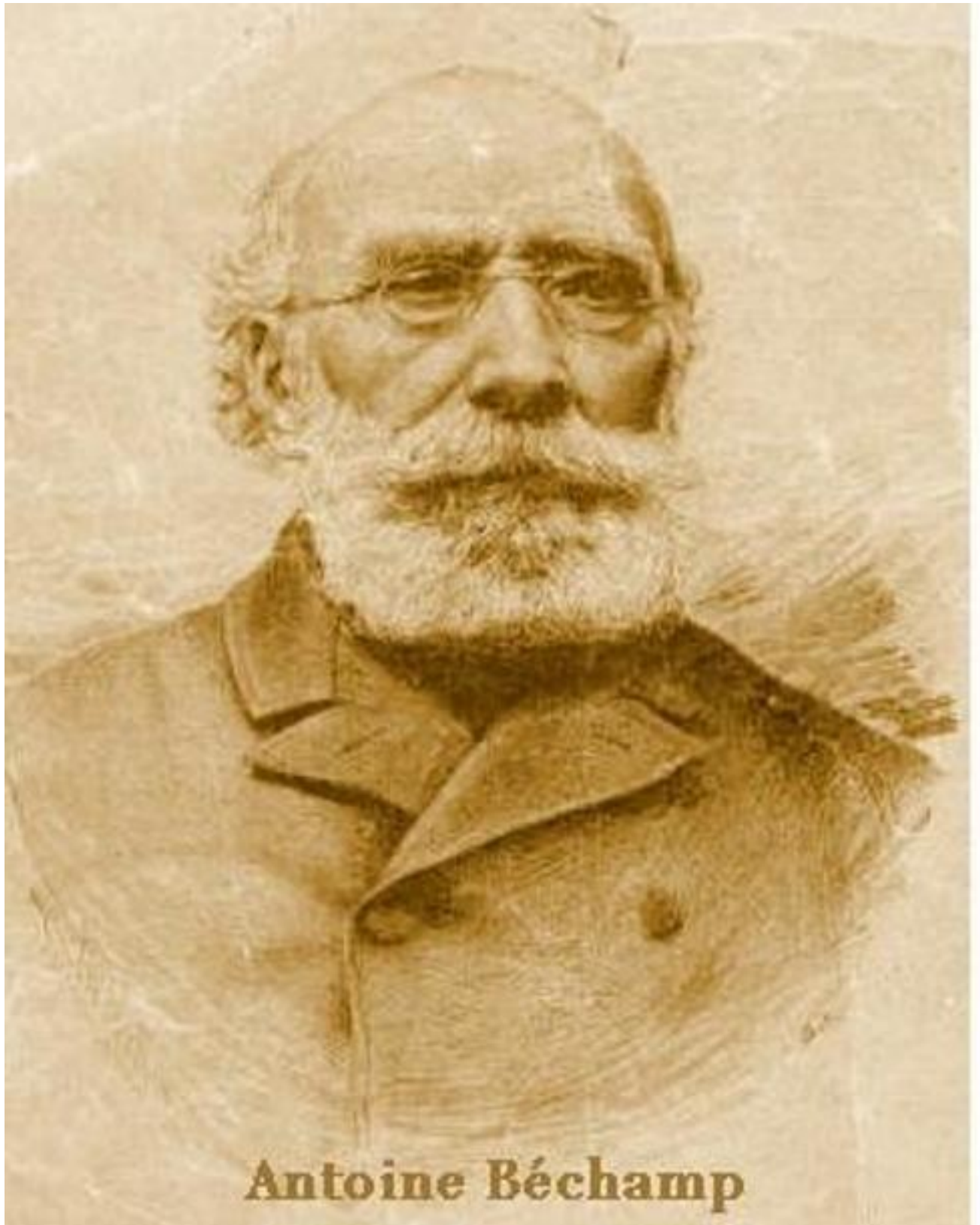




¿BÉCHAMP O PASTEUR? (Un Capítulo Perdido en la Historia de la Biología)

por Ethel Douglas Hume

<u>Prefacio de la</u> <u>autora</u>	103
<u>1.</u> <u>Introducción</u>	107

[Parte primera: el misterio de la fermentación](#)

<u>2. Una Babel de</u> <u>teorías</u>	122
<u>3. Memorias de Pasteur de</u> <u>1857</u>	127
<u>4. “Experimento Beacon” de</u> <u>Béchamp</u>	134
<u>5. Reclamaciones y</u> <u>contradicciones</u>	146
<u>6. El fermento</u> <u>soluble</u>	154
<u>7. Teorías e investigadores</u> <u>rivales</u>	161

[Parte segunda: los microzymas](#)

<u>8. Los “pequeños</u> <u>cuerpos”</u>	172
<u>9. Enfermedades de los gusanos de</u> <u>seda</u>	183

<u>10. Experimentos de laboratorio</u>	198
<u>11. Experimentos de la Naturaleza</u>	211
<u>12. Un plagio frustrado</u>	22
0	
<u>13. Microzymas en general</u>	238
<u>14. Confirmaciones modernas de Béchamp</u>	248

[Parte tercera: el culto del microbio](#)

<u>15. El origen de la "medicina preventiva"</u>	262
<u>16. El Congreso Médico Internacional y algunos fiascos Pasteurianos</u>	274
<u>17. Hidrofobia</u>	291
<u>18. Algunos ejemplos del culto en la teoría y en la práctica</u>	304
<u>19. Algunas lecciones de la Primera Guerra Mundial y algunas reflexiones sobre la Segunda Guerra Mundial</u>	318
<u>20. La escritura en la pared</u>	336
<u>21.</u>	

<u>Conclusión</u>	
.....	344

¿BÉCHAMP O PASTEUR?

(Un Capítulo
Perdido en la

Historia de la Biología).

por Ethel Douglas Hume.

Basado en un manuscrito del Dr. Montague R.
Leverson, M.A., Ph.D.

Publicado por primera vez en 1923 y revisado en
ediciones posteriores.

PREFACIO DE LA AUTORA.

Hace muchos años, en Nueva York, el Dr. Montague
Leverson se topó con los escritos del profesor
Antoine Béchamp. Se empapó tanto de los puntos
de vista del científico francés que aprovechó su

primer viaje a París para conocerlo personalmente. Levenson llegó meses antes de la muerte de Béchamp, y escuchó de su propia boca el relato de sus descubrimientos y sus críticas a la ciencia, tanto antigua como moderna.

Después de asistir en 1908 al funeral del Profesor Béchamp en París, el Dr. Levenson emprendió viaje a Inglaterra. Uno o dos años después tuve el placer de conocerlo. Ambos fuimos conferenciantes en una reunión organizada por Lady Kathleen Bushe.

El Dr. Levenson todavía se hallaba lleno de vigor; tanto era así, que algo más adelante, a los 80 años de edad, se casó por segunda vez. Su entusiasmo por Antoine Béchamp solo era superado por su odio a Pasteur. Me habló mucho de *microzymas*, pero sin explicarme lo que significaba el término. Así que me correspondió averiguarlo por mí misma.

Fui a la sala de lectura del Museo Británico y mandé llamar a mi sufrido amigo, el Sr. R. Stretfeild.

“¿Has oído hablar alguna vez de un biólogo francés, un tal profesor Antoine Béchamp?”: le pregunté.

“No, nunca”: respondió. “Estos son todos trabajos sobre biología. Me temo que es todo lo que puedo hacer para ayudarte”.

Me dejó parada ante una fila de grandes volúmenes en una estantería. Como impulsada por un agente exterior, estiré mi brazo y tomé uno de los volúmenes. Lo abrí al azar. En la página que tenía delante de mí vi el nombre de *Béchamp*. Mi búsqueda terminó nada más empezar. A partir de esa breve referencia al gran francés, pude investigar más a fondo y descubrir que los *microzymas* son los gránulos celulares observados por muchos citólogos.

Después de algunos días de estudio, reuní los resultados en forma de artículo, que presté al Dr. Walter R. Hadwen. Este escribió luego sobre el tema en una edición posterior de “*The Abolitionist*” (“*El Abolicionista*”), una revista que él editaba. Yo, sin embargo, no estaba satisfecha con mi primer tratamiento del tema, y reescribí completamente mi tratado, que, bajo el título “*Life's Primal Architects*” (“*Los Arquitectos Originales de la Vida*”), fue aceptado para su publicación en “*The Forum* (*El Foro*)”. Luego se reprodujo en “*The Homoeopathic World*” (“*El Mundo de la Homeopatía*”) y se tradujo al español para “*Hispania*”, una revista sudamericana.

El difunto Sr. Arnold Lupton, que alguna vez fue Miembro del Parlamento Liberal por Sleaford en Lincolnshire, pidió que se le permitiera publicarlo como un estudio. De esta forma salieron un par de ediciones.

En 1915, recibí una invitación del Sr. Lupton para asistir junto a él y su esposa, y como invitada suya, a las reuniones de la British Association (Asociación Británica) en Manchester. Estuve encantada de aceptar. El tiempo pasó rápido. No fue hasta la mañana del día de la partida que el Sr. Lupton me hizo saber el verdadero propósito de su amable hospitalidad.

Sin haberlo visto previamente, había prometido publicar un trabajo del Dr. Leveson sobre Béchamp. Al recibir el texto mecanografiado, descubrió que, debido al estado en que se encontraba, sería imposible publicarlo, por lo que me pidió que lo editara. Dadas las circunstancias era difícil negarse, aunque yo también ignoraba la naturaleza de la tarea propuesta. Cuando el manuscrito me llegó, descubrí que no era más que un revoltijo de citas, principalmente de los escritos de Béchamp, sin ninguna referencia.

Me vi obligada a decirle al Sr. Lupton que no había ningún libro que editar, que el libro todavía no estaba escrito.

Él me presionó para que llevara a cabo el trabajo.

Inmediatamente, surgió una divergencia de opiniones con el Dr. Levenson. Él quería que se contara lo que él llamaba un “falso experimento” de Pasteur. Tanto el Sr. Lupton como yo consideramos que las fechorías de Pasteur tenían menos relevancia que los logros de Béchamp, salvo cuando lo uno afectaba a lo otro, por lo que el “falso experimento” se dejó de lado, lo cual molestó al Dr. Levenson. Pidió que se le devolviera el manuscrito, junto con la mayoría de los libros que me había prestado. Guardé algunos que eran esenciales para mi propósito, y envié los demás junto con el manuscrito, que había estado bajo mi custodia durante algunas semanas y que nunca volví a ver.

Me había hecho con las obras de Béchamp desde París y, a petición mía, las autoridades del Departamento de Libros Impresos las compraron e incluyeron en la Biblioteca del Museo Británico, donde siguen estando disponibles.

Después de titular el trabajo en el que estaba embarcada “*¿Béchamp o Pasteur? Un capítulo perdido en la historia de la biología*”, mis primeros esfuerzos se centraron en reunir detalles sobre la vida de Béchamp. Siguió una larga correspondencia

con sus parientes, y finalmente, de su yerno, Edouard Gasser, obtuve todos los detalles que se incluyen en el capítulo introductorio de este libro.

Mi siguiente tarea fue un examen minucioso de los informes de las reuniones de la Academia de Ciencias de Francia. En esto me ayudó mucho la bondad de las autoridades del Museo Británico, que pusieron a mi disposición una larga mesa en la Biblioteca del Norte, donde me permitieron tener los enormes volúmenes de *Comptes Rendues* hasta el final. (Nota del Traductor: *Comptes Rendues* son *Las Actas de las Sesiones de la Academia Francesa de Ciencias*. A partir de ahora nos referiremos a ellas como *Las Actas*.).

Cuando finalicé mi trabajo, lo revisé con el Sr. Lupton, quien hizo algunas críticas provechosas. También se le envió el manuscrito al señor Judd Lewis, quien revisó la parte científica y amablemente me permitió ver el funcionamiento del polarímetro, el instrumento del cual Béchamp hizo un gran uso en sus investigaciones. En otro laboratorio, me mostraron bajo el microscopio las diferentes etapas de la *Karyokinesis* (o mitosis).

Todo esto ocurría mientras la Primera Guerra Mundial bramaba furiosa. No era el momento oportuno para su publicación. Relegué el manuscrito al fondo de un baúl, mientras me casaba y me iba a

vivir a Escocia. De momento, mi mente se distrajo del profesor Béchamp.

Finalmente, a mi regreso a Inglaterra, reescribí todo el libro; de hecho, rehice una gran parte de él por tercera vez. Luego vinieron tediosos acuerdos de negocios, que no podrían haberse llevado a cabo sin la ayuda de mi esposo. Como mi obra "*Life's Primal Architects*" ("*Los Arquitectos Originales de la Vida*") ya se había utilizado, sin mencionarme, como un capítulo en una obra estadounidense sobre terapéutica, parecía necesario que "*¿Béchamp o Pasteur?*" se publicara en los Estados Unidos para obtener los derechos de autor estadounidenses.

En 1923, apareció por fin la primera edición. El Dr. Levenson, aunque seguía con vida, no tuvo noticias del evento. Cuando se vendieron los primeros dos mil ejemplares, el Sr. Lupton estuvo ansioso por sacar una segunda edición. Esta vio la luz poco después de su muerte en 1930. Unos días antes de su final tuve el privilegio de verlo. Nunca olvidaré lo maravillosamente que me bendijo por todo lo que había sufrido. Siempre le estaré agradecida por forzarme a intentar algo que ha tenido un éxito mucho mayor del que hubiera podido soñar.

También debo agradecer la ayuda de otras personas muy amables, particularmente a Su Gracia Nina Duquesa de Hamilton y Brandon.

Mucho ánimo he recibido del propio país de Béchamp. Ante todo y principalmente del Dr. Paul Chavanon, autor de "*Nous les ... Cobayes*" ("*Nosotros los ... cobayas*") y de otros eminentes libros de medicina. Está ansioso por que "*¿Béchamp o Pasteur?*" se traduzca al francés. El libro también recibió una alta aprobación de parte del Dr. Gustave Rappin, Director del Instituto Pasteur de Nantes. Cuando era joven estuvo presente en las tormentosas sesiones de la Academia de Ciencias, cuando Pasteur tronó contra todos los que se atrevieron a oponerse a sus puntos de vista. Las posteriores investigaciones del Dr. Rappin lo confirmaron en su firme apoyo a las opiniones de Béchamp. Gustave Rappin murió durante la Segunda Guerra Mundial a la edad de 92 años.

Ethel Douglas Hume.

1. INTRODUCCIÓN.

Antoine Béchamp.

En Villeneuve l'Etang, no lejos de París, el 28 de septiembre de 1895, se produjo la muerte de un francés que fue aclamado como una rara luminaria de la ciencia, un benefactor supremo de la humanidad. Luto en todo el mundo, honores nacionales, pomposas exequias fúnebres, largos artículos periodísticos, tributos públicos y privados, todos asistieron al fallecimiento de Louis Pasteur. Su vida fue totalmente registrada; las estatuas conservan su aspecto; se le ha dado su nombre a un sistema, y han surgido en todo el mundo institutos que siguen sus métodos. Nunca la diosa fortuna ha sido más pródiga en recompensas como en el caso de este químico que, sin ser médico, se atrevió a pretender revolucionar la medicina. En sus propias palabras, el testimonio de los siglos venideros ofrece el verdadero veredicto sobre un científico y, adoptando la opinión de Pasteur y, con toda humildad, su audacia, nos atrevemos a encargarnos de buscar ese testimonio.

¿Qué encontramos?

Nada menos que un capítulo perdido en la historia de la biología, un capítulo que parece esencial redescubrir y asignar a su lugar correspondiente. ¡Pues su conocimiento podría, primero, alterar toda nuestra comprensión de la medicina moderna y, segundo, demostrar que el extraordinario genio

francés del siglo XIX fue en realidad otro muy distinto a Louis Pasteur!

De hecho, este sorprendente capítulo niega la creencia preponderante de que Pasteur fue el primero en explicar el misterio de la fermentación, la causa de las enfermedades de los gusanos de seda y la causa de la fermentación del vino; además, muestra que sus teorías de los microorganismos difieren en su quintaesencia de las del observador y verdadero autor, al parecer, de los descubrimientos a los que Pasteur siempre se ha referido.

Y así, dado que la Verdad es nuestro objetivo, nos aventuramos a pedir una consideración paciente e imparcial de los hechos que presentaremos en relación con el trabajo de dos científicos franceses, uno de los cuales es apenas conocido por la generación actual, aunque gran parte del conocimiento de esta provenga de él, mientras que el nombre del otro se ha convertido en una palabra familiar.

Doce años y medio después de la muerte de Pasteur, el 15 de abril de 1908, falleció en una modesta vivienda del barrio estudiantil de París, un anciano de noventa y dos años. A su funeral asistió un pelotón de soldados, ya que el nonagenario, el profesor Pierre Jacques Antoine Béchamp, tenía

derecho a este honor, pues había sido Caballero de la Legión de Honor. Por lo demás, a las silenciosas exequias solo asistieron dos nueras del difunto, varios de sus nietos, algunos de sus viejos amigos y un amigo estadounidense (el Dr. Montague R. Levenson). Ninguna pompa ni circunstancia en las ceremonias finales indicaban el fallecimiento de un gran científico, pero, después de todo, no sería la primera vez que los contemporáneos de un hombre descuidaban su valor. Más de un siglo antes, otro Antoine, cuyo apellido era Lavoisier, había sido asesinado por sus compatriotas, con el comentario:

“¡La República no necesita científicos!”

Y ahora, con escasa atención pública, fue depositado en su último lugar de descanso el cuerpo de un científico quizás aún mayor que el gran Lavoisier, ya que este otro Antoine, cuyo apellido era Béchamp, parece haber sido el primer claro exponente de los misterios fermentativos y el pionero del descubrimiento auténtico en el ámbito de la microscopía.

En el año en que murió, se necesitaron ocho páginas del *Moniteur Scientifique* (*El Monitor Científico*) para presentar una lista de sus trabajos científicos. Hacer una lista de sus títulos da una idea de los estupendos trabajos de su larga carrera:

Máster de Farmacia.

Doctor en Ciencias.

Doctor en Medicina.

Profesor de Química Médica y Farmacia en la Facultad de Medicina de Montpellier.

Miembro y Profesor de Física y de Toxicología en la Escuela Superior de Farmacia de Estrasburgo y Profesor de Química de la misma ciudad.

Miembro correspondiente de la Academia Imperial de Medicina de Francia y de la Sociedad de Farmacia de París.

Miembro de la Sociedad Agrícola de Hirault y de la Sociedad Linneana del Departamento del Maine y el Loira.

Medalla de Oro de la Sociedad Industrial de Mulhouse (por el descubrimiento de un proceso barato para la fabricación de anilina y de muchos colores derivados de esta sustancia).

Medalla de Plata del Comité de Obras Históricas y Sociedades Ilustradas (por obras sobre la producción del vino).

Profesor de Química Biológica y Decano de la Facultad de Medicina de Lille.

Títulos Honoríficos

Oficial de Instrucción Pública.

Caballero de la Legión de Honor.

Comandante de la Rosa de Brasil.

Aunque su vida fue larga, puede parecer increíblemente corta si se la compara con una lista de descubrimientos fenomenales para la vida de un hombre. Y como tanto la historia de los fundamentos de la biología como la obra de Louis Pasteur están intrincadamente conectadas con esta extensa carrera, vamos ahora a esbozar un esquema de la historia de la vida de Antoine Béchamp.

Nació en la época que acababa de ver el final de las guerras napoleónicas, el 16 de octubre de 1816, en Bassing, en Lorena, donde su padre tenía un molino de harina. El niño tenía solo once años cuando ocurrió un cambio en su vida. El hermano de su madre, que ocupaba el cargo de cónsul francés en Bucarest, visitó a los Béchamp y quedó impresionado por la inteligencia y la aptitud del joven Antoine. Estaba ansioso por darle mejores oportunidades de las que probablemente encontraría en su tranquila casa de campo. No sabemos mucho sobre la madre de Antoine; pero cuando descubrimos que sus padres

desinteresadamente permitieron, por su propio bien, que se lo quitaran a la temprana edad de once años, podemos estar bastante seguros de que se trataba de una mujer inteligente y con visión de futuro. ¡Lo que tal vez podría confirmar la teoría de Schopenhauer de que la madre de un hombre es más importante para él que su padre en la transmisión de inteligencia! Sea como fuere, cuando la visita del tío terminó, el pequeño sobrino se fue con él, y los dos emprendieron juntos el largo y, en esos días, arduo viaje en autobús desde Nancy a Bucarest.

De este modo, el joven Antoine vio gran parte del mundo y adquirió un profundo conocimiento de un lenguaje nuevo, ventajas que fortalecieron y desarrollaron su intelecto. Desafortunadamente, su amable tío murió después de unos años, y el niño quedó solo para enfrentar la batalla de la vida.

Los amigos acudieron en su ayuda y lo colocaron como ayudante de un químico, quien le permitió asistir a clases en la Universidad, donde su brillantez facilitó todo el aprendizaje; y en 1833, sin ninguna dificultad, obtuvo un diploma en Farmacia.

(En su destreza juvenil, presenta un contraste con Pasteur, quien en sus días de escuela fue declarado como un alumno promedio, y más tarde, fue

calificado por un examinador, como mediocre en química).

Antoine todavía no había cumplido los veinte años cuando regresó a su país natal, y después de visitar a sus padres, comenzó a trabajar en una farmacia en Estrasburgo, que en ese momento, junto con el resto de Alsacia y Lorena, era parte de Francia.

Su extraordinaria capacidad de trabajo pronto se hizo manifiesta. Gran parte de su tiempo libre lo dedicaba al estudio de su propio idioma, adquiriendo el estilo pulido que lo ayudaría en sus futuras conferencias y trabajos literarios. Mientras tanto, continuó su curso de la Universidad en la Academia de Estrasburgo, hasta que se graduó como químico. Al obtener su título se estableció de forma independiente en Benfield, en Alsacia, donde conoció y se casó con Clementine Mertian, hija de un comerciante retirado de tabaco y azúcar de remolacha, quien le engendró una capacitada esposa. La ciencia reclamaba tanto del tiempo de su marido que la formación de sus cuatro hijos y toda la administración de la casa quedaba casi por completo para la Sra. Béchamp.

Poco después del matrimonio, Antoine regresó a Estrasburgo para establecerse como químico; pero este trabajo apenas satisfacía su vigorosa energía, por lo que empezó a prepararse para ocupar una

cátedra de profesor. Pronto llevó a cabo su objetivo. En poco tiempo adquirió los diplomas de Licenciado en Ciencias y Letras y de Doctor en Medicina, y fue nombrado Profesor de la Facultad de Farmacia en la Facultad de Ciencias, donde por un tiempo ocupó el lugar de su colega Pasteur.

Estos notables rivales trabajaron ambos en la euforia total del entusiasmo inicial de la capital de Alsacia. Pero una diferencia ya marcó sus métodos. Pasteur parece que nunca dejó un esfuerzo suyo sin registrar; cada idea suya sobre los ácidos tartáricos y racémicos, con los que estaba entonces ocupado, parece haberles sido confiada a otros; las cartas detallaban sus esfuerzos; su inestimable mecenas, el científico Biot, fue especial objeto de su confianza, mientras que a su honor y a su gloria inminentes nunca se les permitía ausentarse de la mente de sus amigos. Le escribió a Chappuis diciéndole que, a causa de su arduo trabajo, era

“... frecuentemente reprendido por la señora Pasteur, pero que la consolaba diciéndole que la llevaría a la fama”. (“La Vida de Pasteur”, René Vallery-Radot, página 58).

Desde el principio, Antoine Béchamp fue completamente indiferente a la ambición personal. Tampoco tenía un temperamento agresivo, ni hacía ningún esfuerzo por buscar personas conocidas

influyentes a quienes comunicar sus éxitos. Olvidado de sí mismo, se concentraba completamente en la Naturaleza y sus misterios, y no descansaba hasta revelar alguno de estos. Nunca se le ocurría vanagloriarse, y mientras los hechos de Pasteur se hacían del dominio público, Béchamp, encerrado en su laboratorio, estaba inmerso en descubrimientos que simplemente se publicaban en registros científicos sin ser pregonados con autobombo.

El trabajo que realizó en Estrasburgo fue prolífico en beneficios, para Francia en particular y para el mundo en general. Fue allí donde sus estudios lo llevaron al descubrimiento de un método nuevo y barato de producción de anilina, que hasta 1854 había sido tan costoso que era inútil para fines comerciales. El químico alemán August Wilhelm von Hofmann, que durante muchos años continuó trabajando en Inglaterra, después de investigar los resultados de descubrimientos anteriores, produjo anilina al someter una mezcla de nitrobenceno y alcohol a la acción reductora del ácido clorhídrico y el zinc. Béchamp, en 1852, demostró que el uso de alcohol era innecesario, y que el zinc podría reemplazarse por limaduras de hierro, y que también se puede usar ácido acético o clorhídrico. (Confirmado en el libro la *"Química Orgánica"* de Ritcher y en el *"Diccionario de Química Aplicada"* de Thorpe, 1921).

Al simplificar y abaratar así el proceso, confirió un enorme beneficio a la industria química, ya que el costo de la anilina se redujo de inmediato a 20 francos y más tarde a 15 francos el kilogramo; mientras que, por otra parte, su invento se ha seguido usando hasta la actualidad. Todavía es la base del método moderno de fabricación en la industria del tinte de anilina, del que Alemania tanto se ha acaparado. La *Casa Renard*, de Lyon, al enterarse del descubrimiento de Béchamp, lo aplicó y con su ayuda logró una producción barata de fucsina o magenta y sus variedades. Sin embargo, la única recompensa hecha a Béchamp fue el premio, diez años más tarde, de una medalla de oro de la Sociedad Industrial de Mulhouse.

Tampoco se le ha hecho ningún reconocimiento por su descubrimiento de un compuesto de ácido arsénico y anilina, que, bajo el nombre de atoxilo, se usa en el tratamiento de enfermedades de la piel y de la enfermedad del sueño.

Otro trabajo suyo que resultó ser especialmente prolífico en resultados fue su aplicación de mediciones polarimétricas a sus observaciones sobre los fermentos solubles. El polarímetro, el instrumento en el que la luz se polariza o se hace vibrar en un plano por medio de un prisma Nicol y se examina mediante un segundo prisma Nicol, fue utilizado por él en experimentos, cuyos resultados

generales fueron que pudo antes de cualquier otro investigador definir y aislar una serie de fermentos a los que también fue el primero en dar el nombre de *zymasas*. Al tratar este trabajo más adelante, mostraremos cómo su descubrimiento, e incluso su nomenclatura, han sido atribuidos a otra persona.

Tan interminables fueron las labores de Béchamp, tan numerosos sus descubrimientos, que es difícil saber cuál destacar. Estudió los ácidos monobásicos y sus éteres, e inventó un método para preparar los cloruros de los radicales ácidos por medio de los derivados del fósforo. Hizo investigaciones sobre la lignina, el constituyente característico de las paredes celulares de las células de la madera, y mostró claramente la diferencia entre los nitrocompuestos orgánicos sustituidos, como el nitrito de etilo y las nitroparafinas. Como veremos más adelante, fue el primero en establecer la presencia y distribución en la atmósfera de microorganismos tales como la levadura, y explicar que el agente directo en la fermentación es el fermento soluble secretado por las células de la levadura y otros mohos. El más inteligente de los químicos y los microscopistas, también era naturalista y médico, y poco a poco su trabajo químico lo condujo a asombrosos descubrimientos biológicos.

La explicación de la formación de urea por la oxidación de sustancias albuminoides y sus claras demostraciones de la especificidad de estas últimas, formaron parte de los esfuerzos extenuantes que llevaron a su opinión de que las “granulaciones moleculares” de las células ayudan en la fermentación, que algunas de ellas son entidades autónomas, que son el principio viviente, vegetal y animal, que son originadoras de los procesos corporales, que son factores de las condiciones patológicas, que son agentes de la descomposición, mientras que, por cierto, las creía *capaces de evolucionar a bacterias*.

Puede que todas estas conclusiones aún no hayan sido adoptadas, pero al igual que ha sucedido con otras muchas de las enseñanzas de Béchamp, han llegado a ser generalmente aceptadas, ya sea por el trabajo independiente de unos, ya sea por los plagios de otros, por lo que es muy razonable esperar que su asombrosa concepción de los procesos biológicos de la Naturaleza fructifique en el futuro en más descubrimientos; por eso queremos que se garantice desde ahora el reconocimiento de su legítima paternidad.

Mostró que la célula ya no se debe considerar (como era el punto de vista de Virchow) como la unidad fundamental de la vida, ya que se construye a partir de los gránulos celulares de su interior.

Aparentemente, fue el primero en llamar la atención sobre la unión de estos mismos gránulos celulares, a los que llamó *microzymas*, y sobre las agrupaciones de varillas que resultan, que ahora reciben el nombre de *cromosomas*. Puso gran énfasis en la pequeñez de sus *microzymas*, y de su enseñanza podemos inferir que está de acuerdo con la creencia de que miríadas deben ser ultramicroscópicas, aunque tenía una mente demasiado exacta como para disertar de manera moderna y airosa sobre asuntos que son puramente conjeturales. Donde exhibió su genio práctico fue que, en lugar de dibujar imágenes extravagantes de desarrollos primitivos de la cromatina, se esforzó por rastrear la construcción real de las células a partir de las “granulaciones moleculares”, es decir, *microsomas*, o *microzymas*.

Tenía por método no sacar nunca conclusiones si no era sobre una base experimental segura.

Fue mientras Béchamp emprendía sus investigaciones sobre la fermentación, en el mismo momento en que se involucró en lo que se convertiría en parte de su *Experimento Beacon*, que fue llamado desde Estrasburgo a Montpellier para ocupar allí la Cátedra de Química Médica y Farmacia en la Universidad.

El período que siguió parece haber sido el más feliz de su vida. Ocupando un puesto importante, llevó a cabo sus funciones con la máxima distinción, ganando gran renombre sus demostraciones ante los estudiantes.

Ya había hecho y seguía desarrollando extraordinarios descubrimientos que llamaron la atención tanto dentro de Francia como en el extranjero. Esto le granjeó la amistad devota de su futuro colaborador, el profesor Estor, un fisiólogo e histólogo que combinaba las funciones de médico y cirujano en el Hospital de Montpellier. Béchamp, también, tenía la ventaja de la formación médica, y aunque nunca ejerció como médico, sus estudios patológicos fueron continuos y estuvo en contacto diario con el trabajo de médicos y cirujanos, como Courty y Estor, y él mismo aprovechó al máximo la experiencia obtenida en las salas de hospital. Los estudios más teóricos, tanto los suyos como los de Estor, eran controlados y ampliados por su intimidad con los vastos experimentos que la Naturaleza lleva a cabo en la enfermedad. Ambos hombres estaban acostumbrados al rigor de los métodos experimentales de Lavoisier, y su trabajo clínico y de laboratorio progresaban uno al lado del otro, uno confirmando y estableciendo el otro.

Sin descuidar nunca sus deberes de profesor, lo suficientemente arduos como para absorber todo el

tiempo de un mortal ordinario, Béchamp trabajó incesantemente en sus investigaciones, tanto a solas como con el profesor Estor. Un pequeño grupo de alumnos se reunió alrededor de ellos, ayudándolos, mientras los dos entusiastas trabajaban a menudo hasta bien entrada la noche, como nos cuenta Béchamp ("*La Teoría del Microzyma*", Antoine Béchamp, página 123) vivamente impresionados por la maravillosa confirmación de sus ideas y la verificación de sus teorías.

Solo una persona con la exuberante salud y vitalidad del profesor Béchamp podría continuar con este tipo de trabajo, y tal vez esto hizo mella en el profesor Estor, cuya muerte prematura se atribuyó en parte a su decepción porque la popular teoría de los gérmenes de la enfermedad, en toda su crudeza, acaparó toda la atención pública en vez de la gran doctrina microzymiana, de la construcción de toda materia organizada a partir de los microzymas, o "granulaciones moleculares" de las células.

Su trabajo incesante, que lo mantuvo alejado de su familia, fue el único obstáculo que impidió que Béchamp disfrutara de una vida doméstica feliz. Excelente esposo y padre, siempre fue considerado con los demás, y en todos sus tratos era tan amable como firme. Sus conferencias eran encantadoras por su elocuencia fácil y su perfecta enunciación, no

menos que por la claridad de su razonamiento; mientras que su manera social poseía gracia y cortesía. Muy por encima de la estatura media, su ojo claro y cutis rubicundo daban prueba sin par de la cordura perfecta de mente y cuerpo con la que fue bendecido a lo largo de toda su larga vida.

Para el fisionomista, una comparación de las miradas de los rivales, Béchamp y Pasteur, da una clave para sus respectivas actitudes científicas. La determinación alerta es la principal característica de los rasgos de Pasteur; mientras que el idealismo intelectual es la de Béchamp.

Pasteur se acercó a la ciencia desde el punto de vista comercial, es decir, desde el punto de vista utilitario, no menos ventajoso para sí mismo a pesar de que él pretendiera beneficiar al mundo.

Béchamp tenía la visión del artista. Su sed era por el conocimiento, con independencia de las ganancias; anhelaba penetrar en los reinos inexplorados de los secretos de la Naturaleza; se olvidaba del mundo exterior. Nunca se le ocurría elogiar a personas influyentes que conocía para acto seguido anunciar el nacimiento de una nueva idea. Las lecciones que aprendía en sus investigaciones las anotaba y comunicaba debidamente a la Academia Francesa de Ciencias, y al principio no hacía caso del hecho de que sus observaciones

fuesen pirateadas. Cuando finalmente su silencio se transformó en protesta, veremos, a medida que avancemos, que su paciencia se colmó. Él, que era tan escrupuloso en su reconocimiento de cada migaja de conocimiento debida a otro, solo podía sentir desprecio por los ladrones de ideas de otros hombres, mientras que su energía y vigor exuberantes lo lanzaron con intransigente oposición contra quienes, no contentos con cosechar donde él había sembrado, pisoteaban con sus distorsiones una cosecha que podría haber sido tan abundante en resultados.

Fue durante los años que pasó en Montpellier cuando sobrevino su abierta ruptura con Pasteur, debido, como veremos más adelante, a la apropiación de este último de la explicación de Béchamp sobre las causas de las dos enfermedades que entonces devastaron a los gusanos de seda y arruinaron la industria francesa de la seda. Pasteur no podía eludir el hecho de que sus opiniones sobre el tema habían sido erróneas hasta que Béchamp proporcionó la solución adecuada, pero no se alzaron voces que condenaran los métodos del primero. Pasteur ya había ganado el oído del público y adquirido el patrocinio imperial. En todas las épocas, como descubrió Béchamp, es difícil cruzar espadas con los hombres influyentes.

Pero en Montpellier aún no había apurado el cáliz amargo de la vida. Aún se henchía la esperanza de cara al futuro, especialmente cuando, con el paso del tiempo, surgió un nuevo asistente, y el hijo mayor de Béchamp, Joseph, se hizo partícipe de su trabajo. Este joven, cuyo adorable carácter le atrajo el favor general, obtuvo tempranamente su Licenciatura en Ciencias, incluida la Química, además de calificar como médico. Parecía seguro que algún día sucedería a su padre en la Universidad.

Pero para Francia, un triste día estaba amaneciendo, y para Béchamp un cambio desastroso en su carrera. El año 1870 vio la guerra con Prusia y la humillación de Francia. Los distritos de Alsacia y Lorena, el hogar de la adolescencia y juventud de Béchamp, se perdieron para Alemania.

Un anhelo se agitó para demostrar que, aunque despojada de territorio, Francia todavía podía dominar el mundo del pensamiento. Entonces, sucedió que, como estímulo intelectual, en diversos lugares se fundaron universidades bajo el patrocinio eclesiástico. Se esperaba que la Iglesia de Roma pudiese influir en las actividades intelectuales.

Lille era uno de esos centros, y alrededor del año 1874 Béchamp fue invitado a tomar allí el puesto de Decano de la Facultad de Medicina Libre. Algunos

sabios amigos le aconsejaron que no se fuera de Montpellier; pero, por otro lado, fue bombardeado con súplicas para comenzar a trabajar en Lille. Finalmente, y debido enteramente a motivos patrióticos, se dejó persuadir para abandonar la Universidad de Montpellier y sus felices recuerdos de un trabajo exitoso. Su deseo altruista de beneficiar tanto a Francia como a la ciencia hizo que aceptara el cambio. Se mudó al norte con su hijo Joseph, este último fue nombrado profesor de Toxicología en Lille.

Todo podría haber ido bien si no fuera por los directores clericales de Lille. No entendieron la enseñanza de Béchamp ni sus implicaciones. Temían a las opiniones novedosas que en realidad eran lámparas, con las cuales la fe religiosa podría haber iluminado los misterios de la Creación. Aún en la oscuridad en cuanto a estos, los ansiosos prelados protestaron contra la exposición por parte del profesor de los microzymas, los gránulos celulares infinitesimales ahora conocidos como *microsomas*, o *microzymas*, que él consideraba los agentes formativos de las células que constituyen todas las formas, tanto animales como vegetales.

Fue trágico que su concepción pionera de los procesos de la Naturaleza fuera considerada no como una iluminadora antorcha, sino más bien como una peligrosa mecha que podría

desencadenar una conflagración. En Béchamp se vio a un hombre que se había atrevido a investigar los métodos de la Naturaleza, en vez de resignarlos complacientemente a una fórmula trillada.

Pasteur, sin embargo, parece no haber caído nunca en falta con las autoridades eclesiásticas; en parte, tal vez, porque no entró en estrecho contacto con ellas, pero también porque, con su sabiduría mundana, se contentó con profesar el liderazgo en la ciencia y el discipulado en la religión; además, ¿no había ganado también un influyente mecenazgo?

La profunda visión de Béchamp le había enseñado la conexión entre ciencia y religión: la primera, una búsqueda de la verdad y la segunda, un esfuerzo por vivir a la altura de las creencias individuales. Su fe se había ampliado a una amplitud incomprensible para aquellos que incluso sugirieron el nombramiento de una comisión para recomendar la publicación en el Índice Romano de su libro "*Los Microzymas*", libro que culmina con la aclamación de Dios como la Fuente Suprema. Las enseñanzas de Béchamp se oponen directamente a los puntos de vista materialistas. Pero sus oponentes no tuvieron la perspicacia de ver que el Creador se demuestra mejor, comprendiendo las maravillas de la Creación.

Impaciente por las mezquinas disputas, como la mayoría de los hombres de alto intelecto, Béchamp se encontraba cada vez más en desventaja en un entorno en el que era malinterpretado e incomprendido. Tampoco fueron estas sus únicas preocupaciones. Estaba sufriendo los celos que había inspirado en Pasteur, y estaba resentido por el ataque público de este último contra él en el Congreso Médico Internacional de Londres, al que ambos habían asistido en 1881. Tal comportamiento por parte de un compatriota ante un público extranjero había cauterizado el espíritu sensible de Béchamp y lo había motivado a responder a los plagios de Pasteur. Como escribe en el prefacio de "*Los Microzymas*" (página 8): "¡Ya es hora de hablar!"

Otra hora pronto lo golpearía. Después de soportar durante unos once años los prejuicios y las persecuciones de los Obispos y Rectores de Lille, se sintió incapaz de seguir sometiéndose a las restricciones impuestas a su trabajo. No se puede esgrimir ninguna causa de queja en su contra; la acusación de materialismo en sus puntos de vista no se sostiene; pero ante la perspectiva de verse continuamente obstaculizado en su trabajo, Béchamp decidió, lamentablemente, presentar su renuncia; y su hijo Joseph, por amor a su padre, se sintió obligado a hacer lo mismo. Así, padre e hijo, las brillantes luces del círculo educativo de Lille, hallaron truncadas sus carreras oficiales y

experimentaron esa amargura de espíritu solo comprendida por aquellos cuya vida ha sido su trabajo.

El joven Béchamp durante su estancia en Lille se casó con una tal Josephine Lang, de la ciudad de Havre, y, debido a esta nueva conexión, la familia Béchamp se trasladó a la ciudad costera y se estableció en el negocio como químicos. Un laboratorio científico permitió a los dos enérgicos investigadores realizar análisis médicos y continuar su investigación.

Pero, de nuevo, la mano del destino trató duramente a Antoine Béchamp. Su hijo Joseph, bien conocido como un hábil químico, trabajaba constantemente haciendo ensayos químicos, y este trabajo lo llevó ocasionalmente al mar. En una de estas expediciones, sufrió un fuerte enfriamiento, que se transformó en doble neumonía. Y esta acabó en pocos días con su prometedora y comparativamente corta vida de 44 años.

El triste destino de Antoine Béchamp fue sobrevivir a su esposa y sus cuatro hijos. En contra de sus deseos, su hija menor fue persuadida para que tomara el velo, y la severidad de la vida conventual causó su muerte a una edad temprana. Su hija mayor se casó, en Montpellier en 1872, con el Sr. Edouard Gasser, que poseía viñedos en Remigny, y

dejó cinco hijos, una hija y cuatro hijos, uno de los cuales se vio arrastrado por el tifus a temprana edad, mientras que los otros tres vivieron para servir a Francia en la Primera Guerra Mundial.

Joseph Béchamp dejó seis hijos, cuatro hijas y dos hijos, uno de los cuales murió joven. El otro hijo no tenía gusto por la ciencia, y se deshizo de la farmacia y el laboratorio de su padre. Murió soltero en 1915.

El hijo menor de Antoine Béchamp, Donat, que murió en 1902, se casó con Marguerite Delarue y dejó tres hijos, de los cuales los dos más jóvenes estaban destinados a dar su vida en la Gran Guerra. El mayor, médico por entonces en el ejército ruso, escapó milagrosamente de la muerte tras ser hundido su barco hospital Portugal por un submarino alemán. Único representante viviente masculino de su abuelo, se dice que heredó el mismo genio. Sin el menor esfuerzo obtuvo diplomas en Medicina, Química y Microscopía, y con la misma facilidad calificó en Música y Dibujo, tenía tanta facilidad para las artes como para las ciencias.

Ahora volvamos a Antoine Béchamp en el punto donde lo dejamos en Havre, repentinamente desprovisto del hijo superdotado, en quien no solo había depositado los afectos familiares, sino también sus esperanzas científicas. Antoine

Béchamp estaba realmente experimentando la rigurosa disciplina de la que habla el filósofo chino Mencio:

“Cuando el Cielo exige de un hombre un gran trabajo en este mundo, hace que le duela el corazón, que se cansen sus músculos, que su estómago se vacíe y su mente se desilusione; porque estas experiencias expanden su corazón para amar al mundo entero y fortalecen su voluntad para seguir luchando donde otros caen por el camino.”

Havre se había convertido en un lugar de recuerdos dolorosos, y el profesor Béchamp se alegró de mudarse a París. Aquí podría continuar su trabajo biológico en el laboratorio de la Sorbona, generosamente puesto a su disposición por su antiguo colega, el Sr. Friedel, que con otro viejo amigo, Fremy, nunca había dejado de deplorar su altruismo patriótico al abandonar su gran labor en Montpellier.

Hasta 1899, es decir, hasta sus 83 años de edad, este gran anciano de la ciencia nunca cesó sus trabajos diarios en el laboratorio. Después de ese tiempo, aunque ya no pudo continuar el trabajo de laboratorio, trabajó no menos diligentemente hasta pocos días antes de morir, reuniendo y organizando los resultados literarios de sus largos años de

trabajo, mientras continuaba siguiendo y criticando el curso de la ciencia moderna.

Hasta el final, su brillante intelecto no se vio afectado. Patriarcal en dignidad, siempre estuvo dispuesto a discutir teorías antiguas y nuevas y a explicar sus propias ideas científicas. Aunque la tristeza y la desilusión le habían robado su alegría natural, no estaba de ninguna manera amargado por la falta de reconocimiento popular. Sintió que su trabajo resistiría la prueba de la investigación, que gradualmente su enseñanza se probaría verdadera y que el veredicto de los siglos venideros no podría dejar de elevarlo a su lugar apropiado. Incluso más indiferente fue a la falta de riquezas. Para él, el trabajo era su propia recompensa, y el éxito se definía por los resultados del trabajo y no por el beneficio financiero, que en la mayoría de los casos recaía en plagiarios y charlatanes, a expensas de hombres de verdadero valor.

Y así, en 1908, llegó el día de abril en el que, agotado por el trabajo, Antoine Béchamp ya no pudo levantarse de su cama. Su creencia fue probada (citando sus propias palabras de su libro "*Los Microzymas*", página 926), en Él "¡A Quien los fundadores de la ciencia, los mayores genios que ha honrado la Humanidad, desde Moisés hasta nuestros días, han llamado con el nombre de Dios!"

“¡Mi fe!” fue una de sus últimas declaraciones susurradas mientras su vida se desvanecía; y de la fe estaba calificado para hablar, él que había profundizado tanto en las maravillas de la Naturaleza y los misterios del mundo invisible. Tranquilo y confiado hasta el final, su confianza era inamovible.

Bien predice la revista *Moniteur Scientifique* (*Monitor Científico*) que el tiempo hará justicia a sus descubrimientos y que una vez que los actores vivos hayan dejado el escenario y el juicio imparcial haya entrado en juego, el genio de Béchamp se revelará al mundo.

Enseñó aquello que era maravilloso y complejo, como los son todas las obras de la Naturaleza, y la ignorancia pública, por el contrario, trató de aferrarse a lo que era simple y crudo. Pero el error, al llevar dentro de sí el cáncer de la destrucción, se desmorona paulatinamente.

Ya surge la necesidad de una solución más sensata para las enfermedades que los simples ataques violentos contra los microbios venenosos, y una explicación más completa de los procesos biológicos del crecimiento y la liquidación, de la vida y la muerte.

¿Y a quién debería dirigirse el mundo, sino al inspirador de lo que era correcto en la enseñanza de Pasteur, al verdadero revelador del misterio de la fermentación, al exponente del papel de los organismos invisibles, al químico, al naturalista, al biólogo y al médico, profesor Antoine Béchamp?

PARTE 1: EL MISTERIO DE LA FERMENTACIÓN.

2. UNA BABEL DE TEORÍAS.

Antes de comenzar cualquier examen de las contribuciones de Béchamp y Pasteur a los problemas científicos de su época, puede ser bueno considerar la completa confusión de ideas que entonces reinaba en el mundo científico con respecto a los misterios de la vida y la muerte, y al fenómeno de la fermentación.

Este capítulo dará un rápido resumen de la falta de claridad en torno a estas cuestiones principales; y aunque el trabajo de científicos anteriores invariablemente condujera al descubrimiento subsecuente, no obstante, en los días en que Antoine Béchamp y Louis Pasteur comenzaron su trabajo, la comprensión del tema estaba, como veremos, en un estado de confusión.

Tres problemas primordiales afrontaban los investigadores científicos de la época:

1. ¿Qué es la materia viva, este “protoplasma” (así llamado de las palabras griegas que significan *primero* y *formado*)? ¿Es un mero compuesto químico?

2. ¿Cómo se produce? ¿Puede surgir de manera espontánea o debe derivarse siempre de una vida preexistente?

3. ¿Qué es lo que causa que la materia experimente el cambio conocido como “fermentación”?

Entre los prolíficos escritos del profesor Béchamp, se puede encontrar mucha discusión sobre la confusa babel de teorías acerca de estos temas.

Para comenzar con la primera pregunta:

¿Qué es la materia viva?

Simplemente existía la vaga explicación de que el protoplasma es la materia viva a partir de la cual se forman todos los tipos de seres vivos y a cuyas propiedades se remiten todos en última instancia.

Se creía en una sustancia llamada *albúmina*, cuya mejor representación era el blanco del huevo, que se decía que se mezclaba con ciertos minerales y otras materias sin que cambie su propia naturaleza. J. Dumas demostró que tales “albuminoides” no comprenden una cosa específica, sino muchos cuerpos diferentes; pero prevaleció la opinión contraria, y para tales sustancias se adoptó el término “protoplasma” como un término conveniente.

Era “la base física de la vida”, según Huxley; pero esto apenas esclarecía la dificultad, ya que pronunciar protoplasma como materia viva *per se* no era explicar el misterio de *cómo* era, ni su origen,

ni su composición. Es cierto que Huxley declaró además que toda la materia viviente se parecía más o menos a la albúmina, o al blanco de huevo; pero esto último tampoco fue entendido ni por los biólogos ni por los químicos.

Charles Robin lo consideró como del tipo de los mucoides, es decir, como moco, el cual estaba tan envuelto en misterio que Oken lo llamó *Urschleim* (limo primordial), y el botánico Hugo Mohl lo identificó con el protoplasma, ¡dignificando así el moco como base física de todas las cosas vivientes!

Claude Bernard trató de determinar la relación del protoplasma con la organización y la vida, y combatió la idea general de que todo cuerpo viviente debe estar constituido morfológicamente, es decir, tener cierta formación estructural. Argumentó que el protoplasma desmiente esta creencia por su propia indefinición estructural. Charles Robin siguió la misma opinión y dio el nombre de *blastéme*, de la palabra griega que significa *brotar*, a la supuesta fuente primordial de las formas de vida.

Esto no era más que la vieja idea de la materia viva, ya se llame *protoplasma* o *blastéme*. Una célula, una fibra, un tejido, cualquier elemento anatómico, se consideraba que estaba vivo simplemente porque estaba formado por esta

sustancia primordial. Se decía que la organización era su “modificación más excelente”.

En resumen, se suponía que la materia sin forma era la fuente de todas las formas de vida organizadas. En una especie de desesperación de cualquier demostración experimental de organización y vida, se inventó un nombre para una sustancia hipotética mágicamente viva, aunque estructuralmente deficiente. La imaginación jugó más parte en tal teoría que la deducción a partir evidencias tangibles. Así nos encontramos con que el médico Bichat, que se hizo famoso en la ciencia antes de morir en 1802, a la temprana edad de 31 años, no pudo aceptar tal explicación, y declaró que las partes vivas de un ser vivo eran los órganos formados a partir de los tejidos.

Se dio un gran paso cuando Virchow pensó que veía a la célula en proceso de construcción, es decir, estructurada, y así saltó a la conclusión de que existe por sí misma y es la unidad de la vida, de la cual proceden todas las formas organizadas de seres desarrollados.

Pero aquí surgió una dificultad, ya que la célula resultó tan transitoria como cualquier otro elemento anatómico. Así, muchos científicos volvieron a la creencia en la materia no estructurada primordial, y la opinión empezó entonces a oscilar entre los

puntos de vista sostenidos por los “celularistas” y los “protoplasmistas”, a medida que ambas facciones rivales empezaron a darse a conocer. La confusión reinó entre las teorías en conflicto mientras luchaban por explicar cómo un compuesto puramente químico, o una mezcla de tales compuestos, podía considerarse como viviente, y se le atribuían todo tipo de poderes de modificación y transformación, por lo que ya no había que seguir preocupándose.

Mejor, consideremos el segundo problema que enfrentaron Béchamp y Pasteur cuando comenzaron a trabajar:

*¿Cómo surge esta misteriosa sustancia viviente?
¿Puede surgir de manera espontánea o debe derivarse siempre de una vida preexistente?*

Es difícil hoy en día hacerse una idea de la acalorada controversia que surgió en el pasado en torno a este misterio desconcertante. Los campos opuestos de pensamiento se dividieron principalmente en los seguidores de dos sacerdotes del siglo dieciocho; Needham, que afirmó que el calor era suficiente para producir un animal de materia putrescible, y Spallanzani, que negó su aparición en recipientes herméticamente sellados. Los primeros fueron llamados *abiogenistas* por su creencia de que la vida organizada está en

constante estado de emergencia a partir de fuentes químicas, mientras que los segundos fueron nombrados *panspermistas* debido a su teoría de una difusión general de gérmenes de vida, originalmente creados en una época primigenia.

Para este último punto de vista, la enseñanza de Bonnet, siguiendo la de Buffon, fue la principal responsable; mientras que las ideas de Buffon recuerdan el antiguo sistema atribuido a Anaxágoras, según el cual el Universo estaba formado por varios elementos tan numerosos como sus diferentes sustancias; por ejemplo se suponía que el oro estaba formado por partículas de oro; y un músculo, un hueso, un corazón, formado de partículas de músculo, de hueso, de corazón. etc.

Buffon enseñó que un grano de sal marina es un cubo compuesto por un número infinito de otros cubos, y que no puede haber ninguna duda de que las partes constituyentes primarias de esta sal también son cubos, que están más allá de los poderes de nuestros ojos e incluso de nuestra imaginación.

Este fue un hecho experimental, dice Béchamp (en la página 30 de su libro "*Los Microzymas*") y fue la base del sistema de cristalografía de Hauy.

Buffon argumentó de la misma manera que:

“del mismo modo que vemos que un cubo de sal marina se compone de otros cubos, así vemos que un olmo no es más que un compuesto de otros pequeños olmos.”

Las ideas de Bonnet eran algo similares (Ver: *Primera parte; “Obras de Historia Natural de Bonnet”*; páginas 83-86. Neuchatel, 1779); el tema central de su enseñanza es la difusión universal de gérmenes vivientes:

“... capaces de desarrollarse solo cuando se encuentran con matrices adecuadas o cuerpos de la misma especie preparados para abrigoarlos, mantenerlos y hacerlos brotar, es la diseminación o panspermia que, al sembrar gérmenes por todos lados, hace del aire, el agua, la tierra y todos los cuerpos sólidos vastos y numerosos almacenes en los que la Naturaleza ha depositado sus principales riquezas.”

Sostuvo además que:

“la pequeñez prodigiosa de los gérmenes evita que sean atacados por las causas que provocan la disolución de las mezclas. Entran en el interior de

las plantas y de los animales, incluso se convierten en partes componentes de ellos, y cuando estos materiales compuestos se someten a la ley de la disolución, salen de ellos inalterados para flotar en el aire, en el agua o para entrar en otros cuerpos organizados”.

Tal fue la enseñanza imaginativa con la que Bonnet combatió la doctrina de la generación espontánea. Cuando se trataba de pruebas experimentales prácticas, una de las partes declaraba demostrar el origen de los organismos vivos a partir de materia putrescible en vasijas selladas; la otra parte negó tal posibilidad si el aire fuera rigurosamente excluido; mientras que un pastelero llamado Appert dio a esta última creencia un uso muy práctico, y comenzó a conservar frutas y otros comestibles por este método.

Y aquí llegamos al tercer acertijo:

¿Qué causa que la materia experimente el cambio conocido como fermentación?

Es un enigma que habrá intrigado a más de un ama de casa ajena a las cuestiones científicas. ¿Por qué la leche que se deja en la despensa por la noche se ha agriado por la mañana? Tales cambios, incluida la putrefacción que tiene lugar después de la

muerte de un organismo, eran tan misteriosos que las causas se consideraron ocultas durante mucho tiempo.

Newton había sugerido que el efecto se debía a la catálisis, un proceso en el que una sustancia llamada agente catalítico ayuda a una reacción química pero él en sí no cambia. Las miríadas de diminutos organismos revelados más tarde por el microscopio en la fermentación y la putrefacción de la materia se creyeron al principio como meros resultados del proceso general de putrefacción y fermentación.

Una nueva idea fue presentada por Cagniard de Latour, quien sugirió que la fermentación es un efecto que acompaña el crecimiento del fermento. Es decir, consideró el fermento como algo vivo y organizado, mediante el cual la fermentación se convierte en un acto vital. Fue el estudio microscópico de la levadura de cerveza, realizado alrededor del año 1836, lo que le llevó a la opinión de que las células ovaladas que observó estaban realmente vivas durante la producción de cerveza, descomponiendo el azúcar en ácido carbónico y alcohol.

Turpin, el botánico, interpretó esto como que significa que el glóbulo de la levadura descompone el azúcar en el acto de nutrirse. J. B. Dumas

mantuvo la necesidad de materia albuminoide nitrogenada, así como de azúcar, para alimentar a las células de la levadura.

Schwann, el alemán, fue el que más lejos llegó al declarar que toda la fermentación es inducida por organismos vivos, y llevó a cabo experimentos para demostrar que estos estaban en el aire.

Pero a pesar de otros experimentos que confirmaron el trabajo de Schwann, durante un tiempo esta enseñanza se dejó de lado en favor de la opinión de que las materias vegetales y animales son capaces de cambiar *por sí mismas*. Por ejemplo, se sostuvo la teoría de que al disolver el azúcar de caña en agua cambia por sí mismo en azúcar de uva, o glucosa; o, usando términos técnicos, el azúcar de caña sufre inversión espontáneamente. (El producto usual de esta hidrólisis, o inversión de azúcar de caña, es azúcar invertido; pero, como anteriormente se describía como azúcar de uva, esa expresión por lo general se conserva aquí).

Tales, en términos generales, fueron las ideas científicas en circulación a mediados del siglo XIX, cuando Antoine Béchamp y Louis Pasteur aparecieron en la escena con detalles de sus respectivos experimentos.

Como Pasteur es reconocido como el primero en haber aclarado el fenómeno de la fermentación, además de ser valorado como quien derrocó la teoría de la generación espontánea, permítasenos ahora, en lugar de confiar en esto, recurrir a los viejos documentos científicos franceses y ver por nosotros mismos lo que Pasteur tenía que decir en el año 1857.

3. MEMORIAS DE PASTEUR DE 1857.

Louis Pasteur, hijo de un curtidor, nació en Dole en 1822. Intensa fuerza de voluntad, aguda sabiduría mundana e incansable ambición fueron los rasgos prominentes de su carácter.

Empezó a darse a conocer en el campo de la cristalografía, descubriendo que las formas cristalinas de los tartratos eran hemiédricas. Su yerno dejó testimonio escrito de su euforia por los primeros logros, contándonos cómo dejó su experimento, salió corriendo del laboratorio, abrazó a un preparador de Física con quien se encontró accidentalmente, y allí mismo arrastró al asombrado hombre al jardín de Luxemburgo para explicarle su

descubrimiento. (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 45).

Un trabajo tan bien publicitado acabó convirtiéndose en tema de conversación, y la noticia llegó finalmente a oídos del Sr. Biot. Al enterarse de esto, Pasteur escribió para solicitar una entrevista con este conocido científico, a quien no conocía de nada, pero a quien ahora colmaba de atenciones que al parecer fueron bienvenidas por el viejo investigador misántropo, cuyo influyente mecenazgo se convirtió sin duda en un factor decisivo en la triunfal carrera del joven y ambicioso químico.

De todos modos, las persuasiones de Biot nunca tuvieron éxito en conseguir un lugar para Pasteur en la Academia de Ciencias. Esto solo sucedió tras la muerte del primero, cuando fue nominado por la Sección Mineralógica; y entonces, curiosamente, empezó a ser objetado nada más aparecer sus primeras conclusiones sobre cristalografía. (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 101-102).

Esto, sin embargo, no fue hasta finales de 1862.

Mientras tanto, en 1854, Pasteur fue nombrado profesor y decano de la nueva Facultad de Ciencias de Lille. En 1856, una solicitud de asesoramiento

por parte de un fabricante local de alcohol de remolacha lo llevó a centrar su atención en el problema de la fermentación, que por aquel entonces preocupaba las mentes de los doctos. Sus observaciones fueron interrumpidas por un viaje a París para solicitar votos para su elección a la Academia de Ciencias. Al obtener solo dieciséis votos y fracasar completamente en su intento de ingresar en ese selecto círculo de académicos, Pasteur regresó a Lille y a su estudio de las fermentaciones.

A pesar del trabajo realizado por Cagniard de Latour, Schwann y otros, prevalecía la idea de que las materias animales y vegetales pueden alterarse espontáneamente, mientras que la autoridad del famoso químico alemán Liebig tuvo peso cuando afirmó que la levadura induce la fermentación en virtud de su progresiva alteración en el agua al contacto con el aire (*"Tratado de Química Orgánica"* , traducido por Ch. Gerhardt, Introducción, página 27. 1840). Otro alemán llamado Ludersdorff, así lo sabemos por Béchamp, (*"Los Grandes Problemas Médicos"* , Antoine Béchamp, página 62) había llevado a cabo experimentos para demostrar que la levadura fermenta el azúcar porque está viva y organizada. Se publicó un informe en el cuarto volumen del *"Tratado de Química Orgánica"* , que apareció en 1856.

Ahora examinemos la contribución de Pasteur a este tema al año siguiente, ya que en esa fecha el consenso general le atribuye una explicación completa de la fermentación.

Durante 1857, Pasteur dejó Lille para trabajar en la *Escuela Normal* en París; pero no estamos aquí preocupados por sus movimientos, sino simplemente por lo que tuvo que revelar sobre el tema de la fermentación.

Su yerno nos dice (*“La Vida de Pasteur”*, página 83) que fue en agosto de 1857, tras experimentar con leche agria, cuando Pasteur hizo su primera declaración sobre el tema de la *fermentación láctica* a la Sociedad Científica de Lille. Sea como fuere, encontramos el extracto de una memoria sobre el tema en *Las Actas* de la Academia Francesa de Ciencias, del 30 de noviembre de 1857 (*Las Actas* 45, página 913. *Memoria sobre la fermentación llamada láctica.*). Todo la memoria se imprimió en abril de 1858 en los *“Anales de Química y Física”*, (*“Anales de Química y Física”*, 3ª serie, 52, página 404) y de estos últimos obtenemos todos los detalles.

El experimento consistía en que Pasteur tomaba la sustancia desarrollada en la fermentación ordinaria, nutrida con azúcar, caliza, caseína o fibrina, y gluten (una sustancia orgánica presente en los cereales) y

la colocaba en caldo de levadura (una solución compleja de materia albuminoide y mineral), en el que había disuelto un poco de azúcar y había añadido un poco de caliza.

No había nada nuevo en el procedimiento, como señala Béchamp (*“Los Grandes Problemas Médicos”*, Antoine Béchamp, página 56); era el mismo experimento que Liebig había realizado unos dieciséis o diecisiete años antes. Sin embargo, a diferencia de Liebig, no ignoró el examen microscópico y, por lo tanto, realizó observaciones que el químico alemán había omitido. Así, Pasteur puede decirnos que se obtiene un fermento láctico que, bajo el microscopio, tiene la apariencia de pequeños glóbulos, que llamó “levadura láctica”, sin duda debido a su parecido con la levadura, aunque en este caso los pequeños glóbulos eran mucho más pequeños. En resumen, vio el diminuto organismo conocido hoy como la causa de la fermentación del ácido láctico.

Ahora vayamos a su notable explicación del fenómeno. Él nos dice que no es necesario introducir el fermento láctico para prepararlo, ya que:

“nace espontáneamente, tan fácilmente como la levadura de cerveza, cada vez que las condiciones son favorables” (*“elle prend naissance*

spontanément avec autant de facilité que la levure de bière toutes les fois que les conditions sont favorables.” “Anales de Química y Física”, 3ª serie, 52, página 413).

Esta afirmación seguramente demuestra la creencia de Pasteur en la generación espontánea de la levadura de cerveza y de lo que él llamó “levadura láctica”. Queda por ver cuáles son las “condiciones favorables” según su enseñanza. Poco después nos dice:

“Estos glóbulos de levadura láctica nacen espontáneamente en el cuerpo del líquido albuminoide proporcionado por la parte soluble de la levadura (de cerveza).” (“*Les globules prennent naissance spontanément au sein du liquide albuminoid fourni par la partie soluble de la levure.*” “Anales de Química y Física”, 3ª serie, 52, página 415).

Ciertamente en esto no hay nada que eche por tierra la creencia general en la generación espontánea. Pero, para ser justos, no debemos pasar por alto una nota que agregó a la edición completa de su memoria, como la encontramos en los “Anales de Química y de Física” (“Anales de Química y de Física”, 3ª serie, 52, página 413). Antes de que apareciera este informe en abril de 1858, el Profesor Béchamp, como vamos a

encontrar, había proporcionado a la Academia de Ciencias de Francia una explicación esclarecedora del origen de los fermentos. Frente a las opiniones irrefutables de Béchamp, Pasteur pudo haber pensado que era sensato agregar una salvedad a una memoria que de principio a fin no tenía solución que ofrecer en cuanto a la aparición de los mohos, salvo la del origen espontáneo.

Por lo tanto, junto a la frase “esta (levadura láctica) nace espontáneamente tan fácilmente como la levadura de la cerveza” vemos un asterisco y, mirando abajo, encontramos una nota a pie de página en la que dice que usa la palabra “espontáneamente” como “la expresión de un hecho”, pero reservando la cuestión de la generación espontánea. (“Je me sers de ce mot comme expression du fait, en réservant complètement la question de la génération spontanée”). Ciertamente, cualquier negación está completamente excluida de esta memoria, con su afirmación de la aparición espontánea de la levadura de la cerveza y la “levadura láctica”.

En lo que Pasteur se diferenció de los otros abiogenistas fue en no intentar explicar tal maravilla.

Sus seguidores, haciendo caso omiso de la confusión de sus puntos de vista, se han

aprovechado de la declaración final en esta misma memoria como una vindicación triunfante de la exactitud de su enseñanza, ya que dijo:

“La fermentación demuestra ser correlativa de la vida, de la organización de los glóbulos, no de la muerte y la putrefacción de estos glóbulos; es más, ni siquiera parece un fenómeno de contacto.”
(*“Anales de Química y de Física”* , 3ª serie, 52, página 418).

Pero esto solo era lo que otros habían dicho y habían querido probar de alguna manera años antes que él. Tan carente estaba de pruebas que tuvo que admitir lo siguiente con respecto a su hipótesis, que “la nueva levadura está organizada, que es un ser vivo”, es decir:

“Si alguien me dice que en estas conclusiones voy más allá de los hechos, respondo que esto es cierto, en el sentido de que francamente me asocio con un orden de ideas que, para decirlo correctamente, no puede demostrarse irrefutablemente.” (*“Anales de Química y de Física”* , 3ª serie, 52, página 417).

Por lo tanto, tenemos en palabras del propio Pasteur su confesión de que no lograba comprender un problema que, como veremos en breve, el profesor Béchamp ya había resuelto demostrándolo

irrefutablemente con sus experimentos. La razón por la que Pasteur es merecedor de crédito por demostrar algo que él mismo admitió no poder demostrar, es un misterio para el buscador de la precisión histórica tanto como lo fue el fenómeno de la fermentación para Pasteur.

Sin embargo, no nos negaremos a un examen exhaustivo de su trabajo, así que vamos a considerar su *“Memoria sobre la Fermentación Alcohólica”*, de la cual su yerno, el Sr. Vallery-Radot, nos dice que Pasteur dijo (*“La Vida de Pasteur”*, página 85):

“Los resultados de estos trabajos (sobre la fermentación láctica y alcohólica) se deben poner en la misma línea, ya que se explican y complementan entre sí.”

Encontramos el extracto del autor de esta última memoria entre los informes de la Academia Francesa de Ciencias del 21 de diciembre de 1857. (*Las Actas*, 45, página 1032):

El procedimiento de Pasteur en este experimento fue el siguiente: tomó dos cantidades iguales de levadura fresca, lavada en agua. Una se dejó fermentar con agua pura azucarada; y después de haber extraído de la otra toda su parte soluble

hirviéndola con agua abundante y filtrándola para eliminar los glóbulos, le añadió al límpido licor tanto azúcar como el que utilizó en la primera fermentación y luego trazas de levadura fresca.

Pasteur expresó sus conclusiones como sigue:

"Acabo de establecer que en la levadura de cerveza no son los glóbulos los que juegan el papel principal, sino la conversión de su parte soluble en glóbulos; porque probé que uno puede suprimir los glóbulos que se forman y el efecto total sobre el azúcar sigue siendo sensiblemente el mismo. Por lo tanto, ciertamente importa poco si se los suprime mediante filtración separando su parte soluble, o si se los mata a una temperatura de 100º y se los deja mezclados con esta parte soluble." (*Las Actas*, 45, página 1034. "Je viens d'établir que dans la levure de bière, ce ne sont point les globules qui jouent le principal rôle mais la mise en globules de leur partie soluble; car je prouve que l'on peut supprimer les globules formés, et l'effet total sur le sucre est sensiblement le même. Or, assurément, il importe peu qu'on les supprime de fait par une filtration avec séparation de leur partie soluble ou qu'on les tue par une température de 100 degrés en les laissant mêlés à cette partie soluble.")

Teniendo en cuenta que se suponía que iba discutir la hipótesis de que la levadura está organizada y

viva, había tanto de extraordinario en esto que se detuvo para responder a las inevitables críticas.

“Pero como habrán de preguntar, ¿puede la fermentación del azúcar ocurrir usando levadura calentada a 100°, si la fermentación se debe a la organización de la parte soluble de los glóbulos y estos han sido paralizados por una temperatura de 100°? La respuesta es que la fermentación se realiza como en un líquido natural azucarado, jugo de uva, de caña de azúcar, etc., es decir, espontáneamente...”

Aquí se ve la idea predominante de la alteración espontánea, aunque Pasteur continúa afirmando que...

“en todos los casos, incluso en los *aparentemente más susceptibles* de alejarnos de la creencia en la influencia de la organización en los fenómenos de la fermentación, el acto químico que los caracteriza es siempre correlativo a una formación de glóbulos”.

Exponemos sus conclusiones finales para la admiración general:

“La división del azúcar en alcohol y ácido carbónico es un acto correlativo de un fenómeno vital, de una

organización de los glóbulos, una organización en la que el azúcar juega un papel directo suministrando una porción de los elementos de la sustancia de estos glóbulos”.

Pero, lejos de comprender este proceso, nos encontramos con que Pasteur admite tres años más tarde, en 1860:

“¿Ahora bien, en qué consiste este acto químico de descomposición, de la alteración del azúcar? ¿Cuál es su causa? Confieso que lo ignoro completamente.”

En cualquier caso, la mente crítica pregunta inmediatamente: ¿Cómo puede la fermentación ser explicada como un acto vital por la operación de un organismo muerto; o por la conversión en glóbulos de su parte soluble, sea lo que sea que eso signifique; o por alteración espontánea? No es de extrañar que Béchamp comente (*“Los Grandes Problemas Médicos”*, página 60):

“¡Los experimentos de Pasteur eran tan azarosos que él, que reconoció con Cagniard de Latour el hecho de la organización y la vida de la levadura, hirvió a este ser vivo para estudiar su parte soluble!”

De hecho, vale la pena leer detenidamente el relato de Béchamp sobre el trabajo estrechamente relacionado de Liebig y Pasteur en las páginas 56-65 de *“Los Grandes Problemas Médicos”*.

El punto principal que debe señalarse es que, como Pasteur hizo uso de estos experimentos con sustancias que contenían vida, como el caldo de levadura, etc., no pudieron, en ningún caso, proporcionar evidencia en cuanto a la pregunta principal en juego; a saber, si la vida podía surgir en un medio puramente químico. Pasteur no tocó ese tema en lo más mínimo durante 1857. Si solo contáramos con la explicación que ese año dio de la fermentación, tendríamos una rara concepción del fenómeno. Deberíamos creer en la generación espontánea de los fermentos alcohólico, láctico y otros. Deberíamos quedar desconcertados al comprender cómo la fermentación puede ser un acto vital y, sin embargo, ser afectada por organismos muertos. En cuanto al origen aerotransportado de los fermentos no deberíamos tener ni la más mínima noción, pues, en lo que a Pasteur se refiere, o ignoraba el tema o ignoró la verdad propuesta por otros, particularmente por el alemán Schwann. Pasteur pasó muy por encima sobre el tema del contacto con el aire que tuvieron sus experimentos, porque su objetivo era refutar la teoría de Liebig de que la alteración del caldo de levadura se debía a una oxidación por el aire, y

parecía no tener ni idea del importante papel que el aire podía jugar en el proceso, aunque por una razón muy diferente a la que imaginaba Liebig.

En 1857 Pasteur era claramente un abiogenista, pero sin arrojar luz sobre la controversia. El ama de casa, desconcertada sobre el por qué la leche se agriaba, solo podría haber aprendido de él que los glóbulos vivos aparecían espontáneamente; la misma explicación generalmente aceptada muchos años antes para explicar los gusanos encontrados en la carne mala, hasta que se le ocurrió al italiano Francesco Redi evitar su contacto con las moscas.

Aquí el lector puede objetar que la visión de Pasteur, aunque todavía oscurecida, estaba perforando gradualmente las brumas del misterio. Pero esas brumas, como así ocurrió, habían sido ya completamente disipadas en otras dependencias: el “Experimento Beacon” de Béchamp ya había arrojado mucha luz sobre el problema.

En 1855 y en 1857 se presentaron a la Academia Francesa de Ciencias memorias que se convertirían en un referente para la ciencia futura, y ahora casi un siglo después, ya es hora de que reciban el crédito que merecen.

Y volvamos al resultado del trabajo realizado en un silencioso laboratorio por alguien que, desafortunadamente para el mundo, no era un experto en las artes de la política o la publicidad, y estaba demasiado inmerso en sus descubrimientos para preocuparse por sus derechos de propiedad sobre los mismos.

Vamos a abrir otra vez los viejos documentos franceses y veamos por nosotros mismos lo que dijo el profesor Antoine Béchamp sobre el tema de la fermentación.

4. EL “EXPERIMENTO BEACON” DE BÉCHAMP.

Podemos recordar que fue en la capital de Alsacia, Estrasburgo, donde el profesor Béchamp logró sus primeros éxitos científicos, a los que ya hemos aludido. Fue allí, durante el curso de sus estudios químicos, que se le ocurrió la idea de poner a prueba la creencia popular en la alteración

espontánea del azúcar de caña en azúcar de uva.
(Ver nota en página 186 del original).

En aquellos días, la materia orgánica derivada de los cuerpos vivos, ya fueran vegetales o animales, se consideraba muerta y, según los puntos de vista sostenidos en ese momento, susceptible por tanto de alteración espontánea.

Esta era la creencia que Pasteur combatió de la manera que ya hemos criticado. Béchamp atacó el problema antes que él, con métodos obviamente más rígidos y con resultados que ahora creemos que serán mucho más esclarecedores.

Un experimento sobre el almidón hizo dudar a Béchamp de la teoría popular de que el azúcar de caña disuelto en agua se transformaba espontáneamente a una temperatura normal en azúcar invertido, que es una mezcla a partes iguales de glucosa y fructosa, cambio que técnicamente se conoce como *inversión del azúcar*. Se hallaba ante un rompecabezas que requería investigación, y al abordar este misterio, el profesor Béchamp no tenía ni idea de las consecuencias que se iban a derivar.

En mayo de 1854, comenzó una serie de observaciones a las que luego dio el nombre de

Experimento Maestro (Expérience Maitresse), y finalmente denominó su *Experimento Beacon (Experimento Faro)*. Fue el 16 de mayo de 1854 cuando comenzó la primera de las series en el laboratorio de la Facultad de Farmacia de Estrasburgo. El experimento concluyó el 3 de febrero de 1855.

En este experimento, se disolvió azúcar de caña perfectamente puro en agua destilada, en una botella de vidrio con un tapón hermético pero que contenía un poco de aire. Esta se dejó en la mesa de laboratorio a temperatura normal y con luz difusa.

Al mismo tiempo, se prepararon experimentos de control. Estos consistieron en soluciones de agua destilada y azúcar de caña, a uno de los cuales se le añadió un poco de cloruro de zinc y a los otros un poco de cloruro de calcio; en cada uno quedaba una pequeña cantidad de aire, igual que en el frasco que contenía la primera solución o solución de prueba. Estas botellas se taparon de la misma manera que la primera, y todas se dejaron una junto a la otra en el laboratorio.

En el transcurso de algunos meses, el azúcar de caña en el agua destilada se transformó parcialmente en azúcar de uva, y el polarímetro mostró que la alteración había tenido lugar en el medio, ya que había un cambio en el ángulo de

rotación. En resumen, se había producido una transformación, pero posiblemente no de forma espontánea, ya que el 15 de junio habían aparecido mohos, y desde esa fecha la alteración progresó mucho más rápidamente. La siguiente tabla es un breve resumen de los resultados de los experimentos de Béchamp.

Rot ati on							Remar ks
Solve nt	Ma y 16 185 4	Ma y 17 18 54	Ma y 20 185 4	Jun e 15 18 54	Aug . 20 185 4	Feb . 3 18 55	
Distille d water	23. 88°	23. 17°	22. 85°	22. 39° *	17. 28°	7.8 0°	*Mould s appear ed but did not greatly increas e.

25% solution of Chloride of Zinc.	22.32°	22.20°	22.10°*	22.14°	22.27°	22.28°	*The solution began to get cloudy. Later there was found a slight deposit of Oxy-Chloride of Zinc.
A solution of Calcium Chloride containing an	22.34°	22.13°	22.17°	22.25°	22.22°	22.29°	No moulds appeared.

amount t of Calciu m Chlori de equiva lent to the Chlori de of Zinc. (2)							
25% solutio n of Calciu m Chlori de.	22. 34°	22. 15°	22. 10°	22. 08°	22. 14°	22. 28°	No moulds Appear ed.

Tabla 1 - **Experimento Beacon de Béchamp**
 (“*Los Microzymas*”, página 48)

Béchamp preparó soluciones de azúcar de caña: 16.365 g en 100 cc de varios solventes, y polarizó cada una de estas soluciones varias veces a intervalos variables, obteniendo ciertas variaciones en el ángulo de rotación.

(2) El original es *“Solución de cloruro de calcio equivalente al peso del cloruro de zinc”*.

De esto se infiere que la concentración de CaCl_2 era molecularmente equivalente,

i.e. $25\% \times \text{peso molecular de } \text{CaCl}_2 / \text{peso molecular de } \text{ZnCl}_2$ i.e. $25\% \times 111.0 / 136.3 = 20\%$.

El profesor Béchamp tomó particular nota de los mohos y descubrió que no había aparecido ninguno en las soluciones a las que había agregado cloruro de zinc y cloruro de calcio; además, que el cambio en la rotación en estas había sido casi insignificante, o, como él lo expresó:

“El plano de polarización no sufrió más cambios que las variaciones accidentales.” (*“Los Microzymas”*, página 48).

Béchamp publicó este experimento en el informe de la Academia Francesa de Ciencias el 19 de febrero de 1855 (*Las Actas*, 40, página 436). Mencionó los mohos, sin intentar explicar su aparición. Se reservó su consideración adicional

para futuros experimentos, sintiendo que era importante encontrar la explicación, como probable pista de la causa de lo que hasta ese momento se había considerado como evidencia de generación espontánea. También estaba ansioso por descubrir cuál era el mecanismo químico de la transformación del azúcar, y por qué no se había efectuado un cambio en las soluciones a las que se habían agregado los cloruros.

Mientras tanto, otro observador, el Sr. Maumené, también estaba experimentando, y aunque Béchamp discrepó con sus conclusiones, quedó muy impresionado por las observaciones que se presentaron a la Academia de Ciencias el 7 de abril de 1856 y publicadas en los *“Anales de Química y Física”* en septiembre de 1856. (*“Anales de Química y Física”*, 3ª serie, 48, página 23).

Los experimentos de Maumené también se ocuparon de las mediciones polarimétricas. La siguiente tabla resume sus principales resultados:

Variety of sugar	Initial rotation	Rotation at the end of 9 months	
16.35 gr. in	in 200mm tube,		

100cc of solution	January 4th, 1854	in 200mm tube	Remarks
White candy	+100.0°	+22.0°	Slight mould
Another sample	+100.0°	+23.0°	Idem.
Loaf sugar	+98.5°	+31.5°	Mould a little larger.
Another sample	+96.5°	+88.0°	Slight mould.

Tabla 2 - Experimento del Sr. Maumené (“*Los Microzymas*”, Antoine Béchamp, página 50)

Béchamp aquí vio sus propias observaciones corroboradas. En las páginas 50 y 51 de “*Los Microzymas*” nos dice las dos preguntas que surgieron en su mente a través de sus propios experimentos y de los de Maumené:

¿Están los mohos dotados de actividad química? y

¿Cuál es el origen de los mohos que aparecen en el agua azucarada?

Con el fin de encontrar una respuesta a estas preguntas, comenzó en Estrasburgo el 25 de junio de 1856, una nueva serie de experimentos que se completaron en Montpellier el 5 de diciembre de 1857. Así, fue en el transcurso de este trabajo cuando dejó Estrasburgo para continuar su carrera en la famosa universidad del sur.

La siguiente tabla muestra sus nuevas observaciones:

Rotation of the Plane of Polarisation							
Solvent	June 25 1856	July 13 1856	Nov. 26 1856	Mar. 19 1857	July 1 1857	Dec. 5 1857	Remarks
Pure water	+ 22.03°	+ 21.89°	+ 16.6°	+ 15.84°	+ 10.3°	+ 1.5°	Nov. 26 - a slight flocculent

							deposit , gradually becoming a bulky mould.
Very pure, arsenious acid, very little	+ 22.04°	+ 21.65°	+ 21.24°	+ 10.8°	+ 7.2°	+ 0.7°	Mould on Nov. 26 which increased and became more abundant than in solution of sugar alone.
Mercuric chloride, very	+ 22.03°	+ 22.0°	+ 22.19°	+ 22.03°	+ 22.04°	+ 22.1°	Liquid remains transparent.

littl e							
Pur e wat er, cre osot ed, one dro p.	+ 2 2. 0 3°	+ 22 .0 °	+ 2 2. 1°	+ 22 .2 °	+ 2 2. 2°	+ 22 .2 °	Idem.
Sul pha te of zinc	+ 2 2. 0 4°	-	- 3. 1 2°	-	- 7. 2°	-	Idem.
Sul pha te of alu min ium	+ 2 2. 0 2°	-	- 8. 7°	-	-	-	Nov. 26 large green mould.
Nitr ate of Pot assi um	+ 2 2. 0 5°	+ 21 .6 °	+ 3. 0°	-	-	-	Enorm ous quantit y of moulds develo ped

							Nov. 26.
Nitr ate of zinc	+ 2 2. 0 1°	+ 22 .0 °	+ 2 2. 1°	-	+ 2 2. 0°	+ 22 .2 °	Liquid limpid.
Pho sph ate of sodi um	+ 2 0. 2 3°	+ 19 .1 6°	- 9. 7°	-	-	-	Nov. 22 a bulky mould.
Car bon ate of pot assi um	+ 2 0. 0°	+ 20 .0 °	+ 2 0. 0°	-	+ 2 0. 3°	-	Liquid remain s limpid.
Oxa late of pot assi um	+ 2 2. 0°	+ 20 .3 4°	+ 1 0. 5°	-	-	- 0. 2°	Red moulds .

Tabla 3 – **Experimento Beacon de Béchamp**
 (“*Los Microzymas*”, página 52).

15.1 gramos de azúcar de caña disuelto en 100 centímetros cúbicos de agua, con o sin la adición de ciertas sustancias químicas.

Los resultados demostraron claramente los efectos variables de diferentes sales sobre el medio, que el propio Béchamp ha señalado en el segundo capítulo de *“Los Microzymas”*.

Como mostró también el experimento anterior, el cloruro de zinc y el cloruro de calcio evitaron la transformación del azúcar de caña; y una cantidad muy pequeña de creosota, o de cloruro mercúrico, tuvo la misma influencia preventiva.

Este no fue el caso con el ácido arsenioso cuando estaba presente en muy pequeña proporción, o con ciertas otras sales, lo que no obstaculizó la aparición de mohos y la transformación del azúcar de caña. De hecho, algunas de las sales parecían estimular el advenimiento de los mohos; mientras que, por el contrario, la creosota, que solo desde la fecha de estos experimentos se ha distinguido del ácido carbólico, fue particularmente efectiva para prevenir la aparición de mohos y la transformación del azúcar.

Con su precisión característica, el profesor Béchamp decidió investigar a fondo el papel de la

creosota, y con este objetivo en mente comenzó el 27 de marzo de 1857 otra serie de experimentos, que también continuó hasta el 5 de diciembre del mismo año.

Su explicación del procedimiento seguido en estos experimentos es la siguiente:

“Preparé varias soluciones azucaradas de acuerdo con la técnica de los anti-heterogenistas; es decir, el agua utilizada se hirvió y se enfrió de tal manera que el aire podía entrar solo después de pasar a través de tubos que contenían ácido sulfúrico.

Este agua disolvió el azúcar muy rápidamente, y varios frascos se llenaron completamente con la solución cuidadosamente filtrada, para no dejar aire en ellos. Otra parte de la solución, al no haber agregado creosota, se vertió en recipientes en contacto con una cantidad considerable de aire común, sin otro cuidado que el de la limpieza. Uno de los frascos contenía también un poco de ácido arsenioso.

Uno de los frascos de la solución creosotada y el otro sin creosota se separaron, para no abrirse durante todo el curso del experimento” (“*Los Microzymas*”, Antoine Béchamp, página 53).

La siguiente tabla brinda un resumen de las observaciones:

Rotation of the Plane of Polarisation							
Solvent	Mar. 27	April 30	18 May 30	57 June 30	July 30	Dec. 5	Observations
<i>Solution not creosoted</i> No. 1	+ 24°	+ 24°	+ 24°	+ 23°	—	+ 19.68°	Whitish floccula carpeted the bottom of the flasks.
No. 2	+ 24°	+ 24°	+ 22.8°	+ 21.6°	—	+ 15.6°	In flask No. 2 the floccula became more abundant; June 30, without

							filterin g, one drop of creosot e was added; this additio n did not preven t the further progre ss of the inversi on.
No. 3	+ 2 4°	—	+ 2 4°	—	—	—	
No. 4	+ 2 4°	—	—	+ 24 °	+ 2 4°	—	
No. 5	+ 2 4°	—	—	—	—	+ 2 4°	
<i>Cre oso</i>							

<i>ted solu tion s</i> No. 1a	+ 2 4°	+ 24 °	+ 2 4°	+ 24 °	+ 2 4°	+ 2 4°	
No. 2a	+ 2 4°	—	+ 2 4°	+ 24 °	+ 2 4°	+ 2 4°	
No. 3a	+ 2 4°	—	—	+ 24 °	+ 2 4°	+ 2 4°	
No. 4a	+ 2 4°	—	—	—	+ 2 4°	+ 2 4°	
No. 5a	+ 2 4°	—	—	—	—	+ 2 4°	
Cre osot ed arsi nat ed solu tion	+ 2 4	+ 24 °	—	+ 24 °	+ 2 4°	+ 2 4°	

Tabla 4 - Experimento Beacon de Béchamp (“*Los Microzymas*”, página 54)

16.365 gramos de azúcar de caña en 100 centímetros cúbicos.

Béchamp mismo ha explicado los resultados. Los frascos 1 y 2 perdieron un poco de líquido durante la manipulación, y por lo tanto no estaban completamente llenos. En consecuencia, el aire entró en contacto con las soluciones que contenían y, en ellas, aparecieron mohos y se produjo alteración en el medio, las fechas difirieron en los dos casos y la variación resultó más rápida en el matraz donde los mohos eran más abundantes.

Por el contrario, el agua azucarada mantenida libre del contacto con el aire durante los ocho meses de observación no sufrió ningún cambio, a pesar del clima cálido de Montpellier durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Siendo la opinión predominante por entonces el que la alteración espontánea era el método de la Naturaleza, este resultado es digno de mención, pues no había ninguna sustancia que le impidiera al agua realizar la alteración espontánea. Además, aunque las soluciones creosotadas estuvieron en contacto con el aire desde el principio, y estos matraces en particular se dejaron abiertos, no experimentaron variación y no mostraron rastros de moho, ni siquiera la solución a la que se había agregado ácido arsenioso.

Finalmente, para volver a la solución N° 2, los mohos aparecieron antes del 30 de mayo, con la evidencia en esa fecha de una disminución de la rotación, que siguió disminuyendo, a pesar de que el 30 de junio se agregó una gota de creosota.

Béchamp nos dice en el prefacio de *“La Sangre”* que estas diferentes observaciones lo impresionaron igual que la oscilación de la lámpara de la Catedral había impresionado a Galileo en el siglo XVI.

En ese momento, se creía comúnmente que la fermentación no podía tener lugar excepto en presencia de materia albuminoide. Ya vimos que Pasteur operaba con caldo de levadura, una solución albuminoide compleja.

En los medios preparados por Béchamp, por el contrario, no había sustancias albuminoides. Había operado con agua cuidadosamente destilada y azúcar de caña pura, que, según nos dice, cuando se calentaba con cal fresca, no desprendía el amoníaco. Sin embargo, los mohos, obviamente organismos vivos y que por lo tanto necesariamente contienen materia albuminoide, habían aparecido en sus soluciones químicas.

Estaba impresionado por su descubrimiento, su intelecto ya le daba indicios de todo lo que

presagiaba. Si hubiera sido Pasteur, el país entero se habría hecho eco de la noticia y él les habría descrito los hechos por carta a todos sus conocidos. En cambio, siendo Béchamp, sin pensar en sí mismo, su única ansiedad era comenzar nuevos experimentos y considerar nuevas revelaciones.

Registró los resultados de sus observaciones en una memoria que envió inmediatamente, en diciembre de 1857, a la Academia de Ciencias, la cual publicó un extracto entre sus informes del 4 de enero de 1858 (*Las Actas* 46, página 44). La publicación completa de este documento tan importante fue diferida, por alguna razón desconocida, durante ocho meses, apareciendo en septiembre de 1858 en los *“Anales de Química y Física”* (*“Anales de Química y Física”* 3ª serie, 54, página 28).

El título de la memoria era *“Sobre la Influencia que el Agua, ya sea Pura o Cargada con Diversas Sales, Ejerce en Frío sobre el Azúcar de Caña”*.

Béchamp comenta:

“Por su título, la memoria era una obra de química pura, que al principio no tenía otro objetivo que determinar si el agua fría pura podía invertir el azúcar de caña, y si, además, las sales tenían

alguna influencia sobre la inversión; pero pronto la pregunta, como había previsto, se volvió complicada; se volvió a la vez fisiológica y dependiente de los fenómenos de la fermentación y la cuestión de la generación espontánea; por lo tanto, desde el estudio de un hecho químico simple, fui llevado a investigar a su vez las causas de la fermentación, la naturaleza y el origen de los fermentos.” (*Los Microzymas*, Antoine Béchamp, página 55).

El resultado global de los experimentos fue confirmar que:

“El agua fría modifica el azúcar de caña solo en proporción al desarrollo de los mohos, estas vegetaciones elementales que entonces actúan como fermentos” (*Las Actas*, 46, página 44).

Aquí, de un solo golpe, se derribó la teoría de la transformación por la acción del agua; el cambio conocido como fermentación se declara como debido al crecimiento de organismos vivos.

Además, se demostró que:

“Los mohos no se desarrollan cuando no hay contacto con el aire y que entonces no ocurre ningún cambio en el poder de rotación.”

Y también que:

“Las soluciones que han entrado en contacto con el aire varían proporcionalmente al desarrollo de los mohos.”

La necesidad de la presencia de estos organismos vivos para los procesos de fermentación se demostró así claramente. Béchamp explicó además la acción de los mohos:

“Actúan igual que los fermentos. ¿De dónde viene el fermento?

En estas soluciones no existía ninguna sustancia albuminoide; estaban hechas con azúcar de caña pura, que, calentado con cal fresca, no produce amoníaco. Por lo tanto, parece evidente que los gérmenes transportados por el aire encontraron en la solución azucarada un medio favorable para su desarrollo, y debe deducirse que *el fermento se produce por la generación de hongos*”.

Aquí, en contradicción directa con el informe de Pasteur sobre el origen espontáneo de la levadura de cerveza y otros organismos, Béchamp dio la prueba del concepto de Schwann de gérmenes aéreos y además especificó que la levadura pertenece al orden de los hongos.

A pesar de que un pronunciamiento tan claro se produjo en una fecha en la que las ideas científicas estaban en una confusión caótica, Béchamp fue mucho más allá en sus observaciones afirmando:

“La materia que se desarrolla en el agua azucarada a veces se presenta en forma de pequeños cuerpos aislados, y a veces como voluminosas membranas incoloras que salen en una masa de los frascos. Estas membranas, calentadas con potasa cáustica, emiten amoníaco en abundancia.”

Aquí se dio cuenta de la diversidad de los organismos de estos mohos, una observación que se traducirá en una profunda visión de la vida celular y su base de una primera comprensión adecuada de la citología.

Tenía otra explicación definitiva sobre la acción de los mohos, a saber:

“La transformación que experimenta el azúcar de caña en presencia de mohos puede compararse con la que se produce en el almidón por la diastasa.”

Esta conclusión particular, nos dice, tenía una enorme influencia en el tema, y era una idea tan novedosa en esa época que Pasteur, incluso más tarde, la ignoró y la negó. (*“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, página 57).

Béchamp explicó además que:

“... el agua fría no actúa sobre el azúcar de caña, salvo cuando los mohos pueden desarrollarse en él; en otras palabras, la transformación se debe a una verdadera fermentación y al desarrollo de un ácido que es consecutivo a la aparición del fermento.”

Entonces, fue por los ácidos engendrados por los mohos que explicó el proceso de fermentación. Sacó muchas más conclusiones de los efectos de diversas sales sobre las soluciones.

Si Lord Lister hubiera seguido las enseñanzas de Béchamp en vez de las de Pasteur, se habría ahorrado la posterior y honesta retractación de su

invento, el aerosol carbólico, que resultó fatal para muchos pacientes.

Béchamp enseñó que:

“... la creosota, al impedir el desarrollo de mohos, impide también la transformación del azúcar de caña.”

Y también:

“... la creosota, con o sin contacto prolongado con el aire, impide a la vez la formación de mohos y la transformación del azúcar de caña. Pero por observación, parece que una vez que se forman los mohos, la creosota no evita su acción”.

Sacando más conclusiones de los efectos de las diferentes sales, declaró que:

“La influencia de las soluciones salinas es variable, no solo según la clase o tipo de sal, sino además según el grado de saturación y neutralidad de estas sales. Las sales que impiden la transformación del azúcar de caña en glucosa (azúcar de uva) son generalmente las sales que se consideran antisépticas. En todos los casos, es

necesaria una cierta temperatura mínima para que se produzca la transformación.”

Así vemos que en 1857, cuando la fermentación era un misterio tan completo que Pasteur, trabajando con materias albuminoides, incluida la levadura muerta, consideraba a esta levadura y a otros organismos como productos de generación espontánea, Béchamp había disipado toda incertidumbre sobre el tema.

Resumiendo, enseñó que:

- 1) que el azúcar de caña era un principio inmediato inalterable por solución en agua.
- 2) que el aire no tenía ningún efecto sobre él, pero que debido a que transporta organismos vivos, el efecto aparente del aire era de suma importancia.
- 3) que estos organismos, insolubles en sí mismos, provocaron el proceso de fermentación por medio de los ácidos que generaron; estos ácidos fueron considerados como los fermentos solubles.
- 4) que la forma de prevenir la invasión de organismos en la solución azucarada era creosotar ligeramente el medio al principio; pero si los organismos habían aparecido

antes de que se añadiera la creosota, demostró que su posterior adición no tendría poder para detener su desarrollo y la consecuente inversión del azúcar.

Para más revelaciones, no podemos hacer más que citar estos párrafos del propio resumen de Béchamp sobre su descubrimiento en el prefacio de *“La Sangre”* (página 16). Allí escribe:

“Resultó que el fermento soluble estaba ligado al fermento insoluble por la reacción del producto al productor; el fermento soluble no puede existir sin el fermento organizado, que es necesariamente insoluble.

Además, como el fermento soluble y la materia albuminoide, al ser nitrogenada, solo podían formarse obteniendo el nitrógeno del volumen limitado de aire que quedaba en los matraces, se demostró al mismo tiempo que el nitrógeno libre del aire podía ayudar directamente en la síntesis de la sustancia nitrogenada de las plantas; que hasta ese momento había sido una cuestión controvertida. (Nota: Hoy en día se considera que el nitrógeno atmosférico solo puede ser utilizado por unas pocas plantas especiales (las del orden natural de las Leguminosae) y además bajo condiciones especiales).

Por lo tanto, se hizo evidente que dado que el material que forma la estructura de mohos y levaduras se elaboraba dentro del organismo, también debía ser cierto que los fermentos solubles y los productos de fermentación también se secretaban allí, como era el caso del fermento soluble que invirtió el azúcar de caña. Por lo tanto, sentí seguro que lo que se llamaba fermentación era, en realidad, el fenómeno de la nutrición, asimilación, desasimilación, y excreción de los productos desasimilados.” (Nota: en fraseología moderna, estos procesos se conocen como nutrición, metabolismo constructivo o anabolismo, metabolismo destructivo o catabolismo y la excreción de los productos de desecho del catabolismo).

Así vemos cuán clara y completa fue la explicación de Béchamp sobre la fermentación ya en el año 1857. Demostró que se debía a los procesos vitales de organismos vivos tan diminutos que requerían un microscopio para verlos y, en el caso de sus soluciones azucaradas, demostró que eran transportados por el aire. No solo fue claramente el primero en resolver el problema; su descubrimiento inicial también debía conducirlos mucho más lejos, lamentablemente mucho más allá de la comprensión de aquellos que, careciendo de su entendimiento, se obsesionaron con la idea de los organismos atmosféricos.

Pero antes de proceder a profundizar en las enseñanzas de Béchamp, detengámonos y regresemos a Pasteur, y veamos cómo su obra se vio afectada por el gran faro con el que su rival había iluminado la ciencia.

¿Quién demostró que la fermentación en un medio químico se debe a organismos vivos transportados por el aire, Béchamp o Pasteur?

Béchamp

1855 y 1857

1855 (Las Actas 40, página 436) y 1857 (Las Actas 46, página 44 y “Anales de Química y Física”, 3ª serie, 54, página 28)

Experimentos sobre azúcar de caña perfectamente puro en agua destilada, con o sin la adición de diferentes sales,
(aire en algunos casos excluido, en otros admitido).

Conclusiones:

1) Que la inversión de azúcar de caña se debe a mohos, que son organismos vivos, transportados por el aire, y cuya influencia sobre el azúcar de caña puede compararse con la ejercida sobre el almidón por la diastasa.

2) Que la creosota previene la invasión por los mohos, aunque no impide su desarrollo una vez establecidos.

Corolario:

Esa fue la primera explicación clara y la prueba del misterio de la fermentación, y el fundamento básico del conocimiento de los antisépticos.

Pasteur

1857 - *Fermentación láctica* (Las Actas 45, página 913).

Experimento con fermento obtenido de un medio de azúcar, creta, caseína o fibrina y gluten, y sembrado en caldo de levadura, en el cual el azúcar se había disuelto con la adición de creta.

Conclusiones:

Un fermento láctico nace espontáneamente, tan fácilmente como la levadura de cerveza, en el cuerpo del líquido albuminoide proporcionado por la parte soluble de la levadura. El fermento láctico es un ser vivo, aunque esta conclusión se encuentra dentro de un orden de cosas que no puede ser *irrefutablemente demostrado*.

Fermentación alcohólica (Las Actas 45, página 1032 y “*Anales de Química y Física*”, 3ª serie, 52, página 404).

Experimento con dos cantidades iguales de levadura fresca lavada en agua. Una se dejó que fermentara con agua azucarada pura, y después de extraer de la otra toda su parte soluble hirviéndola con abundante agua y filtrándola para eliminar los glóbulos, se añadió tanto azúcar como en la primera fermentación, y después una traza de levadura fresca.

Conclusiones:

En la levadura de cerveza no son los glóbulos los que juegan el papel principal, sino la conversión en glóbulos de su parte soluble, ya que los glóbulos se pueden matar a una temperatura de 100°C cuando la fermentación tiene lugar espontáneamente. La división del azúcar en alcohol y en ácido carbónico es un acto correlativo de un fenómeno vital.

Corolario:

Las sustancias albuminoides utilizadas en estos experimentos anularon el intento de investigar el misterio de los cambios en un medio puramente químico. Se decía que el origen de los fermentos era espontáneo, y aunque se declaró que la fermentación era un acto vital, se utilizó levadura muerta y se declaró que las conclusiones en general estaban fuera del alcance de la prueba.

5. RECLAMACIONES Y CONTRADICCIONES.

La serie de observaciones del profesor Béchamp, que de hecho parecen merecer el nombre de *Experimento Beacon*, demostraron claramente la posibilidad de la aparición de fermentos en un medio desprovisto de materia albuminoide.

Como este hecho no se había creído hasta entonces, es evidente que Béchamp fue el primero en establecerlo. Podemos buscar en los viejos registros científicos y no encontrar ninguna demostración de ese tipo por parte de nadie.

Podemos leer por nosotros mismos que el procedimiento de Pasteur en 1857 fue completamente diferente. Influido por la creencia vigente, lo que hizo, como ya vimos, fue tomar el fermento desarrollado en una fermentación ordinaria y sembrarlo en caldo de levadura, una compleja solución de materia mineral y albuminoide. Así obtuvo lo que llamó su fermentación láctica. Tampoco parece haber acertado del todo en lo que dedujo de sus observaciones. Anunció que los glóbulos lácticos:

“... nacen espontáneamente en el cuerpo del líquido albuminoide suministrado por la parte soluble de la levadura”.

Y también que:

“... nacen espontáneamente con tanta facilidad como la levadura de la cerveza”.

No cabe duda del contraste entre estos puntos de vista abiogenistas de Pasteur y la explicación clara y sencilla de Béchamp. Ningún lector concienzudo puede comparar los documentos originales de los dos investigadores sin que le resulte chocante su disparidad.

Donde el trabajo de Pasteur presentó mayor similitud con el de Béchamp fue en un experimento registrado entre los informes de la Academia Francesa de Ciencias en febrero de 1859, más de un año después de la publicación del *Experimento Beacon* de Béchamp. Por lo tanto, desde el punto de vista de la fecha, de ninguna manera rechaza la reclamación de la prioridad de Béchamp en explicar claramente la fermentación; de hecho, parece haber sido inspirado por las observaciones de Béchamp, ya que encontramos que Pasteur aquí *omitió usar el caldo de levadura como su medio y atribuyó el origen de la levadura láctica al aire atmosférico*.

Según sus propios detalles (*Las Actas* 48, página 337), mezcló con agua azucarada pura una pequeña cantidad de sal de amoníaco, fosfatos y carbonato

de cal precipitado, y se sorprendió de que aparecieran materias animal y vegetal en tal ambiente. Difícilmente podría haber un mayor contraste con las rigurosas deducciones de Béchamp, mientras que una extraordinaria ambigüedad sigue en las conclusiones. Leemos:

“En cuanto al origen de la levadura láctica en estos experimentos, se debe únicamente al aire atmosférico; volvemos aquí sobre hechos de generación espontánea.”

Después de afirmar que al suprimir todo contacto con el aire ordinario, o al hervir la solución, la formación de organismos y la fermentación se evitan por completo, termina así:

“En este punto, la cuestión de la generación espontánea ha progresado”.

Si quiso decir aquí que la cuestión había progresado hacia la negación de la creencia, ¿por qué es que no lo dijo?

En una memoria posterior publicado en los *“Anales de Química y Física”* en abril de 1860 (*“Anales de Química y Física”* 3ª serie, 57-58, páginas 323 a 426 inclusive, especialmente desde páginas 383 a 392)

constantemente se refiere a la producción espontánea de levaduras y fermentaciones. Alguien realmente consciente del origen atmosférico de microorganismos de la naturaleza de la levadura, sin duda, se habría alejado de la fraseología que, en ese momento particular, transmitía un significado tan diametralmente opuesto.

Los muchos experimentos detallados en esta última memoria no comenzaron hasta el 10 de diciembre de 1858, mientras que Béchamp presentó su *Experimento Beacon* a la Academia de Ciencias en diciembre de 1857, y su publicación completa apareció en septiembre de 1858, tres meses antes de que Pasteur comenzara sus nuevos experimentos. Pasteur, sin duda, se inspiró en Béchamp para su nuevo trabajo. Béchamp dijo de su propio trabajo que había iluminado “con un nuevo día los fenómenos de la fermentación”.

La crítica de Béchamp a ello se puede encontrar en el prefacio de su libro “*La Sangre*” . Allí explica que la formación de ácido láctico, posterior a la fermentación alcohólica original, se debió a una invasión de gérmenes atmosféricos, en este caso levadura láctica, y su posterior aumento que provocó la inanición de la levadura de la cerveza, que se había incluido en el comienzo del experimento. Sostiene que las deducciones de Pasteur prueban su falta de comprensión real de:

“los fenómenos químicos y fisiológicos de transformación, llamados fermentación, que son procesos de nutrición, es decir, de digestión, seguidos de absorción, asimilación, excreción, etc.”

y su falta de comprensión del organismo viviente y de cómo sería:

“... en fin reproducirse si se cumplen todas las condiciones que dependen de la nutrición.” (*“La Sangre”*, Antoine Béchamp, prefacio, página 41).

Más allá de la crítica científica de Béchamp sobre esta memoria, cualquier crítico debe sorprenderse por la inexactitud de las descripciones de Pasteur. Por ejemplo, si pasamos a la tercera sección, encontramos que para estas observaciones el medio de Pasteur incluía las cenizas de la levadura y menciona la adición de levadura fresca. Sin embargo, en el título de uno de esos experimentos, da la siguiente descripción engañosa:

“Producción de levadura en un medio formado por azúcar, una sal de amoníaco y fosfatos.” (*“Anales de Química y Física”*, 3ª serie, 57-58, página 381).

Toda referencia a la inclusión original de levadura, admitida en la página 383, se omite en el encabezado anterior y en el resumen final:

“Todos estos resultados, aunque la mayoría se obtuvieron al actuar sobre cantidades muy pequeñas, establecen la producción de las levaduras alcohólica y láctica y de las fermentaciones especiales que les corresponden, en un medio *formado únicamente* por azúcar, una sal de amoníaco y elementos minerales.” (“*Anales de Química y Física*”, 3ª serie, 57-58, página 392).

El medio real, mencionado solo dos páginas antes, consistía en:

“10 gramos de azúcar.

100 centímetros cúbicos de agua.

0.1 gramos de tartrato de amonio.

La ceniza de 1 g de levadura de cerveza.

Trazas de *levadura fresca*, del tamaño de una cabeza de alfiler.” (“*Anales de Química y Física*”, 3ª serie, 57-58, página 390).

En conjunto, está claro que incluso en 1860, Pasteur no tenía una enseñanza clara que presentar

como la que figura en las observaciones trascendentales de Béchamp.

Y aquí tenemos una visión iluminadora de los personajes de los dos hombres. Béchamp no podía por menos de ser consciente de que su conocimiento excedía al de Pasteur, sin embargo, de todos modos, en sus conferencias a los estudiantes, no encontramos más que alusiones corteses a sus rivales.

Solo nos referiremos a las "*Lecciones sobre la Fermentación del Vino*" del profesor Béchamp, un trabajo publicado en 1863, antes de su verdadera demostración explicativa del fenómeno. En este libro están los puntos de vista de Béchamp, que en cuanto a revelaciones científicas siempre tuvo cuidado de llevar a la práctica el tema de honrar el debido honor.

"Uno solo puede tener ideas *inspiradas* o ideas *comunicadas*, y trabajando sobre unas y otras es como se conciben nuevas ideas. Es por eso que un buscador de la verdad debe dar crédito a las ideas de aquellos que le precedieron en su trabajo, porque ellos, grandes o pequeños, tuvieron que esforzarse, y en ello radica su mérito, para llevar su parte de verdad al mundo. No puedo concebir un título superior al derecho de propiedad, porque es esto lo que constituye nuestra personalidad y a

menudo nuestro genio, si es verdad que esta sublime prerrogativa, este raro privilegio, no es más que una larga paciencia, fecundada por la chispa que Dios ha puesto en nosotros. Este derecho debe ser tanto más respetado, cuanto que es de la naturaleza de la única riqueza, de la única propiedad, que podemos prodigar sin empobrecernos nosotros mismos. De esta manera, lo gastamos y nos enriquecemos cada vez más.” (*“Lecciones sobre la Fermentación y Elaboración del Vino”* , Antoine Béchamp, páginas 6, 7).

Desafortunadamente encontramos un gran contraste en Pasteur, quien, desde el principio, según los viejos registros, se arrogaba repetidamente a sí mismo los descubrimientos de Béchamp, comenzando con los de 1857.

El *Experimento Beacon* había arrojado luz sobre la oscuridad de los puntos de vista abiogenistas en un momento en que la controversia sobre la generación espontánea estaba destinada a estallar.

A finales de diciembre de 1858, el Sr. Pouchet, Director del Museo de Historia Natural de Rouen, envió a la Academia de Ciencias una memoria titulada *“Una Nota sobre Protoorganismos Vegetales y Animales Espontáneamente Generados en Aire Artificial y en Gas Oxígeno.”*

El tema acaparó de nuevo el interés público. El profesor Béchamp, aprovechando cada momento libre para continuar con su investigación, estaba demasiado ocupado trabajando para tomar mucha parte en el debate. Pasteur, por el contrario, mantuvo a todo el mundo al tanto de los experimentos que se proponía emprender. Se decía que había organismos vivos -gérmenes- en la atmósfera, por lo que decidió investigar el aire al microscopio. El método de hacerlo (filtrándolo en frascos de vidrio) ya había sido inaugurado por dos alemanes, Schroeder y Dusch.

Experimentando de la misma manera, Pasteur hizo comparaciones entre los diferentes contenidos de los frascos, que, según él, variaron cuando se admitió polvo atmosférico y se mantuvieron inalterados en los ejemplos donde este fue excluido. Pero no estaba satisfecho con los experimentos de laboratorio y bodega, y planeó hacer observaciones que serían más llamativas y pintorescas.

Manteniendo a todos bien informados de sus actuaciones, en septiembre de 1860 comenzó una gira armado con 73 frascos, que abrió y luego selló sumariamente en diferentes lugares y a distintas altitudes. Los últimos 20 los reservó para el Mar de Hielo, por encima de Chamonix, con el resultado de

que en solo uno de los veinte se encontraron los contenidos alterados.

A partir de este momento, el otoño de 1860, Pasteur, el antiguo abiogenista, se desvió hacia un punto de vista completamente opuesto y atribuyó casi todos los fenómenos a la influencia de los gérmenes atmosféricos.

Su oponente inmediato, mientras tanto, experimentó en el aire en las montañas, en las llanuras, en el mar, y, como todos saben, Pasteur nunca logró convencer al señor Pouchet.

Sobre estos experimentos pasteurianos, Béchamp escribe:

“De su análisis microscópico llega, al igual que Pouchet, a conclusiones de forma imprecisa (*sans rien préciser*); hay corpúsculos organizados en el polvo acumulado, solo que no puede decir “esto es un huevo, esto es una espora”, pero afirma que hay un número suficiente para explicar todos los casos de la generación de infusorios. Así, Pasteur tomó la posición de explicar por gérmenes del aire todo lo que antes había explicado por generación espontánea (*“Los Grandes Problemas Médicos”*, Antoine Béchamp, página 13).

Naturalmente, tenía derecho a mantener las opiniones que eligiera, fueran superficiales o no, y también a cambiar sus opiniones, pero creemos que es obvio que no tenía derecho a reclamar para sí los descubrimientos realizados por otro investigador.

Sin embargo, en una discusión sobre generación espontánea, que tuvo lugar en la Sorbona durante una reunión el 22 de noviembre de 1861 de las *Sociedades Doctas*, Pasteur, en presencia del profesor Béchamp, se atribuyó el mérito de la prueba de la aparición de organismos vivos en un medio desprovisto de materia albuminoide.

El profesor Béchamp, con esa aversión al autobombo que con tanta frecuencia acompaña al intelecto más elevado, escuchó en asombrado silencio hasta que llegó su turno, cuando, en lugar de exponer la anticipación legítima de su trabajo, simplemente hizo un recuento de los experimentos descritos en su memoria y las conclusiones que resultaron de ellos. Al volver a su asiento, que estaba al lado de Pasteur, le pidió a este último que fuera tan amable de admitir su conocimiento del trabajo que acababa de exponer. Las actas de la reunión nos hablan de cómo manifestó Pasteur su conformidad:

“El señor Béchamp citó algunos experimentos (*los experimentos de la memoria de 1857*) en los que la transformación del azúcar de caña en azúcar de uva efectuada bajo la influencia del aire siempre va acompañada de mohos. Estos experimentos concuerdan con los resultados obtenidos por el señor Pasteur, quien se apresuró a reconocer que el hecho presentado por el señor Béchamp era uno de los de más rígida exactitud “[*Revistas de las Sociedades Doctas 1*, página 81 (1862)].

No podemos evitar pensar que Pasteur también podría haber añadido una admisión de que su socio había estado investigando el tema *antes* que él. Otro punto que debe señalarse es la posterior contradicción de Pasteur con sus propias palabras: el trabajo de Béchamp, descrito por él en la cita anterior como “rígidamente exacto”, más tarde sería acusado por él de ser culpable de “una enormidad”.

Pasamos a los “*Estudios sobre la Cerveza*” :

“Debo rechazar un reclamo de prioridad planteado por el señor Béchamp. Se sabe que fui el primero en demostrar que los fermentos vivos pueden estar enteramente constituidos por sus gérmenes depositados en agua pura en la que se ha introducido azúcar, amoníaco y fosfatos y se ha protegido de la luz y de la materia verde.

El señor Béchamp, basándose en el hecho antiguo de que los mohos surgen en aguas azucaradas y, según él, invierten el azúcar, pretende haber demostrado que los fermentos vivos organizados pueden surgir en medios privados de materias albuminoides.

Para ser lógico, el señor Béchamp debería decir que ha demostrado que surgen mohos en agua azucarada pura sin nitrógeno, sin fosfatos u otros elementos minerales, porque eso es una enormidad que puede deducirse de su trabajo, en el que ni siquiera expresa la menor sorpresa de que los mohos hayan podido crecer en agua pura con azúcar puro sin otros principios minerales u orgánicos". (Página 310).

¿Cómo fue, entonces, que Pasteur describió antes ese mismo trabajo como poseedor de una "rígida exactitud"? ¿No será que al entrever la posibilidad de ser eclipsado, Pasteur lo convirtió en "una enormidad"? ¿Y cómo llegó Pasteur a omitir *toda referencia a la admisión de aire, sin el cual la formación de mohos habría sido imposible?*

En un momento en que Pasteur estaba usando caldo de levadura y otras materias albuminoides para sus experimentos, Béchamp, por el contrario,

dio una clara demostración de que en medios carentes de materia albuminoide aparecerían mohos que, cuando se calentaban con potasa cáustica, liberaban amoníaco. Mediante el mismo conjunto de experimentos, el profesor Béchamp demostró que los mohos, organismos vivos que juegan el papel de fermentos, se depositan desde el aire y aparecen en agua pura a la que solo se le ha agregado azúcar, o azúcar y ciertas sales. Por lo tanto, por esta crítica:

“Para ser lógico, el señor. Béchamp debería decir que ha demostrado que surgen mohos en agua azucarada pura, sin nitrógeno, sin fosfatos u otros elementos minerales, porque eso es una enormidad que se puede deducir de su trabajo...”

¡El señor Pasteur parece haber cometido la enormidad él mismo, al parecer al entender mal los hechos probados por Béchamp! Este último había señalado que en los frascos de vidrio que se llenaban completamente con la solución de azúcar y agua destilada, y dentro de ellos no se dejaba entrar *ningún aire*, los mohos no aparecían y el azúcar no se invertía; pero en los frascos en los que se había mantenido el aire, o en los que se le había permitido penetrar, se habían formado mohos, a pesar de la ausencia de materias albuminoides incluidas en los experimentos de Pasteur; además, Béchamp había hallado que estos mohos eran más abundantes

cuando se habían agregado sales particulares, tales como nitratos, fosfatos, etc.

El profesor Béchamp, en “*Los Microzymas*” (página 87), no puede resistir aludir a la extraordinaria crítica de Pasteur:

“Un químico, *al corriente* de la ciencia, no debería sorprenderse de que los mohos se desarrollen en agua edulcorada contenida en frascos de vidrio en contacto con el aire. ¡Lo asombroso es el asombro del señor Pasteur!

Cuando se produjo una guerra de palabras, Pasteur no fue rival para Béchamp, y el primero vio rápidamente que sus propios intereses estarían mejor servidos si pasaba en silencio, en la medida de lo posible, sobre el trabajo de Béchamp. Esta debilidad humana de los celos fue sin duda una de las causas que contribuyeron a que se dejaran de lado importantes descubrimientos que, posteriormente atribuidos a Buchner en 1897 (ver páginas 158, 160, 177, 236), fueron realizados por Béchamp antes de 1864, año en que empleó públicamente por primera vez el nombre de *zymasa* para el fermento soluble de levaduras y mohos.

Y es a estas investigaciones tuyas a las que ahora dirigiremos nuestra atención.

6. EL FERMENTO SOLUBLE.

Antes de que podamos formarnos una idea de la magnitud de los descubrimientos de Béchamp, primero debemos establecer una comprensión de los puntos de vista científicos de la época. No solo se creía que las influencias físicas y químicas estaban involucradas en la generación espontánea de plantas y animales, sino que la teoría fisiológica de la fermentación de Dumas había sido dejada de lado por la creencia de que esta transformación precedía a la aparición de microorganismos.

Ya hemos visto que se arrojó luz sobre esta oscuridad por el *Experimento Beacon* de Béchamp; ahora veremos exactamente lo que dedujo de sus observaciones.

En la fecha de la publicación de su memoria, los científicos estaban tan poco preparados para admitir que los mohos podían aparecer sin que existiera algo de materia albuminoide, que al principio insistieron en que Béchamp tuvo que haber usado azúcar impuro. Por el contrario, utilizó azúcar

cande puro, que no producía amoníaco cuando se calentaba con cal sodada.

Sin embargo, sus críticos no quedaron satisfechos, ni siquiera por el hecho de que la cantidad de amoníaco liberado por los mohos superaba con creces cualquier cantidad que pudiera provenir de alguna impureza. La evidencia adicional fue dada por los experimentos que demostraron el desarrollo de microorganismos en los medios minerales, y estos no pudieron ser acusados de conexión con nada albuminoide.

Béchamp no fue, por supuesto, el primero en ver y observar los mohos, los microorganismos. Eso se había hecho antes que él. Lo que hizo fue demostrar de manera concluyente su origen atmosférico y, sobre todo, explicar su función. Cualquier persona interesada en este importante tema lo mejor que puede hacer es estudiar el segundo capítulo de "*Los Microzymas*", donde el tema se explica por completo. Aquí solo podemos resumir brevemente algunas de sus enseñanzas.

La prueba pendiente que enfrentaba el profesor Béchamp en sus observaciones era el hecho de que los mohos, que aparecían en el agua azucarada expuesta al aire, liberaban amoníaco cuando se calentaban con potasa cáustica. Esto era evidencia de que una sustancia orgánica nitrogenada,

probablemente albuminoide, había sido producida y había servido para constituir uno de los materiales necesarios para el desarrollo de un ser organizado.

¿De dónde había surgido esta sustancia?

El profesor encuentra su respuesta a través de un estudio de la Naturaleza. Él describe cómo germinará la semilla de una planta en flor y la planta que aparece crecerá y se desarrollará, siempre pesando más que la semilla sembrada originalmente.

¿De dónde vinieron los compuestos químicos que no se encontraban en la semilla?

La respuesta, dice, es elemental, y continúa explicando cómo los órganos de la planta joven son el aparato químico con el que los medios circundantes (es decir, el agua en el suelo, en el que echa sus raíces, suministrando sales nitrogenadas, y la atmósfera que le proporciona a sus hojas ácido carbónico y oxígeno) pueden reaccionar y producir, de acuerdo con las leyes químicas, los compuestos con los que se nutre la planta y con los que construye sus células y, por ende, todos sus órganos.

De la misma manera se comporta la espora de la mucorina, que el aire transporta a la solución azucarada. Se desarrolla, y en el cuerpo de la planta microscópica reacciona el aire, con su contenido de nutrientes, el agua y los materiales disueltos en la solución azucarada, y se construye la materia orgánica necesaria y se producen compuestos que no existían en el medio original. Continúa explicando que es porque la mucorina es una planta, con la facultad de producir materia orgánica, que puede desarrollarse en un medio que no contiene nada organizado.

Para esta producción de materia orgánica, la presencia de ciertos minerales es indispensable. Béchamp vuelve aquí a la explicación de Lavoisier sobre la forma en que el agua ataca al vidrio y disuelve una parte de él, y él mismo muestra cómo los mohos se abastecen con los materiales terrosos y alcalinos que necesitan. La cantidad así proporcionada es muy pequeña, de modo que la cosecha de mohos es correspondientemente limitada. Sin embargo, si se agregan ciertas sales, como sulfato de aluminio, nitrato de potasio o fosfato de sodio al agua endulzada, se producen mohos grandes y la inversión del azúcar es proporcionalmente rápida. Béchamp dice:

“El significado de esto es que cada una de estas sales introdujo una condición especialmente

favorable y tal vez ayudó a atacar el vidrio, que así cedió una mayor cantidad de su propia sustancia” (*“Los Microzymas”*, página 84).

Pero, aun así, el misterio de la fermentación no estaba del todo claro sin una explicación de la forma real en que se producía el cambio en el azúcar, es decir, la transformación el azúcar de caña en azúcar de uva.

Una vez más, como ya hemos visto, Béchamp resolvió la dificultad mediante una comparación y comparó la influencia de los mohos con los efectos ejercidos sobre el almidón por la diastasa, que, en solución, posee la propiedad de provocar que el almidón se disuelva a alta temperatura, transformándolo primero en dextrina y luego en azúcar.

Béchamp demostró que su comparación era correcta mediante experimentos rigurosos. Machacando los mohos que aparecían en sus soluciones, descubrió que las células que los componían secretaban un fermento soluble y que este último era el agente directo en la transformación del azúcar, e hizo una demostración muy clara de esto también con respecto a la levadura de cerveza.

Por ejemplo, del mismo modo, el estómago no actúa directamente sobre los alimentos, sino indirectamente a través de una secreción llamada jugo gástrico, que contiene pepsina, una sustancia más o menos análoga a la diastasa y que es el agente directo de los cambios químicos que tienen lugar en el órgano digestivo. Por lo tanto, es mediante un producto soluble que la levadura de cerveza y algunos otros mohos provocan el cambio químico que altera el tipo de azúcar. Del mismo modo que el estómago no puede transformar los alimentos sin el jugo que secreta, la levadura no puede cambiar el azúcar sin un fermento soluble secretado por sus células.

En la página 70 de *“Los Microzymas”*, Béchamp empieza a contar algunos de los experimentos que emprendió a este respecto. Aquí se puede encontrar la descripción de un experimento con levadura de cerveza completamente lavada y seca, que se mezcló con algo más de su peso de azúcar de caña y la mezcla se creosotó cuidadosamente, todo el conjunto se volvió suave y gradualmente completamente fluido.

Béchamp proporciona una explicación completa del experimento.

Él muestra que la célula de levadura es como una vesícula cerrada, o un contenedor que encierra un

contenido, y que está limitada en el espacio por una envoltura membranosa. En estado seco, que es como la utilizó para su experimento, contenía más del 70% de agua, no más perceptible al tacto que la cantidad de agua contenida en el cuerpo humano, que en promedio es el 80% del peso corporal.

Explica cómo la levadura viva, en su estado natural, al contacto con el agua no permite escapar nada de su contenido excepto los productos de excreción, pero en contacto con el azúcar se irrita y la membrana envolvente permite el escape del agua con ciertos otros materiales en solución, y es este fluido el que licúa la mezcla de levadura y azúcar. Béchamp muestra que el escape del fluido se debe al proceso físico de *ósmosis*, por el cual una solución pasa a través de una membrana permeable.

Al obtener su producto líquido, lo diluyó con agua y lo dejó filtrar.

Mientras tanto, Béchamp realizó otro experimento; es decir, disolvió un pequeño trozo de azúcar de caña en agua y descubrió que no se producía ningún cambio cuando se calentaba con tartrato de cobre alcalino. Luego tomó otra pequeña porción de azúcar y la calentó hasta el punto de ebullición con ácido clorhídrico muy diluido; neutralizó el ácido con potasa cáustica e hizo la solución alcalina; luego añadió su reactivo de cobre y lo calentó, después de lo cual se produjo la reducción, se produjo un

precipitado que al principio fue amarillo y luego rojo. Por medio del ácido el azúcar se había invertido, es decir, se había transformado en una mezcla de glucosa y levulosa (un componente del azúcar de la fruta), que reducía el cobre cúprico del reactivo azul a cobre cuproso que se precipitaba como óxido rojo.

Béchamp regresó luego al líquido que se había estado filtrando, y descubrió que cuando apenas lo calentaba con el reactivo de tartrato de cobre alcalino, se producía un cambio en el azúcar. Esto le demostró que algo aparte del agua había escapado de la levadura; algo que, incluso en el frío, tenía el poder de invertir rápidamente el azúcar.

El profesor Béchamp señala aquí dos hechos que deben demostrarse claramente (*“Los Microzymas”*, páginas 71, 72).

Primero, que sin el elemento de escape, la levadura en sí misma no es operativa, ya que cuando se empapa en agua, con el reactivo de tartrato de cobre alcalino agregado, la reducción no se ve afectada.

Segundo, ese calor destruye la actividad del elemento que escapa, porque la levadura llevada a ebullición con un poco de agua a la que se agrega azúcar no produce la inversión, aunque se la deje el

tiempo suficiente; el reactivo de tartrato de cobre alcalino no se reduce.

En resumen, descubrió que el calor destruye la actividad del fermento secretado por la levadura y los mohos de todo tipo, así como el calor destruye la actividad de la cebada germinada, de la diastasa y de otros fermentos solubles, es decir, los fermentos capaces de disolverse en un fluido.

Béchamp descubrió además que el acetato de sodio es otro agente especialmente eficiente para promover el paso de los contenidos solubles a través de las paredes celulares. A la levadura seca, añadió algunos cristales de esa sal, experimentando con una cantidad suficientemente grande. La mezcla se volvió líquida y se echó en un filtro. Encontró que era suficiente una parte de acetato de sodio por diez o más partes de levadura para efectuar la licuefacción.

Luego tomó el líquido filtrado y le agregó alcohol, y apareció un precipitado blanco. Lo recogió en un filtro y lo lavó con alcohol para liberarlo del acetato de sodio. Una vez drenado el alcohol, el precipitado se secó entre los pliegues de los papeles de filtro y luego se absorbió con agua. Resultó una solución y un residuo insoluble. Este último era albúmina coagulada, que provenía de la levadura en solución,

pero se volvió insoluble por la acción coagulante del alcohol.

Béchamp dice de esto:

“En cuanto a la porción del precipitado que se ha disuelto, el alcohol puede precipitarlo de nuevo; este nuevo precipitado es para la levadura de cerveza lo que la diastasa es para la cebada germinada, o la sinaptasa para las almendras; es el principio que en la levadura efectúa la inversión del azúcar de caña.

Si parte de ella se disuelve en agua, se agrega azúcar de caña y la solución se mantiene durante varios minutos en el baño de agua a 40°, el tartrato de cobre alcalino demuestra que el azúcar se ha invertido.

La acción también es muy rápida a la temperatura normal, pero más lenta en proporción a una cantidad menor del producto activo; lo que explica la lentitud de las reacciones obtenidas con ciertos mohos que solo pude utilizar en pequeñas cantidades. Todo esto prueba que la causa de la inversión del azúcar está preformada en los mohos y en la levadura, y como la materia activa, cuando está aislada, actúa en ausencia de ácido, esto

muestra que estaba en lo correcto al asociarla a la diastasa.” (*“Los Microzymas”*, página 72).

Fue después de que el profesor Béchamp había establecido estos hechos que dio un nombre a esta materia activa. La llamó *zymasa*, del griego “fermento”. La palabra, aplicada por él al principio a la materia activa de la levadura y de los mohos, se ha convertido en un término genérico. Más tarde, denominó especialmente a las *zymasas* de la levadura y de los mohos con el nombre de *zytozymasa*.

El primer empleo público de Béchamp del nombre *zymasa* para fermentaciones solubles fue en *“Una Memoria sobre Fermentación por Fermentos Organizados”*, que leyó ante la Academia de Ciencias el 4 de abril de 1864. (*Las Actas* 58, página 601).

Al año siguiente retomó el tema (*Las Actas* 59, página 496) y mostró que había *zymasas* en microzoos y microfitos, que aisló, mientras Payen y Persoz aislaban la diastasa de la cebada germinada. Estas *zymasas*, descubrió, poseían generalmente la propiedad de transformar rápidamente el azúcar de caña en glucosa o azúcar de uva. Descubrió la *antrozyma* en las flores, la *morozyma* en la morera blanca y la *nefrozyma* en el riñón de los animales.

Finalmente, al año siguiente, 1866, dio el nombre de *microzyma* (*Las Actas* 63, página 451) a su descubrimiento supremo, que fue para él la explicación básica de toda la cuestión, y que aún no se le había hecho evidente cuando inmortalizó sus primeros experimentos en su memoria de 1857; pero esto debemos dejarlo para una consideración futura. Aquí les hemos dado fechas para mostrar cuánto hace que el profesor Béchamp hizo un completo descubrimiento de la sustancia nitrogenada formada en la célula de la levadura, y a la que dio el nombre de *zymasa*.

Aparte de la justicia de otorgar crédito donde se debe crédito, por el mero hecho de la precisión histórica es deseable que su propio descubrimiento le sea acreditado públicamente. Por contra, en la *Enciclopedia Británica* (onceava edición) encontramos, en el artículo sobre *Fermentación* de Julian Levett Baker:

“En 1897, Buchner sometió la levadura a gran presión y aisló una sustancia nitrogenada, de carácter enzimático, que denominó *zymasa*”.

Otra vez, tomamos el libro titulado “*Un Manual de Bacteriología*”, (sexta edición, página 36) del autor R. Tanner Hewlett, y leemos:

“Hasta 1897, no se había obtenido ninguna enzima que llevara a cabo este cambio (fermentación alcohólica); solo ocurría cuando las células de levadura vivas estaban presentes, pero en ese año Buchner, al triturar las células de levadura vivas, obtuvo un jugo que descomponía dextrosa con la formación de alcohol y ácido carbónico. Buchner afirmó que esta *zymasa* era la enzima alcohólica de la levadura”.

Sin embargo, una vez más, el profesor y la señora Frankland, en su libro “*Pasteur*” (ver capítulo 9) pidiendo perdón por algunos de los puntos de vista erróneos de Pasteur, escriben lo siguiente:

“En el presente año (1897), E. Buchner ha descubierto que un principio soluble que da lugar a la fermentación alcohólica del azúcar se puede extraer de las células de levadura, y para el cual se propone el nombre de *zymase*. Este importante descubrimiento debería arrojar una nueva luz sobre la teoría de la fermentación”.

¡Pero este “importante descubrimiento”, como hemos visto aquí, fue hecho casi medio siglo antes por Antoine Béchamp!

Es cierto que Pasteur acusó a Béchamp de haber tomado sus ideas de Mitscherlich. Béchamp no solo no pudo refutar esto, sino que también demostró que fue Pasteur quien había seguido los puntos de vista del alemán y, además, en un punto en el que este último parecía haberse equivocado (*“Los Microzymas”*, páginas 76, 77).

Por lo tanto, está claro que Béchamp fue el primero en dar una prueba tangible no solo del origen aerotransportado de levaduras y mohos, sino también de los medios por los cuales son fisiológica y químicamente activos.

Cuando comenzó a trabajar, no había nada que plagiar, y aun si lo hubiese habido él era un científico demasiado honrado, erudito y meticuloso como para hacerlo.

¡Lamentablemente, la víctima de los plagiarios fue él, y triste es decirlo, el más importante de los plagiarios parece haber sido el mismo que trató de restar valor a su trabajo y que lleva el famoso nombre de Pasteur!

Hagamos una pausa aquí para documentar el progreso de Pasteur y la forma en que se ganó el crédito por el gran descubrimiento que hizo

Béchamp de las hordas invasoras de la atmósfera - microorganismos con poderes de fermentación.

7. TEORÍAS E INVESTIGADORES RIVALES.

Sin lugar a dudas, uno de los principales factores del éxito de Pasteur fue el ímpetu con el que se ponía al frente de cualquier cuestión científica, enfocando así la atención pública en sí mismo.

Las esclarecedoras explicaciones de Béchamp sobre antiguos problemas se hallaron convenientemente disponibles en cuanto Pouchet volvió a poner en primer plano en el centro del interés general la controversia sobre la generación espontánea. Pasteur, aprovechando la oportunidad, entró en el debate y, como comenta Béchamp, siendo las observaciones de Pouchet tan imprecisas como las de Pasteur, no fue difícil para este último salir victorioso, impresionando francamente al mundo de los científicos.

Así, el que había enseñado el origen espontáneo de la levadura y de los microorganismos de todo tipo ahora disertaba con entusiasmo sobre los

gérmenes del aire y comenzaba a hacer que la vida fuera sinónimo de organismos atmosféricos. La fermentación no solo era causada por gérmenes preexistentes de origen aerotransportado, de acuerdo con sus nuevos puntos de vista, sino que cada germen inducía su propia forma específica y definida de fermentación.

Aquí chocó con Béchamp, ya que de acuerdo con la explicación fisiológica de este último, cada microorganismo puede variar su efecto fermentativo en conformidad con el medio en el que se encuentra; incluso puede *cambiar de forma*, como los investigadores modernos están descubriendo.

Pasteur, sin embargo, procedió a etiquetar cada uno con una función definida e inalterable. En 1861, alegando descubrir un vibrio butírico especial, que pensaba que solo podía vivir *sin aire*, dividió a los seres vivos en dos clasificaciones, los *aerobios* y los *anaerobios*, o aquellos que requieren aire y los que florecen sin él. La fermentación la definió como la vida sin oxígeno.

El veredicto del tiempo, a cuyo juicio final él mismo relegó a todos los científicos, apenas le favorece. Por citar a uno de sus panegiristas en el artículo "*Fermentación*" de Julian Levett Baker, en la "*Enciclopedia Británica*" (onceava edición) leemos:

“Según Pasteur ... “la fermentación es vida sin aire, o vida sin oxígeno”. Esta teoría de la fermentación fue modificada materialmente en 1892 y 1894 por A. J. Brown, quien describió experimentos que estaban en desacuerdo con el dictamen de Pasteur”.

El propio Pasteur, en controversias con el Sr. Trécul y la Comisión de Turín (que investigó su profilaxis para el ántrax), se vio obligado a admitir que se podía inducir gradualmente a los anaerobios a vivir con aire sin fermentarse y que los aerobios podían convertirse en fermentos. Por lo tanto, él mismo destruyó su propia clasificación. Sin embargo, esta descripción insostenible fue el principal apoyo de Pasteur a su posterior afirmación igualmente insostenible de que había sido el primero en considerar la fermentación como un fenómeno de nutrición y asimilación. En una declaración suya hecha en 1872 y repetida en su *“Estudios sobre la Cerveza”* , encontramos una enseñanza bastante contraria:

“Lo que separa el fenómeno químico de la fermentación de una multitud de otros actos y *especialmente de los actos de la vida ordinaria* es el hecho de la descomposición de un peso de materia fermentativa muy superior al peso del fermento.”
[*Las Actas* 75, página 785 (1872)].

¿Qué acto más inevitable de la “vida ordinaria” podría haber que el de la nutrición y la digestión, de la cual el famoso químico separaba así el fenómeno de la fermentación? Pasteur estaba aquí apropiándose de la misma idea singular de fisiología que ya había sido expresada en 1865 por un seguidor suyo, Duclaux:

“Cuando en nuestra fermentación alcohólica vemos un cierto peso de azúcar transformado en alcohol por un peso de levadura cien veces menor, o mejor dicho, mil veces menor, es muy difícil creer que este azúcar haya formado parte en algún momento de los materiales de la levadura, y que (el alcohol) es algo así como un producto de la excreción.” [*Anales Científicos de la Escuela Normal*” , 2, 6, 249 (1865)].

Parece extraño que los científicos hayan debido requerir la siguiente explicación fisiológica simple del profesor Béchamp:

“Supongamos que un hombre adulto haya vivido un siglo, y pesado un promedio de 60 kilogramos: habrá consumido en ese tiempo, además de otros alimentos, el equivalente a 20000 kilogramos de carne y producido alrededor de 800 kilogramos de urea. ¿Se dirá que es imposible admitir que esta

masa de carne y de urea haya podido formar parte de su ser en algún momento de su vida?

Así como un hombre consume toda esa comida solo repitiendo el mismo acto una gran cantidad de veces, la célula de levadura consume la gran masa de azúcar solo por su constante asimilación y disimilación, poco a poco.

Ahora, eso que un solo hombre consumirá en un siglo, una cantidad suficiente de hombres absorbería y procesaría en un día. Pasa lo mismo con la levadura; el azúcar que puede consumir una pequeña cantidad de células en un año, un número mayor de células lo destruirá en un día. En ambos casos, cuanto más numerosos sean los individuos, más rápido será el consumo.” (*Las Actas* 75, página 1523).

La necesidad de tal explicación evidencia que Pasteur no comprendió que la fermentación se debía a procesos fisiológicos de absorción y excreción. Llevaría mucho tiempo explicar todos los ejemplos que corroboran esta crítica. Y además, las difíciles complejidades científicas estaban más allá de la comprensión del público en general. Y si gran parte del público ignoraba los procesos que siguen los alimentos que ingerimos, mucho menos comprendería la nutrición de organismos solo visibles al microscopio.

Para el público en general no significaba gran cosa que entre los doctos informes de la Academia de Ciencias existieran tratados de cierto profesor de Montpellier explicando claramente el cómo y el por qué de los intrincados cambios químicos conocidos como fermentación. En cambio casi todo el mundo había oído hablar de la tan traída y llevada controversia sobre si la vida en sus formas menores brotaba invariablemente de otra vida anterior, o si las combinaciones químicas podían por sí solas producir vida independientemente de los padres.

El público también podía seguir el relato de la gira vacacional que hizo Pasteur indagando la cuestión. Se necesitaban muy pocos adornos para comprender el punto de los frascos que había abierto, algunos junto a un camino polvoriento, otros en una cumbre de los Alpes. Como el polvo visible podía nublar un fluido, era fácil percatarse de que los invisibles gérmenes aéreos también podían afectar al contenido de los frascos del científico. Los pequeños seres vivientes flotando en la atmósfera no eran difíciles de imaginar, y Pasteur expresó su caso con tanto entusiasmo que no es de extrañar que se creara la impresión de que él había sido el primero en demostrarlo; sobre todo porque la obstinación con la que varios científicos se negaron a respaldar sus puntos de vista lo hizo aparecer como un campeón en la batalla contra los

abiogenistas, cuyas opiniones había rechazado tan recientemente.

Todo este tiempo, a pesar del patrocinio influyente de Biot, Pasteur había permanecido fuera del círculo selecto de Académicos. Pero a finales de 1862, como hemos dicho antes, fue finalmente nominado por la Sección Mineralógica. Tan pronto como comenzó su candidatura, empezaron a plantearse objeciones a sus primeras conclusiones sobre cristalografía. Sin embargo, por 36 de 60 votos, se aseguró su codiciado lugar en la Academia de Ciencias; y, aconsejado para que abandonara la cristalografía, empezó a experimentar más en relación con sus nuevos puntos de vista sobre los organismos aéreos.

Para asegurar materia libre de polvo atmosférico, hizo observaciones sobre músculo, leche, sangre, etc., tomados del interior de los cuerpos. Desde el principio, se vio obstaculizado por su falta de formación médica. Su punto de vista era el de un químico. De acuerdo con la concepción de Pasteur, como señala Béchamp (*“Los Microzymas”*, página 754), el maravilloso cuerpo animal se asemejaba al vino en el tonel o a la cerveza en el barril. Consideraba los músculos, la leche, la sangre, etc., como simples mezclas de principios químicos inmediatos. Lo cierto es que hizo una distinción entre el interior de un organismo y el interior de un

barril de cerveza o de un tonel de vino, porque encontramos que dijo que el primero está:

“dotado de poderes de transformación que la ebullición destruye.” (*“Los Microzymas”*, página 390).

Béchamp muestra aquí cómo la mente de Pasteur volvió a la antigua creencia en la alteración espontánea. Al no reconocer nada intrínsecamente vivo en la composición de los cuerpos de animales y vegetales, su objetivo era demostrar que la carne, la leche, la sangre, etc., permanecerían inalterables si estuvieran completamente protegidas de la invasión de organismos aéreos. Y cuando, más tarde, copió un experimento que Béchamp había llevado a cabo sobre la carne, y encontró en su propia observación que, a pesar de las precauciones contra los gérmenes del aire, las masas musculares de la carne aún se contaminaban, se vio obligado a recurrir a una explicación sobre vagos y ocultos “poderes de transformación”.

De la misma manera, para la maravillosa evolución de un huevo en un pájaro no tenía explicación, excepto estos mismos misteriosos “poderes transformadores”. ¿Cómo puede decirse que había destruido la creencia en la generación espontánea, cuando solo podía atribuir a un cambio espontáneo el sorprendente desarrollo de, por ejemplo, las

células de un huevo a un aparato circulatorio, unos sistemas óseo y nervioso, unas glándulas, unos órganos, y finalmente un pájaro cubierto de plumas? Porque si la sustancia de un huevo es solo una mezcla química del mismo orden que el vino o la cerveza, forzosamente debe tratarse de un cambio espontáneo.

¿No son esos “poderes de transformación” de Pasteur lo mismo que la llamada “excelente modificación” de Bonnet, y que produciría la organización de la materia, o lo mismo que el llamado “*nisus formativus*” o fuerzas productivas, vegetales y plásticas con que Needham y, más tarde Pouchet, creyentes ambos en la generación espontánea, explicaron el fenómeno?

Pasteur lo único que ha hecho es darle nuevos nombres a viejas teorías.

Pero tales complejidades estaban más allá de la comprensión del público en general. El “hombre de la calle” no profundizó más que la prueba superficial de que las sustancias alterables podían ser preservadas excluyendo el aire, y que como se decía que la atmósfera estaba llena de gérmenes vivientes, no había necesidad de confundir el asunto con la posible aparición de la vida de meras fuentes químicas. Los religiosos se sentían debidamente agradecidos por los puntos de vista que parecían

contradecir las tendencias materialistas del siglo diecinueve, y eran ciegamente inocentes del carácter superficial de la contradicción. Mientras tanto, la charla sobre la controversia y las hazañas de Pasteur llegó a los oídos del emperador, quien, como la mayoría de los gobernantes, sintió que le incumbía patrocinar la ciencia contemporánea. Poco después de su elección a la Academia de Ciencias, Pasteur, en marzo de 1863, tuvo el honor de ser presentado a Napoleón III en el palacio de las Tullerías.

Como de costumbre, los numerosos amigos con los que se carteaba parecen haber sido notificados inmediatamente de la entrevista, porque su yerno nos dice:

“Pasteur escribió al día siguiente: “Le aseguré al emperador que toda mi ambición era llegar al conocimiento de las causas de las enfermedades pútridas y contagiosas.” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 104).

Aquí tenemos una ilustración interesante del contraste entre los métodos de Pasteur y Béchamp. Como hemos visto, hasta 1860, las memorias de Pasteur contenían opiniones abiogenistas. Ahora solo corría el año 1863, pero él ya había cambiado su punto de vista; y está claro que, antes de que se hubieran podido aportar pruebas para dilucidar el

asunto, Pasteur ya estaba conectando los fermentos del aire con la idea, expresada por anteriores investigadores (Linné, Raspail y otros) de que organismos específicos podrían ser la causa de enfermedades específicas.

Lo mejor y lo peor de nosotros invariablemente predica contra nuestras propias debilidades individuales; y por lo tanto, Pasteur cita con razón a un gran escritor que declaró que:

“el mayor trastorno de la mente es creer cosas porque uno desea que así sean.” [*Las Actas* 80, página 91 (1875)].

Debía de comprender muy bien este peligro, pues parece que estuvo muy expuesto a él.

La actitud de Béchamp hacia su trabajo era diametralmente opuesta. No le daba ningún juego a su imaginación hasta que no interrogaba a la Naturaleza. Hasta que no recibía una respuesta directa a una demanda directa, no permitía que su mente se dejara llevar por las posibilidades, e incluso entonces los experimentos puntuaban el curso de sus conclusiones. En resumen, no dirigía a la Naturaleza ni decidía lo que deseaba descubrir. Permitía que la Naturaleza lo dirigiera y hacía que sus descubrimientos siguieran a sus revelaciones.

Afortunadamente para Pasteur, sin embargo, el mecenazgo imperial no era letra muerta. Cuatro meses después de su presentación a Napoleón, en julio del mismo año, recibió estímulo directo de este último para dirigir su atención a las enfermedades del vino que interferían con el comercio de los vinos franceses. Una vez más, Pasteur comenzó una gira científica durante las vacaciones, esta vez a los viñedos, y con la bendición del emperador para despejar su camino.

Mientras tanto, sus oponentes, Pouchet, Joly y Musset, siguieron su ejemplo y escalaron montañas, probando el aire recogido en pequeños frascos de vidrio. Regresaron triunfantes, porque aunque habían escalado mil metros más que Pasteur, había alteración en sus frascos.

No hay necesidad de discutir aquí todo lo que dio que hablar el tema, y el pronunciamiento de Flourens a favor de Pasteur en la Academia de Ciencias. Baste mencionar que el profundo problema de la generación espontánea llegó a ser tan popular que cuando Pasteur ingresó a la sala de conferencias de la Sorbona la tarde del 7 de abril de 1864, para disertar sobre el tema, todos los asientos disponibles se hallaban ocupados, y no solo por doctos profesores, sino también por celebridades literarias, Alejandro Dumas y George Sand entre

ellas, y también la princesa Mathilde y todos los conocidos devotos de la moda, la “buena sociedad” de París. Y felizmente para estos mundanos, Pasteur no tenía nada muy abstruso que presentar ante ellos. Simplemente aseveró la imposibilidad de prescindir de los padres, tema que probablemente provocara más bromas que un profundo razonamiento. Concluyó explicando un experimento en el que el polvo del aire había sido excluido de un líquido putrescible y en consecuencia no se había hecho evidente ningún animálculo.

Por citar sus propias palabras:

“Es estúpido porque lo he mantenido fuera de lo único que el hombre no puede producir, de los gérmenes que flotan en el aire, de la Vida, porque la Vida es un germen y un germen es la Vida. Nunca la doctrina de la generación espontánea se recuperará del golpe mortal de este simple experimento.” (*“La Vida de Pasteur”*, por René Vallery-Radot, página 109).

Nunca hubo ni una sola palabra sobre cómo esta verdad parcial había sido originalmente obtenida en años anteriores, ya en 1857, por su contemporáneo, el profesor Béchamp. Tampoco se hizo ningún reconocimiento a la memoria de Béchamp que había iluminado el progreso de Pasteur y le había revelado antiguos errores.

Se atribuyó todo el mérito, y con aquello que se toma con la suficiente fuerza, el público rara vez discutirá. Podemos imaginarnos mezclados con el público de moda, orgullosos de haber entendido el tema en discusión (como sin duda lo imaginaron), y deleitados con el conferenciante por haber demostrado que eran mucho más científicos e inteligentes de lo que nunca se habían imaginado.

Pasteur se había convertido en la estrella de la sociedad; la Iglesia le dio su bendición; el emperador lo invitó a fines de 1865 a pasar una semana en el Palacio de Compiégne. Su nombre y fama se consolidaron. No es de extrañar que científicos que nunca habían recibido tales honores se sintieran poco dispuestos a oponerse a este privilegiado por la fortuna.

Pero detengámonos por un momento y consideremos su conferencia pronunciada en la Sorbona: ¿qué hay en ella? Simplemente había atribuido a los gérmenes del aire una misteriosa cualidad, “vida”, que negaba a las partes componentes de los seres animales y vegetales más complicados. Para el origen, la fuente de sus gérmenes atmosféricos, él no proporcionó ninguna explicación, ni tampoco se ha encontrado este origen por sus innumerables seguidores, para

quienes la descripción “la vida es un germen y un germen es vida” pronto evolucionaría a “la enfermedad es un germen y un germen es una enfermedad”, un axioma infinitamente más lúgubre.

¿Fue correcto Pasteur incluso en su negación de la transformación, además de los organismos aéreos? En su propio experimento sobre la carne, tuvo que admitir que esta última se contaminó. Suponer que esto fue causado por algún fallo en la operación, no explica la aparición de microorganismos, en los casos en que no haya gérmenes en el aire que puedan explicar su origen. Así es como la jactancia de Pasteur en su conferencia al dar un “golpe mortal” a la doctrina de la generación espontánea no se ha cumplido realmente. No solo su contemporáneo Pouchet nunca estuvo satisfecho, sino que el trabajo posterior de Gustave le Bon y del Dr. Charlton Bastian afectó para demostrar, de acuerdo con su punto de vista, la producción de seres organizados a partir de la materia inorgánica.

El profesor Bastian afirma que:

“La materia viva puede haber surgido continuamente desde el momento de la primera aparición del hombre; y, sin embargo, el hecho de que ningún miembro de la raza humana haya visto (o pueda ver) tal nacimiento no arroja dudas sobre

la probabilidad de que ocurra.” (“*La Evolución de la Vida*” , H. Charlton Bastian, página 31).

El profesor Bastian basó esta creencia en observaciones tales como su experimento con el “*cíclope quadricornis*, uno de los *Entomostraca* que comúnmente se encuentra en los estanques”:

Si tomamos una de estas pequeñas criaturas, y la ponemos en una gota de agua destilada, en un portaobjetos de vidrio con un fragmento de un segundo cubreobjetos a cada lado, y sobre él un cubreobjetos, se encontrará que el animal muere rápidamente por el peso del vidrio.

Luego podemos colocar el portaobjetos en una placa de Petri que contenga una fina capa de agua (para evitar la evaporación bajo el cubreobjetos) y fijándolo sobre uno de los *pelos* de la cola (estos son más grandes que los pelos de los pies abdominales), podemos examinarlo de vez en cuando.

Lo que se puede observar es esto. Después de un intervalo de dos o tres días (la duración depende de la temperatura del aire en ese momento) podemos ver al microscopio aparecer gradualmente en número creciente manchas o motas inmóviles, apenas visibles, en medio del protoplasma sin estructura, y, más tarde aún, podemos ver a

algunas de estas manchas convertirse en bacterias ...

Finalmente, todo el interior de la espina o *pelo* se llena de distintas bacterias...

Más tarde, todas las bacterias, previamente inmóviles, comienzan a mostrar un activo movimiento de enjambre.

Está claro que aquí no tenemos ningún proceso de infección desde el exterior, sino más bien un origen *de novo* de las bacterias a partir de los contenidos protoplásmicos de las espinas o *pelos*. El hecho de que aparezcan en estas situaciones como simples motas inmóviles, y gradualmente adquieran la forma de bacterias (también inmóviles al principio) es, como he indicado previamente, justo lo que podríamos esperar si realmente hubieran tenido origen en los lugares donde aparecen. Por otro lado, ese modo de aparición es totalmente opuesto a lo que podría esperarse si los microorganismos hubieran entrado desde afuera, a través de la dura envoltura quitinosa de las espinas o pelos." ("*Origen y Naturaleza de la Materia Viva*" , H. Charlton Bastian, página 110).

El profesor Bastian da numerosos ejemplos del hallazgo de bacterias en órganos internos de

animales y en frutas y verduras, donde demuestra la imposibilidad de una invasión.

¿Pueden los seguidores de Pasteur proporcionar alguna solución al misterio?

Si no pueden, debe admitirse que Pasteur no asestó ningún “golpe mortal” a la doctrina de la generación espontánea, como se jactaba orgulloso. El dador del golpe o, en cualquier caso, el proveedor de una explicación, aparte de la heterogénesis, no era el químico francés, actuando para un público moderno que incluía a “todo París”, sino un profesor y médico francés que trabajaba arduamente, que también era químico y naturalista, y que participaba poco de la charla porque trabajaba arduamente para arrebatarse nuevos secretos a la Naturaleza.

Aun admitiendo que él demostró antes que Pasteur, y mucho más a fondo, el papel de los organismos aéreos, todavía puede preguntarse cómo las observaciones de Béchamp iluminaron mejor las profundidades del misterio heterogénico.

La respuesta a esto es que, en su memoria de 1857, el profesor Béchamp no incluyó algunas de sus observaciones. Su razón para la omisión fue que los resultados que obtuvo parecían demasiado

contradictorios para ser precisos. Creyendo que había cometido algún error, dejó de lado estos experimentos en particular por el momento.

Al final, como se expondrán en las siguientes páginas, su aparente fallo sirvió en última instancia para proporcionar la solución del problema, y también para explicar el desarrollo de la vida organizada desde sus más diminutos comienzos.

De hecho, según él, era la elucidación más cercana que jamás se haya dado del desarrollo de animales y vegetales, de los procesos de salud, enfermedad y de la liquidación final. En resumen, fue arrebatarse a la Naturaleza la magnífica verdad:

“¡Nada es presa de la muerte; todo es presa de la vida!”

PARTE 2: LOS MICROZYMAS.

8. LOS “PEQUEÑOS CUERPOS”.

Así como ciertos músicos parecen haber nacido con una facilidad natural para un instrumento en particular, así en el mundo de la ciencia de vez en cuando surgen hombres que parecen especialmente dotados para el uso de los instrumentos técnicos.

Fue, sin duda, la habilidad del profesor Béchamp como microscopista, así como la perspicacia del genio, lo que le permitió desde el comienzo de su trabajo observar muchas cosas que otros investigadores ignoraron al utilizar el microscopio; mientras que su cerebro inventivo condujo a una aplicación del polarímetro que lo ayudó

enormemente. Sus poderes combinaban en un grado notable la práctica y la teoría.

Desde el momento de sus primeras observaciones, se dio cuenta rápidamente de la presencia de diminutos objetos microscópicos mucho más pequeños que las células de los organismos que examinó. De ninguna manera fue el primero en observar esto; otros lo habían hecho antes que él, pero a pesar de que les aplicaron nombres como “corpúsculos centelleantes”, “granulaciones moleculares”, etc., nadie fue más sabio en cuanto a su estado y su función.

La mayoría de lo que se había dicho sobre ellos se resumía en la definición de Charles Robin en su *“Diccionario de Medicina y Cirugía”* (1858), en la que describía la menudencia de “muy pequeñas granulaciones formadas de sustancia organizada” encontradas en los tejidos, células, fibras y otros elementos anatómicos del cuerpo, y en gran abundancia en sustancias tuberculosas y otras materias morbosas.

Béchamp, siempre atento a evitar conclusiones sin fundamento, no permitió que su imaginación huyera con respecto a estas “muy pequeñas granulaciones”. Al principio, simplemente las señaló y les otorgó el nombre evasivo de “pequeños cuerpos”. No hizo ningún trabajo adicional en

relación con ellos cuando sus nuevas obligaciones lo llevaron a Montpellier, y allí puso fin a las observaciones que había comenzado en Estrasburgo y que contó y explicó en su memoria de 1857.

Se recordará que, en muchos de estos experimentos, el profesor Béchamp empleó varias sales, incluido el carbonato de potasio, en presencia de las cuales no se produjo la inversión del azúcar de caña, a pesar de la ausencia de creosota.

Otro experimento que hizo fue sustituir el carbonato de calcio en forma de caliza por carbonato de potasio. Grande fue su sorpresa al descubrir que a pesar de la adición de creosota, para evitar la invasión de gérmenes atmosféricos, el azúcar de caña, sin embargo, sufrió una inversión o cambio de algún tipo.

Con respecto a la creosota, Béchamp ya había demostrado que, aunque era un preventivo contra la invasión de organismos extraños, no tenía ningún efecto en obstaculizar el desarrollo de mohos que ya estaban establecidos en el medio. Los experimentos en los que había incluido caliza parecían, sin embargo, contradecir esta conclusión, ya que en estos casos la creosota se mostró incapaz de prevenir la inversión del azúcar. Él solo podía creer que la contradicción surgió de algún fallo del procedimiento; por lo tanto, decidió investigar más

a fondo el misterio y, mientras tanto, omitir de su memoria cualquier referencia a los experimentos en los que la caliza había resultado ser un factor perturbador.

El trabajo que el profesor Béchamp emprendió a este respecto es una lección objetiva de una investigación minuciosa. Para empezar, tenía primero caliza y luego un bloque de piedra de cal transportado a su laboratorio con grandes precauciones para que el aire no entrara en contacto con él. A continuación, demostró mediante innumerables experimentos que, cuando se impidió por completo el acceso del aire, no se produjeron cambios en una solución de azúcar, incluso cuando se añadió carbonato cálcico químicamente puro (CaCO_3); pero tan pronto como se introdujo la caliza ordinaria, incluso desde su bloque especialmente conservado, la fermentación tuvo lugar a pesar de que la entrada de gérmenes atmosféricos se había evitado por completo. Ninguna adición de creosota incluso en dosis mayores podía prevenir la inversión del azúcar.

Naturalmente Béchamp se sorprendió al descubrir que un mineral, una roca, podía desempeñar así el papel de un fermento. Estaba claro para él que la caliza debía contener algo más que carbonato de calcio. Trabajando con el microscopio más poderoso que pudo obtener, realizó una investigación

minuciosa tanto del carbonato de calcio puro como de la caliza que había usado para sus experimentos.

Grande fue su asombro al encontrar en la caliza “pequeños cuerpos”, similares a los que había percibido en otras observaciones, mientras que nada de ese tipo se veía en el carbonato de calcio puro.

Además, mientras que en la preparación microscópica del carbonato de calcio todo era opaco e inmóvil, en la caliza los “pequeños cuerpos” estaban agitados por un movimiento similar al conocido como “browniano” por el naturalista Robert Brown, pero del que Béchamp lo diferenció (*“La Teoría del Microzyma”* , Antoine Béchamp, página 115). Estos “pequeños cuerpos” se distinguían aún más por la forma en que refractaban la luz de su entorno opaco. Eran más pequeños que cualquiera de los micrófitos observados hasta ese momento en las fermentaciones, pero eran más potentes que cualquier otro fermento conocido; y fue por su actividad fermentativa que los consideró vivos.

Para hacerse una idea correcta de la magnitud del descubrimiento a cuyo borde Béchamp se cernía, deberíamos recordar las opiniones científicas de la época. Las observaciones del profesor Béchamp se hicieron cuando la mayoría creía en la visión de

Virchow de la célula como la unidad de vida en todas las formas, vegetales y animales, y una gran masa de experimentadores sostenía las opiniones abiogenistas, incluido Pasteur. En medio de esta confusión de ideas, Béchamp se aferró firmemente a dos axiomas:

- 1) que no se produce ningún cambio químico sin una causa provocadora.
- 2) que no existe generación espontánea de ningún organismo vivo.

Mientras tanto, concentró su mente en los “pequeños cuerpos”.

Al principio, se dio cuenta de que si aquellos que había descubierto en la caliza eran realmente seres organizados, con una vida propia e independiente, debería poder aislarlos, demostrar que eran insolubles en agua y estar compuestos de materia orgánica.

Logró aislarlos, luego probó que el carbono, el hidrógeno, etc., eran sus componentes, y luego demostró su insolubilidad. Si fueran seres vivos, se seguiría que debe ser posible matarlos. Una vez más, descubrió la verdad de su afirmación, ya que cuando calentó la caliza junto con un poco de agua

a 300° C (572° F), demostró luego que se habían despojado de su anterior poder fermentativo, y los “pequeños cuerpos” ahora estaban completamente desprovistos del movimiento que antes los caracterizaba.

Entre otros puntos, descubrió que si durante el proceso de fermentación por estos diminutos organismos, se impedía con rígidas precauciones cualquier invasión externa, los pequeños cuerpos, no obstante, crecían y se multiplicaban. Esta observación debía servirle en sus posteriores investigaciones (*“La Teoría del Microzyma”*, Antoine Béchamp, página 113-114).

Béchamp observó que la caliza que había usado parecía estar formada principalmente por los restos minerales de un mundo microscópico desaparecido hace mucho tiempo, cuyos restos fósiles, según Ehrenberg, pertenecen a dos especies llamadas *Polythalamis* y *Nautilae*, y son tan diminutas que se pueden encontrar más de dos millones en una pieza de caliza que solo pesa cien gramos.

Pero, más allá de estos restos de seres extintos, el profesor Béchamp vio que la caliza blanca contenía organismos de tamaño infinitesimal, que según él estaban vivos y podían ser de una inmensa antigüedad. El bloque de piedra caliza obtenido era tan antiguo que pertenecía a la formaciones de

caliza lacustre superior del Período Terciario; y sin embargo, demostró que poseía maravillosas propiedades fermentativas, y quedó convencido de que ello se debía a la presencia de los mismos “pequeños cuerpos”. (*“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, páginas 940, 944).

Continuó un examen persistente de varios depósitos calcáreos, y no solo encontró los mismos organismos diminutos, sino que también descubrió que poseen diversos grados de capacidad para causar fermentación.

Las áreas de toba calcárea y carbón de Bessége tenían muy poco poder para licuar el almidón o para invertir el azúcar de caña; mientras que, por otro lado, las turberas y los páramos de desecho de las Cévennes, así como el polvo de las grandes ciudades, demostró contener “pequeños cuerpos” que poseen grandes poderes para inducir la fermentación.

Continuó sus investigaciones y encontró dichas entidades en las aguas minerales, en las tierras de cultivo (donde vio que jugarían un papel no desdeñable), y en el sedimento de los vinos. En el fango de las marismas, donde la descomposición de la materia orgánica está avanzada, encontró a los “pequeños cuerpos” en medio de otros organismos inferiores, y, al encontrar también alcohol y ácido

acético, atribuyó a estos diminutos seres vivos la capacidad de liberar los gases de las marismas.

Como la Naturaleza le había confiado revelaciones tan maravillosas, había llegado el momento de que el profesor Béchamp permitiera que su mente interpretara su significado. Los experimentos que había omitido en su memoria de 1857, en lugar de ser defectuosos, ahora parecían tener sugerencias maravillosas. Los “pequeños cuerpos” que había descubierto en la caliza parecían ser idénticos a los “pequeños cuerpos” que había observado en las células de la levadura y en las células del cuerpo de las plantas y los animales, los “pequeños cuerpos” que, en su mayor parte, se conocían con el nombre de “granulaciones moleculares”.

Recordó que Henle había considerado vagamente que estas granulaciones estaban estructuradas y eran las constructoras de las células; y Béchamp vio que, si esto fuera cierto, la teoría de la célula de Virchow como la unidad de la vida quedaría completamente rota.

Las granulaciones, “los pequeños cuerpos”, serían los elementos anatómicos, y son los que se encontrarían en la piedra de cal y la caliza que creía podrían ser los restos vivos de formas animales y vegetales de épocas pasadas. Serían las partes constitutivas, los bloques de construcción, de los

cuerpos de los animales y las plantas, y serían los que podrían sobrevivir cuando tales cuerpos hubieran sido liquidados mucho tiempo ha.

En este punto, podemos llamar la atención sobre la cautela de los procedimientos de Béchamp. Aunque sus investigaciones sobre la caliza se iniciaron en el momento de la publicación de su memoria Beacon (Faro), continuó trabajando en el tema durante casi diez años antes de dar publicidad a sus nuevas observaciones. Mientras tanto, el proverbio no hay mal que por bien no venga se ejemplificó en su caso, porque las enfermedades que afectaban a las vides se estaban convirtiendo en el flagelo de Francia, y lo llevaron a emprender algunos experimentos que ayudaron a ampliar los nuevos puntos de vista que gradualmente estaba formulando.

Ya hemos visto cómo, en 1863, Pasteur había sido enviado con la bendición del emperador para investigar los problemas de los viticultores franceses. No hubo una solicitud oficial para la asistencia del profesor Béchamp, pero, sin embargo, con su inquebrantable interés en todos los problemas científicos, comenzó a indagar sobre el asunto, y en 1862, un año antes que Pasteur, comenzó sus investigaciones en el viñedo.

Expuso al contacto con el aire al mismo tiempo y en el mismo lugar:

- 1) mosto de uva, decolorado con carbón animal;
- 2) mosto de uva, simplemente filtrado; y
- 3) mosto de uva, no filtrado.

Las tres preparaciones fermentaron, pero en cierto grado en orden inverso a la enumeración anterior. Además, los mohos o fermentos que se desarrollaron no fueron idénticos en los tres experimentos.

Por lo tanto, surgió la pregunta de: “¿Por qué, siendo el medio químico el mismo en los tres casos, no actuó de la misma manera sobre los tres mostos?”

Para resolver el enigma, el profesor Béchamp comenzó más experimentos. Las uvas sanas enteras, con sus tallos unidos, se introdujeron directamente de la vid en agua endulzada hervida, enfriada en una corriente de gas ácido carbónico, mientras el gas todavía burbujeaba en el líquido. La fermentación se llevó a cabo y se completó en este medio, protegido durante todo el proceso de la influencia del aire. El mismo experimento tuvo éxito

cuando las uvas se introdujeron en mosto, se filtraron, calentaron y creosotaron.

Como resultado de estas investigaciones, era evidente que ni el oxígeno ni los organismos aéreos eran la causa de la fermentación, sino que la uva llevaba consigo los agentes provocadores.

El profesor Béchamp comunicó los resultados de sus experimentos a la Academia de Ciencias en 1864, y entre sus informes el tema fue tratado exhaustivamente (*Las Actas* 59, página 626). Había llegado a la conclusión de que el agente que hace que el mosto fermente es un hongo que proviene del exterior de la uva, y que los tallos de la uva y las hojas de la vid contienen organismos capaces de causar que tanto el azúcar como el mosto fermenten; además, que los fermentos transmitidos a las hojas y los tallos a veces son de un tipo que daña la cosecha de uvas.

El año 1864, cuando Béchamp presentó su memoria a la Academia, marca una era en la historia de la investigación biológica, ya que el 4 de abril de ese año, leyó ante la Academia de Ciencias su explicación de los fenómenos de la fermentación. Demostró que esta última se debe a los procesos de nutrición de los organismos vivos, que se produce la absorción, seguida de la asimilación y la excreción,

y por primera vez utilizó la palabra *zymasa* para designar a un fermento soluble.

Fue al año siguiente que Duclaux, un alumno de Pasteur, trató de burlar la explicación de Béchamp, proporcionando así pruebas documentales de que su maestro no tenía derecho a afirmar que había sido un pionero de esta enseñanza.

Béchamp, quien en 1857 había demostrado de manera tan concluyente que los organismos aéreos eran agentes de la fermentación, ahora en 1864 establece claramente la manera en que se induce el fenómeno.

Mientras tanto, él estaba trabajando en los misterios de la Naturaleza, llevando a cabo experimentos sobre la leche, además de muchos otros, y en diciembre del mismo año, informó a Dumas de su descubrimiento de los organismos vivos en la caliza.

Más tarde, el 26 de septiembre de 1865, escribió a Dumas sobre el tema y, a petición de este, su carta se publicó el mes siguiente en los *“Anales de Química y Física”*. Aquí declaró:

“La caliza y la leche contienen seres vivos ya desarrollados, hecho que, observado por sí mismo, se demuestra por este otro hecho que la creosota, empleada en una dosis no coagulante, no evita que la leche se agrie finalmente, ni la caliza, sin ayuda externa, de convertir el azúcar y el almidón en alcohol y luego en ácido acético, ácido tartárico y ácido butírico.” (4ª serie, 6, página 248).

Por lo tanto, vemos claramente el significado en cada experimento de Béchamp y la relación que cada uno tiene con el otro. Sus rígidos experimentos con la creosota le permitieron establecer otras conclusiones. Dado que la creosota evitó la invasión de vida externa, los organismos vivos deben preexistir en caliza y leche antes de la adición de creosota. Estos organismos vivientes eran los “pequeños cuerpos” que había visto asociados en las células y por separado en los tejidos y fibras de plantas y animales. Demasiado pequeños para diferenciarlos a través del microscopio, Béchamp nos dice que:

“El naturalista no podrá distinguirlos por descripción; pero el químico y también el fisiólogo los caracterizarán por su función.” (*La Teoría del Microzyma*, Antoine Béchamp, página 124).

Por lo tanto, no fue frenado en sus investigaciones por la menudencia de sus objetos de investigación,

tan infinitesimales como para ser en muchos casos ultramicroscópicos. Tampoco le inquietó la burla con que muchos de sus contemporáneos recibieron su explicación de los “pequeños cuerpos” en la caliza y en la leche. Siendo médico, sus estudios médicos le ayudaron mucho en su trabajo de investigación. En el año 1865, encontró en la orina fermentada que, además de otros organismos diminutos, había pequeños cuerpos tan infinitesimales que solo eran visibles con un microscopio muy potente. Poco después, encontró estos mismos “pequeños cuerpos” en la orina normal.

Al año siguiente, 1866, envió a la Academia de Ciencias una memoria titulada “*Sobre el Papel de la Caliza en Fermentaciones Butíricas y Lácticas y los Organismos Vivos Contenidos en Ella*” (Las Actas 63, página 451. “*Los Microzymas*”, Antoine Béchamp, página 940).

En ella detalló experimentos y propuso para los “pequeños cuerpos” el nombre de *microzymas* del griego “pequeño” y “fermento”. Esta nomenclatura descriptiva los retrató como fermentos del más mínimo orden perceptible. A los “pequeños cuerpos” especiales encontrados en la caliza les dio el nombre de *microzyma cretae*.

Sin pérdida de tiempo, continuó sus investigaciones sobre la relación de los microzymas

de la caliza con las granulaciones moleculares de células y tejidos animales y vegetales, y también realizó numerosos exámenes geológicos adicionales.

Los resultados de estos últimos fueron parcialmente incorporados en la memoria "*Sobre Microzymas Geológicos de Diverso Origen*" , un extracto de la cual fue publicado entre los Informes de la Academia de Ciencias.

En esta memoria pregunta:

"¿Cuál es el significado geológico de estos microzymas y cuál es su origen?" (*Las Actas* 70, página 914. "*Los Microzymas*", Antoine Béchamp, página 944).

Y responde:

"Creo que son los restos organizados y vivos de seres que vivieron en épocas pasadas. Encuentro una prueba de esto tanto en estas investigaciones como en las que he llevado a cabo en colaboración con el profesor Estor sobre los microzymas de seres vivos actuales. Estos microzymas son morfológicamente idénticos, y aunque puede haber ligeras diferencias en su actividad como fermentos,

todos los componentes que se forman bajo su influencia son, sin embargo, del mismo orden.

Quizás algún día la geología, la química y la fisiología se unan para afirmar que las grandes analogías que se afirman entre fauna y flora geológicas y fauna y flora vivas, desde el punto de vista de la forma, existen también desde el punto de vista de la histología y la fisiología.

Ya he expuesto algunas diferencias entre los microzymas geológicos de diversos orígenes, mientras que las bacterias pueden aparecer con la piedra de cal de Armissan y la de Barbentane, estas nunca se desarrollan en el caso de la cal o de la piedra de cal oolítica en las mismas circunstancias.

Se pueden encontrar diferencias análogas entre los microzymas de los seres vivos.

Es notable que los microzymas de las piedras de cal que he examinado casi no tienen acción a bajas temperaturas, y que su actividad solo se desarrolla entre 35 y 40 grados. Una temperatura glacial, comparable a la del valle de Obi, detendría por completo esta actividad.”

Aunque muchos ridiculizaban ideas tan nuevas y sorprendentemente originales, y aunque muchos continúan haciéndolo hoy en día, debemos recordar que todavía queda mucho por investigar sobre los misterios de la caliza.

Los geólogos modernos parecen dispuestos a admitir que la caliza posee algunas cualidades notables, que bajo ciertas condiciones produce movimientos que pueden evidenciar la vida e inducir algo así como la fermentación. El profesor Bastian, aunque sus inferencias difieren por completo de las de Béchamp, confirma una vez más las investigaciones de este último.

En *“El Origen de la Vida”* leemos:

“Por lo tanto, podemos reconocer que cuanto más bajas sean las formas de vida, cuanto más cerca estén de su origen, mayor será la similitud entre las que se han producido en diferentes edades, así como las formas más bajas son ahora prácticamente similares en todas las regiones de la tierra.

De lo contrario, y de acuerdo con la doctrina de la evolución, ¿cómo explicar el hecho de que se han encontrado diferentes tipos de bacilos y micrococos en los restos animales y vegetales en los estratos del Triásico y Pérmico, en la piedra de cal

carbonífera e incluso en los estratos Devónicos Superiores? (Véase “*Anales De Ciencias Naturales (Botánica)*” , 1896, II, páginas 275-349).

¿Es concebible que con una simple descendencia lineal tales seres vivos variables puedan conservar las mismas formas primitivas a través de todas las edades cambiantes? ¿No es mucho más simple y más probable suponer, especialmente a la luz de la evidencia experimental ya aducida, que en lugar de tener que ver con la descendencia ininterrumpida de ancestros a través de estos eones de tiempo como enseña Darwin, y que comúnmente se cree, estamos en vez de ello tratando, en el caso de las bacterias y sus semejantes, con sucesivos nuevos nacimientos de tales organismos a través de estas edades como formas de vida primordiales, obligadas por sus constituciones moleculares diferentes pero constantemente recurrentes, a tomar tales y tales formas y propiedades recurrentes, igual que pasaría con los sucesivos nuevos nacimientos de diferentes tipos de cristales?” (“*El Origen de la Vida*”, H. Charlton Bastian, páginas 67,68).

Hemos mencionado esta cita simplemente para mostrar la confirmación por Bastian del descubrimiento de Béchamp de elementos vivos en la caliza y la piedra de cal, y debemos dejar que los geólogos determinen si la infiltración u otras fuentes externas explican o no el fenómeno.

Si no lo hacen, podríamos sentirnos obligados a creer en la explicación del Profesor Bastian sobre nuevos nacimientos recurrentes de origen químico, si no fuera por la elucidación del profesor Béchamp de todos los seres organizados que surgen de los microzymas, que podemos identificar con lo que ahora se conoce como microsomas cuando se encuentran en las células, ya sean animales o vegetales.

Así, vemos que la enseñanza de Béchamp puede explicar apariencias que sin ella solo pueden explicarse por generación espontánea, como lo muestra el profesor Bastian. Si Béchamp estaba en lo cierto en su creencia de que los microzymas de la caliza son los restos vivos de seres muertos en edades pasadas, no es un punto que nos interese elaborar. Queremos dejar el tema de la caliza a quienes estén capacitados para tratarlo. Solo lo hemos abordado aquí, porque estas observaciones iniciales del profesor Béchamp fueron las que llevaron a sus puntos de vista sobre la célula, confirmados por la citología moderna, y a la que puede ser llamada su “doctrina microzymiana”, que creemos que ha sido demasiado descuidada por la escuela moderna de medicina.

Quienes estén dispuestos a ridiculizar a Béchamp pueden reflexionar sobre el hecho de que hasta

ahora aún no se ha dicho la última palabra sobre los microorganismos. Por ejemplo, ahora se afirma que de la misma manera que el coral se deriva de ciertos diminutos insectos marinos, hay microorganismos particulares que no solo ayudan en la descomposición de rocas y en la formación de caliza y piedra de cal, sino que desempeñan un papel activo en la formación de depósitos de hierro.

(Se ha llamado la atención sobre un paralelo notable y actualizado del descubrimiento de Béchamp de los microzymas en la caliza. Véase *“Revista de los Comercios de Hierro y Carbón”* del 4 de mayo de 1923. En esta, en un artículo sobre el *“Nistagmo de los Mineros del Carbón”*, el Dr. Frederick Robson presenta una declaración del profesor Potter de que:

“Hay en el carbón bacterias capaces de producir gases, y que los gases aislados son metano, dióxido de carbono y monóxido de carbono, con calentamiento de hasta 2° C (35-36° F).

Parecería que la madera fuera capaz de contener en su estado metamorfoseado (carbón) la bacteria originalmente presente en la etapa de árbol de su existencia. Es posible, también, que diferentes tipos de órdenes de flora den lugar a la presencia de diferentes especies de bacterias... posiblemente residentes en el carbón de fibras leñosas ...

Esta idea de la invasión bacteriana del carbón sugiere que cierto grado de oxidación puede deberse al gran ejército de bacterias aeróbicas o

anaeróbicas que pueden dar lugar a la oxidación y pueden ser la génesis de los gases de carbón en los pozos, es decir, que la oxidación se debe a organismos vivos con aumento del calor de 2° C. Esto ha sido desmentido, pero es evidente que existen bacterias....

Hay evidencias que demuestran que a 100° Celsius (212° Fahrenheit) cesa toda acción bacteriana. Si los carbones suaves y la invasión bacteriana van de la mano, en algún tipo de relación, a medida que las medidas del carbón se vuelven más duras de este a oeste, la invasión o contenido microbiano puede disminuir junto con la proporción de liberación gaseosa.”

Por lo tanto, se encuentra una corroboración más moderna del asombroso descubrimiento de Béchamp; mientras que es solo debido a él que podemos entender el origen de las llamadas bacterias. Según su enseñanza, estas deben ser los microzymas o microsomas supervivientes de las células de los árboles prehistóricos, que ahora conocemos en su forma fosilizada como el carbón, pero que aún conservan intactas las vidas infinitesimales que una vez formaron la vegetación primigenia).

Aunque, como hemos dicho, algunos lo ridiculizaron, el trabajo de Béchamp en este momento estaba comenzando a atraer una gran

atención, y a mediados de la década de 1860 ganó para él un entusiasta compañero de trabajo en sus labores. Era el profesor Estor, médico y cirujano del hospital de Montpellier, y que, además de participar en el trabajo práctico, era un hombre muy acostumbrado a la investigación y muy versado en teorías científicas. Había quedado asombrado por los descubrimientos del profesor Béchamp, que describió como la piedra angular de la fisiología celular. En 1865 publicó en el "*Messenger du Midi*" ("*Mensajero del Sur*") un artículo que daba gran relevancia a la explicación de Béchamp sobre la fermentación como acto de nutrición celular. Esta concepción causó sensación en Alemania, ya que confirmando en cierto modo la doctrina celular de Virchow, mostraba también que la visión del científico alemán era tan solo una explicación parcial de la verdad.

La estrella de Béchamp estaba ahora en su zenit. Consciente de que su gran descubrimiento, a medida que procedía con él, iluminaría los procesos de la vida y la muerte como nunca antes en el curso de la historia médica, también estuvo feliz de encontrar un colaborador entusiasta que compartiera su trabajo con persistencia y lealtad, y al mismo tiempo un grupo de alumnos llenos de entusiasmo se reunía para promover sus investigaciones.

Sin embargo, indistinguible en la distancia, se alzaba una pequeña nube que pronto crecería hasta oscurecer su horizonte.

Francia tenía problemas. Toda su industria de la seda estaba amenazada por misteriosas enfermedades de los gusanos de seda. Sin que se lo hubieran solicitado y sin ayuda financiera, Béchamp se concentró de inmediato en el problema, sin saber que al hacerlo entablaría directa rivalidad con el hombre que había sido encargado oficialmente para resolver el problema, y que, a la vez que hallaba soluciones al enigma, no iba a recibir a cambio ningún agradecimiento, sino que se ganaría el odio eterno y los celos del privilegiado por la fortuna, Louis Pasteur.

9. ENFERMEDADES DE LOS GUSANOS DE SEDA.

A principios de 1865, la epidemia entre los gusanos de seda se había vuelto tan aguda que la industria sericultural de Francia estaba seriamente amenazada. Huevos, gusanos, crisálidas y polillas fueron todos afectados. El problema se caracterizó por la presencia de un objeto microscópico llamado “corpúsculo vibrante”, o “corpúsculo de Cornalia”,

por el científico que lo observó por primera vez; mientras que la enfermedad se hizo popularmente conocida como *pebrina*, de la palabra dialectal *pébré*, que significa pimienta.

Parece haber sido por la defensa de Dumas que Pasteur fue nombrado por el ministro de agricultura para investigar el asunto, y nadie podía asistir a una conferencia popular sobre el tema sin ser informado de que la obra de Pasteur le redimió a su país más dinero que la indemnización de guerra que los alemanes le sacaron a Francia después de 1870.

Lo que en realidad sucedió fue que la suerte de Pasteur lo mantenía en una posición extraordinariamente buena; porque si el profesor Béchamp no le hubiera dado la solución al misterio del gusano de seda, la historia habría sido otra muy diferente.

Nada ilustra mejor la agudeza del intelecto de Béchamp que la rapidez con la que resolvió la causa de la *pebrina* y sugirió una actitud preventiva. A pesar de que carecía totalmente de ayuda y estaba obligado a sufragar los gastos de su propio bolsillo, ya en el año 1865 pudo afirmar que la *pebrina* era una enfermedad parasitaria, y que la creosota podía usarse para prevenir el ataque del parásito.

Mientras tanto, sin embargo, a Pasteur se le había asignado por parte del Gobierno la tarea de investigar oficialmente los problemas de los gusanos de seda, y nadie que conozca la burocracia departamental se asombrará de que, en vez de aceptar el veredicto de Béchamp, las sociedades agrícolas esperaron a oír el pronunciamiento del representante oficial. ¡Había que tener mucha paciencia!

Pasteur llegó en su misión a Alais en junio de 1865 y, como bien pronto dijo en su nota a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 61, página 506), “no estaba cualificado” para su nuevo empleo debido a su desconocimiento del tema. “Nunca he tocado un gusano de seda”, le había escrito anteriormente a Dumas. Su estudio sobre el tema hasta junio de 1865 consistió en la lectura de un ensayo de Quatrefages sobre la historia del gusano.

Sin embargo, como se esperaba de él una declaración, logró preparar un informe para la Academia de Ciencias el 25 de septiembre del mismo año, en el que proporcionó la siguiente descripción extraordinaria:

“Los corpúsculos no son ni animales ni vegetales, sino cuerpos más o menos análogos a las células cancerosas o a las de la tuberculosis pulmonar. Desde el punto de vista de una clasificación

metódica, deberían compararse con glóbulos de pus o glóbulos de sangre o incluso gránulos de almidón, en lugar de infusorios u mohos. No parecen estar libres en el cuerpo del animal, como muchos autores piensan, sino bien contenidos en las células... Son las crisálidas, más que el gusano, las que deberían tratar de someterse a los remedios adecuados.” (*Las Actas* 61, página 506).

Es de notar que la anterior descripción evocó la burla del profesor Béchamp, que desdeñosamente escribió:

“...este químico, que se está ocupando de la fermentación, ni siquiera ha comenzado a decidir si está o no lidiando con un fermento”. (*“Los Grandes Problemas Médicos”*, Antoine Béchamp, página 7).

Lo que Pasteur *había* hecho, sin embargo, era dar una descripción detallada que estaba mal en cada detalle. Así quedó el asunto durante bastante tiempo, pues sucedieron las muertes de su padre y dos de sus hijas, y fue invitado a pasar una semana con el emperador y la emperatriz en el Palacio de Compiégne.

Napoleón III, se nos dice, estaba profundamente interesado en la ciencia. En cualquier caso, él y la emperatriz escucharon pacientemente los discursos

de Pasteur. Este último no solo se puso en estrecho contacto con eminentes diplomáticos y las lumbreras del arte y la literatura, sino que fue elegido de entre estas celebridades para recibir favores especiales del Imperio. Confió a la emperatriz Eugenia de Montijo sus perplejidades acerca del gusano de seda, y ella lo animó a nuevos esfuerzos. Aquellos a quienes sonríen los personajes imperiales se convierten invariablemente en foco de atención, por lo que es fácil de entender la creciente deferencia que comenzó a mostrársele a Pasteur por parte de la mayoría de sus pares.

En cuanto a las enfermedades de los gusanos de seda, en lugar de estar atentos al veredicto correcto, el mundo en general simplemente esperó a escuchar lo que Pasteur tenía que decir sobre el tema.

En febrero de 1866, Pasteur se fue nuevamente a esa parte de Francia que sufría el problema, pero esta vez reforzado con el acompañamiento de asistentes científicos. El Gobierno volvió a prestar toda la ayuda posible, y el Ministro de Instrucción Pública concedió una licencia especial al profesor Gmez en el Colegio de Luis el Grande, para que estuviera libre para ayudar a Pasteur. Sin embargo, a pesar de toda esta ayuda, y a pesar de levantarse muy temprano, su biógrafo tiene que admitir que los resultados a los que llegó Pasteur “fueron muy

criticados” (“*La Vida de Pasteur*”, René Vallery-Radot, página 133). Su yerno y biógrafo pasó sabiamente por alto sus verdaderas declaraciones sobre las conclusiones a las que llegó, y en su lugar introdujo varios tópicos para distraer la atención del lector que podría seguir preguntando: “¿Cuál fue la solución de Pasteur para el misterio del gusano de seda?”

Afortunadamente, podemos encontrar la respuesta exacta en los informes de la Academia Francesa de Ciencias. Sin embargo, el primero de los informes que vamos a revisar no es una nota de Pasteur, sino del profesor Béchamp, del 18 de junio de 1866. (*Las Actas* 62, página 1341).

En medio de sus deberes como profesor y sus constantes investigaciones en otros asuntos, Béchamp sacó tiempo para enviar a la Academia detalles más completos de la enfermedad *pebrina* y las medidas para prevenirla. Su nota se titulaba “*Sobre la Inofensividad de los Vapores de Creosota en la Crianza de los Gusanos de Seda*” . Repitió la declaración que había hecho el año anterior, y afirmó claramente:

"La enfermedad es parasitaria. La *pebrina* ataca a los gusanos al principio desde el exterior y los gérmenes del parásito llegan desde el aire. La enfermedad, en una palabra, *no es principalmente constitucional*."

Continuó explicando cómo desarrolló los huevos, o las semillas como se los llama, de los gusanos de seda en un recinto en el que el olor a creosota se producía a partir de una dosis muy pequeña de la droga. Los huevos así incubados estaban libres de la *pebrina*. Como nunca se comprometía haciendo afirmaciones hasta no tener las pruebas positivas, encontramos en este veredicto sobre la *pebrina* del profesor Béchamp la decisiva nitidez que caracteriza a todas sus opiniones.

Pasteur estaba tan en la oscuridad que ni siquiera tuvo el tino de evaluar la exactitud de los puntos de vista de Béchamp. Pero esta nota de Béchamp era, sin duda, un juicio para él; he aquí otro investigador pronunciándose sobre un tema que la emperatriz le había asignado a él. En consecuencia, el 23 de julio de 1866, Pasteur se descargó con una declaración a la Academia de Ciencias sobre la naturaleza de la *pebrina*. Se titulaba “*Nuevos Estudios Sobre la Enfermedad de los Gusanos de Seda*” . (Las Actas 63, páginas 126-142).

Y aquí debemos buscar el gran descubrimiento que, según se dice, proporcionó Pasteur para “la salvación de la sericultura”. Fue este:

“La polilla sana es la polilla libre de corpúsculos; la semilla sana es la derivada de las polillas sin corpúsculos”.

Una conclusión tan obvia es de chiste.

Sin embargo, aunque no se le podía acusar de incorrecto, hubiera sido mejor para Pasteur no aventurarse más. Pero él siguió:

“Me inclino mucho a creer que no existe una enfermedad real de los gusanos de seda. No puedo aclarar mejor mi opinión sobre la enfermedad del gusano de seda que compararla con los efectos de la tisis pulmonar. Mis observaciones de este año me han fortalecido en la opinión de que estos pequeños organismos no son ni animálculos ni plantas criptogámicas. Me parece que es principalmente el tejido celular de todos los órganos que se transforma en corpúsculos o los produce.”

Ni una sola prueba presentó de un hecho que, de ser cierto, hubiera sido maravilloso, ni una sola sugerencia de ningún experimento para determinar la aparente ausencia de vida en el corpúsculo o su relación con la enfermedad. Finalmente, hizo todo lo posible para contradecir a Béchamp, y al hacerlo selló definitivamente su error:

“Uno estaría tentado a creer, especialmente por la semejanza de los corpúsculos a las esporas de mucorina, que un parásito había invadido los viveros. *Eso sería un error.*”

Esta crítica intencionada a otro investigador fue particularmente desafortunada, ya que proporcionaba pruebas de que Pasteur refutó una solución correcta, solución que luego reivindicó para sí. Aquí estaba el hombre que había renunciado tan completamente a sus anteriores puntos de vista abiogenistas como para atribuir todos los efectos fermentativos, todos los fenómenos vitales, a las causas aerotransportadas, ahora negando el origen extraño de una enfermedad que Béchamp demostró que era indudablemente parasitaria.

Béchamp de inmediato reforzó sus conclusiones describiendo los experimentos en los que las había basado. El 13 de agosto de 1866, presentó una nota a la Academia de Ciencias: “*Investigaciones sobre la Naturaleza de la Enfermedad Predominante de los Gusanos de Seda*” . (Las Actas 63, página 311). En esta nota describió un proceso de lavado de semillas y gusanos, que proporcionó la prueba de que los afectados habían sido invadidos por un parásito. En respuesta a Pasteur, declaró que el corpúsculo vibrante:

“... no es un producto patológico, algo análogo a un glóbulo de pus, o una célula cancerígena, o a tubérculos pulmonares, sino que es claramente *una célula de naturaleza vegetal*”.

Nuevamente, el 27 de agosto, otra nota para la Academia (*Las Actas* 63, página 391) describía experimentos que demostraban que el corpúsculo vibrante era un fermento organizado.

Más tarde, el 4 de febrero del año siguiente, 1867, una nueva memoria enviada a la Academia (*Las Actas* 64, página 231) detallaba más experimentos que no solo mostraban que el corpúsculo era un fermento, sino también que después de la inversión del azúcar, la fermentación continuaba, produciendo alcohol, ácido acético y otro ácido no volátil.

En enero de 1867, Pasteur, que había estado ausente, regresó a Alaïs, finalmente iluminado, al parecer, por las explicaciones del profesor Béchamp. En una carta a Duruy, el Ministro de Instrucción Pública, parece haber comenzado a reclamar para sí mismo el mérito de haber resuelto el misterio del problema de los gusanos de seda. Esto explicaría la solicitud presentada por Béchamp para que se reconociera su destacada prioridad a la hora de proporcionar una explicación científica correcta.

El 29 de abril de 1867, Béchamp proporcionó a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 64, página 873) un informe aún más completo en el que afirmaba que el corpúsculo vibrante era una espora y demostraba que se multiplicaba en una infusión de gusanos muertos, crisálidas y polillas, y que la creosota disminuía esta multiplicación. Añadió a esta nota una lámina con ilustraciones del examen microscópico de esta reproducción de corpúsculos. Y añadió:

“Así se completa la teoría parásita de la *pebrina* por cuyo triunfo he luchado durante casi dos años. Me atrevo a esperar que la anticipación de la idea y de los experimentos que la han demostrado no se me discuta.”

Manifestó que hasta el pasado mes de agosto, había estado defendiendo su opinión en solitario, con la excepción del Sr. Le Ricque de Monchy, a quien expresó su gratitud por su aliento y asistencia.

Por desgracia para Béchamp, Pasteur carecía de la costumbre de rendir el debido honor. Convencido contra su voluntad por las irrefutables pruebas del profesor Béchamp, no podía hacer más que dar un giro brusco de 180º, como lo había hecho antes,

cuando Béchamp demostró irrefutablemente el error de la creencia en la generación espontánea.

En la misma fecha, 29 de abril de 1867, encontramos entre los informes de la Academia de Ciencias (*Las Actas* 64, página 835) una carta de Pasteur a Dumas, fechada en Alaïs, 24 de abril. En ella, Pasteur justifica débilmente su error en base a que había mantenido su errónea opinión en la buena compañía de “muchas personas de gran reputación”, y también alegó la imposibilidad de reconocer el modo de reproducción de los corpúsculos. En lugar de cualquier reconocimiento al profesor Béchamp por sus revelaciones, Pasteur expresó con aire despreocupado la esperanza de que él mismo pronto podría presentar un estudio casi completo de la enfermedad. El hecho de no hacerlo en ese momento y allí parece una prueba notable de la continua falta de una clara comprensión.

Encontramos entre los informes (*Las Actas* 64, página 1049) del 20 de mayo de 1867, una carta dirigida al Presidente de la Academia de Ciencias por Béchamp, con fecha del 13 de mayo, sobre el tema de la comunicación de Pasteur del pasado abril. Señalaba el error de los puntos de vista anteriores de Pasteur y afirmaba su propia anticipación al descubrir la verdadera naturaleza de los corpúsculos y su modo de reproducción.

En la misma fecha presentó (*Las Actas* 64, página 1043) “*Nuevos Datos para Ayudar a la Historia de la Enfermedad Predominante de los Gusanos de Seda y la Naturaleza del Córpusculo Vibrante*” . Aquí afirmaba que los corpúsculos eran transportados por el aire y que se encontraban en las hojas de morera, por lo tanto, se precisaba máximo cuidado al preparar las hojas destinadas a la comida de los gusanos. Pero el hecho más notable en esta memoria es que Béchamp identificó otra enfermedad del gusano de seda además de la *pebrina*.

El naturalista Joly ya había hecho observaciones sobre la presencia de vibrios en el canal intestinal de los gusanos enfermos, a los que se había dado el nombre de *morts-flats* (*muertos flácidos*) o *resté-petits* (*permanecidos pequeños*), pero prevalecía la ignorancia con respecto a esta enfermedad, que llegó a ser conocida como *flacherie* (*flaccidez*), igual que había sucedido con la *pebrina*.

El 11 de abril previo, el profesor Béchamp ya había publicado un estudio sobre esta segunda enfermedad del gusano de seda, y luego, en julio de 1868, envió su informe a la Academia de Ciencias, que insertó una referencia a ella (*Las Actas* 67, página 102). En este estudio escribió:

“Una semilla no corpuscular puede y a menudo contiene, como ha sido observado por el Sr. de Monchy y por mí, otros productos además de las esférulas del vitelo y los glóbulos grasos. Son los puntos móviles, mucho más pequeños que todos los demás que los rodean, y a menudo excesivamente numerosos. Por ahora a estos puntos móviles los llamaremos *microzyna aglaiae*, hasta que determinemos positivamente su significado.

Resumiendo, mientras sus padres sean desconocidos, lo mejor será obtener semillas que no sean corpusculares, ya sea interna o externamente, y que estén libres de los *microzyna aglaiae*.”

En su comunicación del 20 de mayo, fue más allá en su descripción y demostró que en esta otra enfermedad los corpúsculos vibrantes podrían estar completamente ausentes, mientras que, en cambio, se observaban partículas móviles, como las que él había observado en la caliza e igualmente diminutas, y a estas, ahora otorgó el nombre de *microzyna bombycis*, debido a la forma en que estaban acoplados de dos en dos, como una figura de ocho (“*Los Grandes Problemas Médicos*”, Antoine Béchamp, página 26).

Los siguientes informes que encontramos sobre el tema de la enfermedad del gusano de seda son del 3 de junio de 1867 (*Las Actas* 64, página 1109 y

página 1113). Son dos cartas de Pasteur, dirigidas a Dumas.

En cuanto a la primera, Pasteur tiene que hacer una explicación curiosa. Está fechada en “Alais, a 30 de abril”, y en una nota, Pasteur dice que esta carta salió de Alais el 4 de mayo y que por un error postal no llegó a Dumas hasta el 22 de mayo. Sea como fuere, el 30 de abril es, de todos modos, posterior al 11 de abril, cuando el profesor Béchamp presentó su primera explicación de la *flacherie* (*flaccidez*). Pasteur en su carta se limita a aludir a la enfermedad corpuscular diciendo que no es el único tormento que aqueja a la sericultura. Como precaución contra la *pebrine*, presentó su sistema de tomar semillas solo de polillas libres de corpúsculos, lo que, como señaló Béchamp (“*Los Grandes Problemas Médicos*”, Antoine Béchamp, página 25), era un absurdo, teniendo en cuenta la naturaleza parasitaria de la enfermedad y el hecho de que abundaban los parásitos en las hojas de morera.

La otra carta a Dumas, publicada el 3 de junio de 1867, estaba fechada en “Alais, a 21 de mayo”. Aquí Pasteur afirmaba que otro problema a menudo se confundía erróneamente con pebrina,

“... porque en un gran número de casos las dos enfermedades no tenían conexión, o al menos no directamente.”

Teniendo en cuenta la completa disparidad de las dos enfermedades, como ya lo demostró Béchamp, los corpúsculos vibrantes a menudo están totalmente ausentes en el caso de la *flacherie* (*flaccidez*), este comentario de Pasteur es notable porque demuestra que no poseía la comprensión de su rival sobre el tema.

Béchamp, mientras tanto, trabajó duro y envió a la Comisión de Sericultura una memoria titulada *“Sobre la Transformación del Corpúsculo Vibrante de Pebrina y sobre la Naturaleza de la Enfermedad llamada “Resté-Petits” (“Permanecidos Pequeños”)*”. De esta importante comunicación la Academia de Ciencias solo publicó un resumen el 10 de junio de 1867; mientras que el 1 de julio del mismo año, la Academia publicó otra memoria, también enviada por primera vez por Béchamp a la Comisión de Sericultura, y titulada *“Sobre la Sacarificación del Corpúsculo Vibrante de Pebrina”*.

Aquí dio una completa descripción del corpúsculo, mostrando que pierde su movimiento oscilante en una solución de potasa cáustica, pero que es insoluble en este líquido. Encontró que era soluble en ácido sulfúrico en ebullición, y probó que la

glucosa podía ser producida por el tratamiento sucesivo con ácido sulfúrico, carbonato de bario, alcohol y agua, y llegó a la conclusión de que la partícula vibrante contenía celulosa.

De Pasteur, el investigador oficial de las enfermedades de los gusanos de seda, los informes de la Academia de Ciencias no proporcionan ninguna otra comunicación sobre el tema durante casi un año.

De Béchamp, por el contrario, una serie de memorias muestran la forma en que su trabajo detallado y perseverante sobre los microorganismos llevó a su comprensión final de la enfermedad del gusano de seda llamada *flacherie* (*flaccidez*).

Ya el 2 de abril de 1867, había enviado una nota a la Academia sobre "*Organismos Microscópicos en Saliva*". El asunto era tan nuevo e inesperado que solo se dio un resumen. (*Las Actas* 64, página 696).

El 24 de febrero de 1868, envió una nota sobre "*Granulaciones Moleculares (Microzymas) de Fermentos y de Tejidos Animales*". (*Las Actas* 66, página 421). Aquí llamó la atención sobre los microorganismos que se encuentran en el virus de la vacuna, y de la cual Chauveau proporcionaría una confirmación plagada.

El 2 de marzo de 1868, envió una nota sobre "*Las Granulaciones Moleculares (Microzymas) de las Células del Hígado*". (Las Actas 66, página 366).

El 4 de mayo de 1868, presentó "*Sobre el Origen y Desarrollo de las Bacterias*". (Las Actas 66, página 859). Esta fue una demostración general del desarrollo bacteriano a partir de los microzymas anatómicamente elementales.

Fue el 8 de junio de 1868, que aplicó todos los hechos precedentes a la enfermedad de la *flacherie* (*flaccidez*) en una nota titulada "*Sobre la Enfermedad Microzymiana de los Gusanos de Seda*". (Las Actas 66, página 1160). Aquí declaró que la *flacherie* (*flaccidez*) era hereditaria, debido al desarrollo anormal de los microzymas elementales inherentes del gusano de seda. Mostró que los microzymas pueden verse individualmente o asociados en guirnaldas, o en forma de bacterias muy pequeñas. Para verlos se necesitaba un microscopio muy potente, nada menos que objetivo 7, ocular 1, con el microscopio de Nachet. Afirmó que los microscopios suministrados por el Gobierno a los investigadores no eran lo suficientemente potentes.

Mostró que los microzymas y las bacterias podían existir en el mismo gusano, pero parecía digno de atención que el número de microzymas estuviera en una relación inversa al de las bacterias. Era inútil tomar semillas de las polillas con la enfermedad, que es reconocible examinando los contenidos del abdomen. Señaló que para aislar los microzymas, deberían tratarse con una preparación de potasa cáustica que, disolviendo todo lo demás, dejaría los microorganismos elementales.

Así, al igual que al principio había explicado completamente la causa y el modo de prevención de la *pebrina*, ahora el profesor Béchamp hacía una explicación igualmente clara y completa de la segunda enfermedad del gusano de seda, la *flacherie* (*flaccidez*). Mostró que, a diferencia de la *pebrina*, no era causada por una invasión parásita extraña, sino que se debía a un desarrollo anormal no saludable de los microzymas en las células del cuerpo de los gusanos de seda.

Los problemas sericulturales le habían dado la oportunidad de demostrar su completo conocimiento de las enfermedades. Pudo proporcionar una exposición clara de, por un lado, una enfermedad parasitaria y, por el otro, de una enfermedad debida no a un agente extraño, sino a un estado patológico de elementos anatómicos.

Pasteur estaba familiarizado con todas las notas publicadas por Béchamp, pero, lamentablemente, no tuvo la generosidad de elogiar el triunfo científico de su rival. Es innegable que solo pensaba en sí mismo, y en cómo poder vindicar mejor sus propias pretensiones.

La explicación de Béchamp sobre la *flacherie* (*flaccidez*) apareció, como hemos demostrado, entre los informes de la Academia de Ciencias del 8 de junio de 1868. El 29 de junio, los informes incluyen (*Las Actas* 66, página 1289) una carta de Pasteur dirigida a Dumas el 24 de junio de 1868. Aquí es extraordinario descubrir que *realmente se atrevió a decir que él había sido el primero en llamar la atención sobre esta segunda enfermedad del gusano de seda y en distinguirla de la pebrina.*

Pero sin duda al darse cuenta de que los informes de la Academia carecían de dicha prueba, exigió la inserción del texto completo de una nota que afirmó haber enviado el 1 de junio de 1868 a la Sociedad Agrícola de Alaïs. Se insertó debidamente con la carta de Pasteur, y se tituló "*Nota sobre la Enfermedad del Gusano de Seda Comúnmente Conocida como "Muertos-Blancos" o "Muertos-Flácidos" "*".

Una lectura atenta de estas comunicaciones por parte de Pasteur lo deja a uno maravillado de que

fuera capaz de imponerle al mundo la idea de que había sido él quien había dilucidado las enfermedades de los gusanos de seda. Del mismo modo que se había descarriado con respecto a la *pebrina*, incluso ahora, después de todo el tiempo que había estado trabajando, no tenía nada valioso que decir acerca de la *flacherie* (*flaccidez*). Se refirió a los organismos asociados con la enfermedad sin ninguna alusión al hecho de que Joly, de la Facultad de Ciencias de Toulouse, así como el profesor Béchamp, los habían observado mucho antes que él. Pensó que no había nada que demostrara que estos organismos causaran la enfermedad, sino que eran el resultado de problemas digestivos. Escribió lo siguiente:

“El intestino, que por alguna razón desconocida ya no funciona, los materiales que encierra están situados como dentro de un recipiente inamovible.”

Béchamp, naturalmente, se sintió obligado a responder a Pasteur; y así entre los informes de la Academia de Ciencias de Francia (*Las Actas* 67, página 102) en el 13 de julio de 1868, encontramos una nota del profesor Béchamp titulada “*Sobre la Enfermedad Microzymiana de los Gusanos de Seda, en Relación con una Reciente Comunicación del Señor Pasteur*” .

Aquí, Béchamp se refiere a su anterior estudio, publicado el 11 de abril de 1867, en el que él y Le Ricque de Monchy habían llamado la atención sobre los organismos asociados con *muertos-fláccidos*. Se refiere a su pasada comunicación del 13 de mayo, publicada entre los informes de la Academia del 20 de mayo, y también a su nota del 10 de junio de 1867. Muestra cómo, nuevamente, el 28 de marzo de 1868, publicó una segunda edición de su estudio, a la que añadió más opiniones sobre la enfermedad microzymiana, o lo que es lo mismo, *flacherie*. También llama la atención sobre el hecho de que ya en el 4 de julio de 1867, un miembro de la industria del gusano de seda (señor Raibaud l'Ange) había escrito para pedir que se le permitiera visitarlo en Montpellier para estudiar la enfermedad.

Pasteur respondió llamando al señor Raibaud l'Ange en su ayuda, consiguiendo únicamente que este último admitiera que había visitado Montpellier con esa finalidad. Sin embargo, tal era el temor de ofender al representante del Gobierno, al hombre honrado por el mecenazgo imperial, que el señor Raibaud l'Ange, de todos modos, defendió a Pasteur con halagos y ridiculizó los microzymas. (*Las Actas* 67, página 301).

Béchamp respondió a Raibaud l'Ange el 17 de agosto de 1868, recordándole el cuadro de

ilustraciones que había acompañado a su nota del 8 de junio de 1867. (*Las Actas* 67, página 443).

Nadie contestó. Como dijo después Béchamp (*“Los Grandes Problemas Médicos”*, página 29), la Academia podía presentar plagios, pero lo que nadie podía era negarlos. Sin duda, fue la incapacidad total por parte de Pasteur para rechazar las justas reclamaciones de Béchamp, lo que le hizo odiar a partir de ahora a su brillante rival. El extraordinario éxito de Béchamp en el tratamiento de las enfermedades del gusano de seda fue aún más notable porque no contó con ninguna ayuda, pecuniaria o no, del Gobierno, y no disponía de tiempo que invertir en el problema, salvo el que le podía sacar a su carrera profesional llena de trabajo, aparte de cualquiera de sus investigaciones científicas.

Pasteur, por otro lado, tenía la ayuda del Gobierno a su disposición, todos los gastos sufragados y los asistentes científicos. Además, se le dio todo el tiempo libre necesario para llevar a cabo sus investigaciones. El hecho de que otro hubiese tenido un éxito tan profundo en lo que él había fallado debió de ser para él una fuente de amargura, y sus celos lo llevaron a una verdadera persecución contra Béchamp. Estaba seguro de su propia posición, respaldada por la más alta de las influencias, y se cuidó muy bien de que sus

mecenas imperiales no lo echaran en el olvido. Comenzó su libro sobre la fermentación del vino con un prólogo al emperador, e igualmente precedió con una dedicación a la emperatriz su libro sobre la enfermedad de los gusanos de seda. Podemos buscar en vano a través de esto cualquier referencia generosa al primer clarificador de estos problemas. En cambio, se atribuye todo el mérito (*"Estudios sobre la Enfermedad de los Gusanos de Seda"* , Pasteur, página 11) e incluso hizo todo lo que pudo para ridiculizar los argumentos de Béchamp a favor de la creosota como preventivo (*"Estudios sobre la Enfermedad de los Gusanos de Seda"* , Pasteur, página 47).

Pero hay una verdad en el dicho estadounidense de que puedes engañar a todas las personas algunas veces y a algunas personas todo el tiempo, pero nunca a todas las personas todo el tiempo; y, por lo tanto, las afirmaciones egoístas de Pasteur no se sostienen en absoluto frente a los informes científicos a los que nos hemos referido, y que están disponibles para todos, por ejemplo, en la Biblioteca del Museo Británico. Estos prueban indiscutiblemente que el hombre que hizo tales avances para Francia con respecto a los tintes de anilina fue también el hombre que proporcionó a su país el diagnóstico correcto de las enfermedades del gusano de seda y sugirió métodos de prevención.

Desgraciadamente, las medidas prácticas se dejaron en manos de Pasteur, y el mejor comentario sobre ellas son los datos sobre la industria sericultural presentados por el Dr. Lutaud (*"Estudios sobre la Rabia"* , Dr. Lutaud, páginas 427, 428), que era a la vez editor del *"Journal de Médecine de Paris"* (*"Diario de Medicina de Paris"*).

Cuando comenzaron los problemas del gusano de seda, alrededor de 1850, se nos dice que Francia producía anualmente alrededor de 30 millones de kilogramos de capullos. En 1866-1867, la producción se había reducido a 15 millones de kilogramos. Después de la introducción del "método preventivo" de Pasteur, la producción disminuyó de 8 millones de kilogramos en 1873 a incluso un nivel tan bajo como 2 millones de kilogramos de capullos en ciertos años subsecuentes. El Dr. Lutaud escribió:

"¡Así es como Pasteur salvó la sericultura! La reputación que todavía conserva a este respecto entre los ignorantes y los miopes ha sido creada:

- 1) por él mismo, mediante afirmaciones inexactas;
- 2) por los vendedores de semillas microscópicas en el sistema Pasteur, que han obtenido grandes beneficios a costa de los cultivadores; y
- 3) por la complicidad de las Academias y organismos públicos, que, sin ninguna investigación, responden a los cultivadores diciendo: "¡Pero si la

sericultura ya se salvó! ¡Ponga en práctica el sistema de Pasteur!” Sin embargo, no todos están dispuestos a emplear un sistema consistente en enriquecerse a costa de la ruina ajena.”

Tal vez el mayor daño ocasionado por los celos de Pasteur fue la barrera que impuso para que nadie se fijara en la investigación de Béchamp, particularmente en lo que respecta a su doctrina celular y teorías microzymianas.

¡Tanto esfuerzo hizo Pasteur en burlarse de estas ideas que los miembros de la Academia, influidos por motivos amistosos, suplicaron de veras al profesor Béchamp que dejara de usar la palabra *microzyma* !

Así se produjo la desgracia, porque la ciencia en vez de alentarse se detuvo, y a cada paso Béchamp se vio obstaculizado en un trabajo que podría haber sentado las bases de la citología y la fisiología, y haber dilucidado los procesos de los elementos anatómicos en el nacimiento y en la vida, en la salud y en la enfermedad, en la muerte y en la disolución.

¿Quién dio el diagnóstico correcto de las enfermedades del gusano de seda pebrina y flacherie - Béchamp o Pasteur?

1865.

Béchamp. Declaración ante la Sociedad Agrícola de Hérault de que la *pebrina* es una enfermedad parasitaria y la creosota sugerida como preventiva del parásito.

Pasteur. Declaración a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 61, página 506) de que los corpúsculos de *pebrina* no son ni animales ni vegetales. ¡Desde el punto de vista de la clasificación, deberían incluirse junto a glóbulos de pus, o glóbulos de sangre, o mejor aún, gránulos de almidón!

1866.

Béchamp.

18 de junio. (*Las Actas* 62, página 1341). Declaración a la Academia de Ciencias de que la enfermedad es parasitaria; que la *pebrina* al principio ataca a los gusanos desde el exterior y que el parásito proviene del aire. La enfermedad no es principalmente constitucional. Método dado para incubar semillas libres de *pebrina*.

13 de agosto. (*Las Actas* 63, página 311).
Declaración a la Academia de Ciencias que describe al parásito como una célula de naturaleza vegetal.

27 de agosto. (*Las Actas* 63, página 391).
Declaración a la Academia de Ciencias que demuestra que el corpúsculo vibrante, *pebrina*, es un fermento organizado.

Pasteur.

23 de julio. (*Las Actas* 63, páginas 126-142).
Declaración a la Academia de Ciencias de que uno estaría tentado a creer que un parásito había invadido las habitaciones, pero eso sería un error. Inclinado a creer que no hay una enfermedad especial de los gusanos de seda, sino que se debe comparar con los efectos de la tisis pulmonar. Pequeños organismos que no son ni animálculos ni plantas criptogámicas.

1867.

Béchamp.

4 de febrero. (*Las Actas* 64, páginas 231).
Declaración a la Academia de Ciencias sobre nuevas

investigaciones relacionadas con la *pebrina* como fermento organizado.

11 de abril. Publicación de un estudio en el que se llamaba la atención sobre otra enfermedad del gusano de seda, *muertos-flácidos*, o *permanecidos-pequeños*, comúnmente conocida como *flacherie*.

29 de abril. (*Las Actas* 64, páginas 873). Declaración a la Academia de Ciencias sobre el corpúsculo vibrante, *pebrina*, demostrando que es una espora y suministrando una lámina ilustrativa. Expresó su esperanza de que no le sería discutiría que fue el primero en diagnosticarla correctamente.

20 de mayo. (*Las Actas* 63, páginas 1043). Declaración a la Academia sobre “nuevos datos” y la otra enfermedad, *flacherie*, claramente distinguida de la *pebrina*.

10 de junio. La Academia de Ciencias publicó un extracto de una comunicación sobre las dos enfermedades enviada anteriormente a la Comisión de Sericultura.

Pasteur.

29 de abril. (*Las Actas* 64, página 835). Confesión de que se equivocó al creer, en compañía de muchas personas de gran reputación, que los corpúsculos vibrantes, *pebrina*, eran análogos a los glóbulos de sangre, pus o almidón.

3 de junio. (*Las Actas* 64, página 1109). Una carta a Dumas comunicada a la Academia de Ciencias. La protección contra la enfermedad consiste en extraer semillas solo de polillas libres de corpúsculos (una afirmación que demuestra que Pasteur aún no había entendido la naturaleza parasitaria de la *pebrina*). Una alusión a que la enfermedad corpuscular no era el único azote de la sericultura.

Otra carta (*Las Actas* 64, página 1113) a Dumas comunicada a la Academia de Ciencias que establecía otro problema a menudo confundido con la *pebrina*, pero que: “¡En un gran número de casos las dos enfermedades no tenían conexión o al menos no directamente!” (Como no tenían ninguna conexión, la incertidumbre de sus ideas es evidente).

1869.

Béchamp.

Una serie de publicaciones, terminando con:

8 de junio. (*Las Actas* 66, página 1160). Una comunicación a la Academia de Ciencias titulada “*Sobre la Enfermedad Microzymiana de los Gusanos de Seda*”, más fatal que la *pebrina*, ya que la creosota podría ser preventiva de la última, mientras que la primera es constitucional y hereditaria. Los microzymas se deben ver

individualmente o asociados en guirnaldas o en forma de bacterias muy pequeñas.

No debe tomarse ninguna semilla de polillas que tengan la enfermedad distinguible examinando los contenidos del abdomen con un microscopio de muy alta potencia, como mínimo la combinación objetivo 7, ocular 1, con el microscopio de Nacet.

Pasteur.

29 de junio. (*Las Actas* 66, página 1389). Una carta a Dumas comunicada a la Academia de Ciencias afirmando haber sido el primero en llamar la atención sobre la enfermedad de *muertos-flácidos* y exigiendo la publicación de una comunicación suya a la Sociedad Agrícola de Alaïs el 1 del presente mes.

Esta comunicación dice así: Referencia a los organismos asociados con *flacherie*, sin ningún reconocimiento de las observaciones previas de Joly y de Béchamp.

Considera que los organismos probablemente sean el resultado necesario de problemas digestivos.

Corolario

En vista de lo anterior, la reclamación de Pasteur de que fue el primero en diagnosticar correctamente las dos enfermedades del gusano de seda, repetida en la página 11 de su "*Estudios sobre la Enfermedad de los Gusanos de Seda*" , carece completamente de fundamento.

10. EXPERIMENTOS DE LABORATORIO.

Como ya hemos visto, en el momento en que Béchamp y Pasteur centraron su atención en el tema de la fermentación, solo se tenían las más vagas concepciones con respecto a la materia viva. Se daban nombres grandiosos, como *protoplasma* y *blastema*, pero se sabía tan poco que se creía que los albuminoides siempre eran idénticos.

Virchow había tratado de simplificar las cosas declarando que las unidades vivientes de las formas animal y vegetal son las células del cuerpo. Henle avanzó considerablemente más al afirmar que, por el contrario, las células mismas están constituidas por diminutos átomos, que son las granulaciones moleculares, solo distinguibles dentro de ellas. Schwann también había enseñado que la atmósfera está llena de organismos vivientes infinitesimales.

Entonces aparecieron en escena Béchamp y Pasteur. Pasteur afirmando antes que nada el origen espontáneo de los fermentos, mientras que al mismo tiempo Béchamp demostraba irrefutablemente que la levadura y otros organismos se encuentran en el aire.

Finalmente Pasteur, convertido por las iluminadoras opiniones de Béchamp, se entusiasmó con los gérmenes atmosféricos y, como hemos visto, ante una asamblea de moda de la élite reclamó para sí mismo todo el crédito por su aclaración. Sin embargo, en realidad se había aclarado tan poco que lo encontramos poco después negando el origen parasitario de una enfermedad, *pebrina*, que era genuinamente provocada por un parásito, mientras que en la dirección opuesta su concepción de la materia viviente no estaba más avanzada que la anticuada opinión que sostenía que el cuerpo viviente no era más que un tipo de aparato químico. Para él, el cuerpo no contenía nada realmente vivo; su maravilloso funcionamiento nunca le sugirió agentes vivientes autónomos.

Por supuesto, para ser justos, puede decirse que no había ninguna razón por la cual Pasteur debería haber entendido el cuerpo. Nunca recibió ningún entrenamiento médico, fisiológico o biológico, y no tenía ninguna pretensión de ser un naturalista.

Químico como era, parece que no tenía aptitud para la rama de la ciencia hacia la que dirigió su atención. Cuando obtuvo su título de Bachiller de Ciencias, su examinador adjuntó una nota a su diploma, afirmando que solo era un “mediocre en química”.

Ni siquiera parece haber sido particularmente rápido en entender las ideas de otras personas, porque ya hemos visto cuánto tiempo tardó en darse cuenta de la corrección de la explicación de Béchamp sobre la *pebrina*. En sabiduría mundana su mente era aguda. La fortuna lo favorecía, y él siempre estaba alerta para aprovechar las oportunidades; pero, triste es decirlo, parece que no le importaba progresar a costa de otros, aun al precio de obstaculizar el progreso de la ciencia, y sólo podemos deplorar este mal uso de su admirable persistencia y energía.

Mientras que Pasteur no aprendió nada sobre la vida más que el hecho de que había organismos vivos en el aire, el profesor Béchamp continuó con sus incansables experimentos. El destino fue amable al traer en su ayuda al profesor Estor, otro investigador completamente cualificado por su formación y experiencia. Los dos científicos eran hombres trabajadores, de mentes bien ejercitadas por el trabajo diario, y sus descubrimientos se basaban invariablemente en observaciones clínicas.

Béchamp hacía descubrimientos de la misma manera que Beethoven componía, Raphael pintaba y Dickens escribía; es decir, porque no podía evitarlo; no podía hacer otra cosa. En patético contraste, encontramos a los hombres de hoy alejados del trabajo práctico y establecidos en laboratorios buscando hacer descubrimientos. Frecuentemente, poseen mentes mediocres que nunca podrán dar a luz ningún tipo de idea. Todo lo que pueden hacer es seguir teorías rutinarias y sus llamados “descubrimientos” son del tipo que acumula error sobre error. Dale a un hombre su trabajo práctico, y si tiene la rara perspicacia del descubridor, a medida que la noche ceda paso al día, la práctica le conducirá a la iluminación. Lo que se necesita urgentemente es liberarse del dogma y estimular las opiniones originales. Las mentes en masa se mueven a paso de tortuga, y el mayor impedimento, sin duda, para la doctrina microzymiana de Béchamp fue el hecho de que sobrepasó por completo las concepciones científicas de la época.

Lo primero que hizo fue sentar las bases de lo que entonces era una nueva ciencia; la de la citología.

Después de haber hecho su sorprendente descubrimiento de los diminutos organismos, agentes de la fermentación, en la caliza, el siguiente

trabajo de Béchamp fue investigar las “granulaciones moleculares” de las células, con lo que conectó entre sí los “pequeños cuerpos” de la caliza y los de la piedra de cal. Hasta la fecha, las vagas opiniones de Henle con respecto a las granulaciones habían sido ignoradas y se las consideraba en general como simples partículas amorfas e insignificantes.

Auxiliándose del microscopio y del polarímetro y emprendiendo innumerables experimentos químicos, el profesor Béchamp, empezando por hacer uso principalmente de organizaciones tales como la levadura, encontró que las granulaciones que contienen son agentes que provocan la fermentación, y luego les otorgó el nombre explicativo de *microzyma*.

Estas mismas granulaciones las encontró en todas las células y tejidos animales y vegetales, y en toda materia orgánica, aunque aparentemente no estuviera organizada, como la leche, en la que demostró que explican los cambios químicos que producen la coagulación de la leche. Encontró que los microzymas abundaban en todas partes, eran innumerables en los tejidos sanos, y en los tejidos enfermos los encontró asociados con diversos tipos de bacterias.

Un axioma que estableció (*“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, página 133) fue que, aunque cada microzyma es una granulación molecular, no todas las granulaciones moleculares son microzymas. Aquellos que son microzymas, él los encontró capaces de inducir fermentación y poseían cierta estructura. En resumen, le quedó claro que los microzymas, y no la célula, son los elementos anatómicos primarios.

Nunca permitía que su imaginación superara sus experimentos. Invariablemente proponía su pregunta y esperaba a que los hechos le proporcionaran la respuesta. Trabajando con el profesor Estor, las observaciones mostraron que las granulaciones moleculares, los microzymas, los elementos anatómicos, no solo viven de forma autónoma, con organización y vida inseparablemente unidas en su diminuto yo, sino que es gracias a estas miríadas de vidas que las células y los tejidos se constituyen vivos; de hecho, que todos los organismos, ya sea la ameba unicelular en su prístina simplicidad o el hombre en su variada complejidad, son asociaciones de estas diminutas entidades vivientes.

Un libro de texto moderno (*“La Célula en Desarrollo y Herencia”*, Edmund B. Wilson, página 290) resume la enseñanza primaria de Béchamp:

“Su comportamiento” (el de las granulaciones moleculares, aquí llamadas microsomas) “es en algunos casos tal que ha llevado a la hipótesis desde hace mucho tiempo sugerida por Henle (1841) y en un período posterior desarrollada por Béchamp y Estor y especialmente por Altmann, de que los microsomas son en realidad unidades o bioblastos, capaces de asimilación, crecimiento y división, y por lo tanto deben considerarse como unidades elementales de estructura, que están a medio camino entre la célula y las moléculas últimas de la materia viva.”

Solo un descubrimiento así podría eliminar la confusión sobre el tema de la generación espontánea. Los observadores superficiales, entre los que se nos obliga a incluir a Pasteur, continuaron sosteniendo que la fermentación solo era inducida por gérmenes del aire; pero, al mismo tiempo, Pasteur tuvo que admitir que la carne, protegida del contacto atmosférico en un experimento propio, se contaminó. Otros experimentadores insistieron en los cambios que tenían lugar y de los que no podían ser responsables los organismos atmosféricos.

Béchamp, el primero en dejar en claro el papel fermentativo de los agentes aéreos, ahora podía, según sus propios puntos de vista, explicar que la fermentación podría tener lugar aparte de estos, porque todos los organismos están llenos de

diminutas entidades vivientes capaces de producir fermentos, y que de hecho, aquellos encontrados en el aire él creía que eran simplemente los mismos liberados de las formas vegetales y animales, que primero las desarrollaron, pero de las que luego se liberaron por esa perturbación que llamamos muerte. Béchamp y Estor, trabajando juntos, comenzaron a rastrear y seguir la vida en sus maravillosos procesos.

A riesgo de ser cansinos por la repetición, debemos recordar el orden en que Béchamp logró sus primeros descubrimientos.

En primer lugar, demostró que la atmósfera estaba llena de diminutos organismos vivos capaces de provocar la fermentación en cualquier medio adecuado, y que el cambio químico en el medio se efectúa mediante un fermento engendrado por ellos, fermento que puede bien compararse con el jugo gástrico del estómago.

En segundo lugar, encontró en la caliza ordinaria, y luego en la piedra de cal, organismos diminutos capaces de producir cambios fermentativos, y demostró que guardan relación con las granulaciones infinitesimales que había observado en las células y tejidos de plantas y animales. Probó que estas granulaciones, a las que denominó *microzymas*, tenían individualidad y vida

independientes, y afirmó que son los antecedentes de las células, la génesis de las formas corporales; los elementos anatómicos reales, incorruptibles.

En tercer lugar, expuso que los organismos en el aire, los llamados gérmenes atmosféricos, son simplemente microzymas o sus formas evolutivas liberadas por la interrupción de su antiguo hábitat vegetal o animal, y que los “pequeños cuerpos” en la piedra de cal y la caliza son los supervivientes de formas de vida de edades pasadas.

En cuarto lugar, afirmó que, en este momento, los microzymas se convierten constantemente en el tipo bajo de organismos vivos que reciben el nombre de bacterias.

Ya hemos estudiado superficialmente los rígidos experimentos que establecieron los puntos de vista de Béchamp sobre el papel fermentativo de los organismos que se encuentran en el aire y de los que se encuentran en la caliza; sigamos ahora algunos de los innumerables experimentos que llevó a cabo en el establecimiento de sus otras conclusiones. Su trabajo fue tan incesante, y sus observaciones tan prolíficas, que solo pueden resumirse, y no se puede hacer ningún intento por rastrear el orden cronológico exacto de los experimentos en los que basó sus opiniones.

En una etapa muy temprana de sus investigaciones, demostró con el profesor Estor que el aire no tiene nada que ver con la aparición de bacterias en la sustancia de los tejidos. Además, estos investigadores establecieron la vitalidad independiente de los microzymas de ciertos tejidos, ciertas glándulas, etc., al mostrar que estos diminutos gránulos actúan como fermentos organizados y que pueden convertirse en bacterias, pasando por ciertas etapas intermedias que describieron; estas etapas intermedias han sido consideradas por muchas autoridades *como especies diferentes*.

Hemos visto que la solución básica de todo el misterio para Béchamp fue su descubrimiento de los “pequeños cuerpos” en la caliza, que poseen el poder de invertir el azúcar de caña y licuar el almidón, demostrando que son agentes de la fermentación. Los geólogos consideraron que los estratos en los que los encontró tenían al menos once millones de años, y Béchamp cuestionó si los “pequeños cuerpos” que había llamado *microzyma cretae* podrían ser realmente los restos supervivientes de la fauna y flora de épocas tan lejanas. No teniendo siglos a su disposición para probar el problema, determinó ver por sí mismo lo que quedaría ahora en este momento de un cuerpo enterrado con estrictas precauciones. Sabía que, de forma ordinaria, un cadáver enterrado pronto se

reducía a polvo, a menos que estuviera embalsamado o sometido a una temperatura muy baja, en cuyo caso, la comprobación de la descomposición se explicaría por los gránulos inherentes, los microzymas, que se habían vuelto latentes.

A principios de 1868, tomó el cadáver de un gatito y lo colocó en un lecho de carbonato de cal puro, especialmente preparado y creosotado, mientras que una capa mucho más gruesa cubría el cuerpo. (Ver *“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, página 625 y siguientes). El conjunto se colocó en un frasco de vidrio, la parte superior abierta del cual estaba cerrada por varias hojas de papel colocadas de tal manera que el aire se renovarían continuamente sin permitir la entrada de polvo u organismos. Esto se dejó en un estante en el laboratorio de Béchamp hasta el final del año 1874. Luego se eliminó el lecho superior de carbonato de cal y se demostró que era completamente soluble en ácido clorhídrico. Algunos centímetros más abajo, solo se encontrarían algunos fragmentos de hueso y materia seca. Ni el más mínimo olor era perceptible, ni tampoco el carbonato de cal descolorado. Esta caliza artificial era tan blanca como la caliza ordinaria y, a excepción de los cristales microscópicos de aragonita encontrados en el carbonato de cal precipitado, no se distinguía de ella, y mostraba al microscopio “moléculas” brillantes, como las que se ven en la caliza de Sens.

Una parte de este carbonato de cal se colocó luego en almidón creosotado y otra parte en creosota de agua endulzada. La fermentación se realizó como si se hubiera usado caliza ordinaria, pero más activamente. No se observaron microzymas en el estrato superior del carbonato de cal, pero en la parte donde el cuerpo del gatito había descansado, se agrupaban por miles en cada campo microscópico. Después de filtrar el carbonato de cal a través de un tamiz de seda, se absorbió con ácido clorhídrico diluido, y Béchamp logró así separar los microzymas que se habían hecho visibles al microscopio.

Al final de este experimento, que había continuado por más de seis años y medio, Béchamp lo siguió con otro que duró siete años. Para enfrentar la posible crítica de que el cuerpo del gatito había sido presa de gérmenes del aire que podrían haber sido transportados en su cabello o entrado en sus pulmones al respirar cuando estaba vivo o en su canal intestinal, Béchamp empleó ahora precauciones más rígidas.

Esta vez, además de enterrar todo el cadáver de un gatito, también enterró, en un caso, el hígado de un gatito, y en otro el corazón, los pulmones y los riñones. Estas vísceras se habían sumergido en ácido carbólico en el momento en que se habían desprendido del animal sacrificado. Este

experimento, iniciado en el clima de Montpellier en el mes de junio de 1875, tuvo que ser transportado a Lille a fines de agosto de 1876 y terminado allí en agosto de 1882.

Debido al clima templado de Lille, muy diferente al de Montpellier (que durante gran parte del año es casi subtropical), la destrucción del cuerpo fue mucho menos avanzada en este último experimento que en el anterior. De todos modos, en las capas de carbonato de calcio cerca de los restos, en un caso de todo el gatito y en el otro de las vísceras, los microzymas pululaban y también había bacterias bien formadas. Por otra parte, la caliza estaba impregnada con materia orgánica, adquiriendo un color marrón amarillento, pero el conjunto era inodoro.

En estos dos experimentos, Béchamp encontró confirmación convincente de puntos de vista que ya le habían sugerido muchas otras observaciones.

Para empezar, apoyaron su creencia de que los “pequeños cuerpos”, los microzymas, de la caliza natural son los restos vivos de las formas animales y plantas de las cuales en épocas pasadas fueron los elementos celulares constructivos. Se demostró que después de la muerte de un órgano, sus células desaparecen, pero en su lugar quedan miríadas de granulaciones moleculares o *microzymas*. Aquí

había una prueba notable de la inmortalidad de estos constructores de formas vivientes. El hecho de su propia vida independiente también se confirma por su longevidad en condiciones de falta de nutrición durante períodos inmensos, ya que encontramos la prolongada abstención de alimentos posible incluso en el mundo animal entre las criaturas en hibernación, mientras que el naturalista puede detallar muchos casos más entre organismos diminutos, por ejemplo, habitantes de estanques, que ayunan por intervalos indefinidos cuando están privados de agua, su hábitat natural, y esporas de helechos, que también se sabe que retienen una vitalidad que puede permanecer latente muchos años.

Por lo tanto, ya sea confinado dentro de algún cuerpo animal o vegetal, o liberado por la interrupción de las formas de plantas y animales, los microzymas, de acuerdo con Béchamp, demostraron ser capaces de preservar la vitalidad en estado latente aunque el período superara los registros de los hombres. Hasta sería posible que diferentes microzymas poseyeran diversos grados de vitalidad, ya que, como veremos, Béchamp encontró diferencias entre los microzymas de varias especies y órganos.

Pero, más allá de descubrir que los elementos de las células pueden vivir indefinidamente después de

la alteración de los cuerpos de las plantas o animales que originalmente construyeron, consideró que había obtenido evidencia convincente de su capacidad de convertirse en las formas de vida conocidas como bacterias. Si no, ¿de dónde vienen estas en el caso de las vísceras enterradas? Incluso si los gérmenes transportados por el aire no se excluyeron por completo en el caso del cuerpo del gatito, se tomaron todas las precauciones para excluirlos en el caso del entierro de los órganos internos. Sin embargo, Béchamp descubrió que los microzymas de las vísceras, así como los de todo el gatito, se habían transformado en microzymas asociados, guirnaldas de microzymas y, finalmente en finas bacterias, entre las cuales la bacteria *capitatum* apareció en el centro de un gran trozo de carne.

Aquí, Béchamp vio cuán equivocado estaba primero el gran naturalista Cuvier y luego Pasteur al suponer:

“... que cualquier parte que sea, al separarse de la masa de un animal, se transfiere por ese hecho al orden de las sustancias muertas y es así esencialmente cambiada.”

Por las investigaciones de Béchamp se vio que partes separadas de un cuerpo mantienen un cierto grado de vida independiente, una creencia

sostenida por ciertos experimentadores modernos que, a diferencia de Béchamp, no brindan una explicación.

Su experimento le mostró al profesor cómo es que las bacterias se pueden encontrar en la tierra donde los cadáveres han sido enterrados y también en las tierras con estiércol y en los alrededores de vegetación en descomposición. Según él, las bacterias no son organismos especialmente creados que aparecen misteriosamente en la atmósfera, sino que son las formas evolutivas de los microzymas, que construyen las células de las plantas y los animales. Después de la muerte de estos últimos, las bacterias, por sus procesos nutritivos, provocan la interrupción, o en otras palabras, la descomposición, de la planta o del animal, dando como resultado un retorno a formas que se aproximan a los microzymas.

Así, Béchamp enseñó que todos los seres vivos han surgido de los microzymas, y también que:

“todo ser vivo es reducible a microzymas.” (*Los Microzymas*, página 925).

Este segundo axioma suyo, dice Béchamp, explica la desaparición de las bacterias en el experimento anterior, ya que al igual que los microzymas pueden

evolucionar a bacterias, según su enseñanza, las bacterias, por un proceso inverso, pueden reducirse a la simplicidad prístina del microzyma. Béchamp creía que esto había ocurrido en el caso anterior, cuando la destrucción del cadáver del gatito fue mucho más completa que en el segundo caso, cuando el clima templado de Lille había prolongado el proceso de descomposición.

De hecho, muchas fueron las lecciones que el infatigable investigador aprendió de estas dos series de observaciones (*“Los Microzymas”*, páginas 628-630):

1. Que los microzymas son los únicos elementos no transitorios del organismo, que persisten después de la muerte de este último y forman bacterias.

2. Que en los organismos de todos los seres vivos, incluido el hombre, se producen en alguna parte y en un momento dado, alcohol, ácido acético y otros compuestos que son productos normales de la actividad de los fermentos organizados, y que no hay otra causa natural para esta producción que los microzymas normales del organismo. La presencia de alcohol, ácido acético, etc., en los tejidos, revela una de las causas, independiente del fenómeno de oxidación, de la desaparición del azúcar en el organismo y de la desaparición de las materias

glucogénicas y que Dumas denominó los alimentos respiratorios.

3. Que sin la concurrencia de ninguna influencia externa excepto una temperatura adecuada, la fermentación continuará en una parte que se ha separado de un animal, como el huevo, la leche, el hígado, el músculo, la orina o, en el caso de las plantas, en una germinación de semillas, o en una fruta que madura cuando se separa del árbol, etc. La materia fermentable que primero desaparece en un órgano después de la muerte es la glucosa, materia glucogénica u otros compuestos llamados carbohidratos, es decir, un alimento respiratorio. Y los nuevos compuestos que aparecen son los mismos que los producidos en las fermentaciones alcohólicas, lácticas y butíricas de laboratorio; o, si es durante la vida, alcohol, ácido acético, ácido láctico o sarcoláctico, etc.

4. Que se demuestra una vez más que la causa de la descomposición después de la muerte es la misma, dentro del organismo, que la que actúa, en otras condiciones, durante la vida, a saber, los microzymas capaces de convertirse en bacterias por evolución.

5. Que los microzymas, antes o después de su evolución a bacterias, solo atacan a las materias

albuminoides o gelatinosas después de la destrucción de las materias llamadas carbohidratos.

6. Que los microzymas y las bacterias, habiendo efectuado las transformaciones antes mencionadas, no mueren en un aparato cerrado en ausencia de oxígeno; sino que entran en un estado de reposo, al igual que lo hace la levadura de cerveza en un ambiente de los productos de la descomposición del azúcar que ella formó.

7. Es solo bajo ciertas condiciones, particularmente en presencia de oxígeno, como en el experimento con el gatito enterrado en carbonato de cal, etc., que los mismos microzymas o bacterias afectan la destrucción definitiva de materia vegetal o animal, reduciéndola a ácido carbónico, agua, nitrógeno o compuestos nitrogenados simples, ¡o incluso a ácido nítrico u otros nitratos!

8. Que es así que la necesaria destrucción de la materia orgánica de un organismo no se deja al azar, a causas ajenas a ese organismo, y que cuando todo lo demás ha desaparecido, las bacterias y, finalmente, los microzymas resultantes de su reversión permanecen como evidencia de que no queda nada de lo que principalmente vivía en el organismo fallecido salvo ellos mismos. Y estos microzymas, que se nos aparecen como los restos o residuos de lo que ha vivido, todavía poseen cierta

actividad del tipo específico que poseyeron durante la vida del ser destruido. Es así que los microzymas y bacterias que quedaron del cadáver del gatito no son absolutamente idénticos a los del hígado o del corazón, del pulmón o del riñón.

El profesor continúa:

“No pretendo inferir que en la destrucción efectuada al aire libre, en la superficie del suelo, no se produzcan otras causas que la aceleren. *Nunca* he negado que los llamados gérmenes del aire u otras causas sean contributivos.

Solo digo que estos gérmenes y estas causas no han sido creados expresamente para ese propósito y que los llamados gérmenes en los polvos atmosféricos no son más que los microzymas de organismos destruidos por el mecanismo que acabo de explicar y cuya influencia destructiva se agrega a la de los microzymas que pertenecen al ser en proceso de destrucción.

Pero en los polvos atmosféricos no solo hay microzymas; las esporas de toda la flora microscópica pueden meterse, así como todos los mohos que pueden nacer de estas esporas.”

No debe suponerse que Béchamp fundó tales variadas opiniones sobre solo dos series de observaciones. Desde la fecha de su *Experimento Beacon*, nunca cesó su arduo trabajo en relación con los microorganismos.

Junto con el profesor Estor, instituyó muchos experimentos con órganos internos extraídos de fetos, obtenidos como resultado de abortos. Aquí nuevamente tuvieron pruebas abrumadoras de la evolución bacteriana de las partículas inherentes normales, ya que, si bien encontraron bacterias en el interior, los líquidos circundantes, que se habían preparado especialmente como medios de cultivo, estaban absolutamente libres de tales organismos.

No se ahorraron ningún problema. El espacio no permite una revisión más detallada de sus continuos y variados experimentos; como, por ejemplo, los huevos, en los cuales, no contentos con los huevos de gallina, consiguieron huevos de avestruz de duras y tenaces cáscaras y los sometieron a innumerables pruebas. De estas últimas, recibieron evidencia de la evolución gradual en el óvulo fecundado de los microzymas juntados del esperma masculino y de las células germinales femeninas, en los órganos y tejidos de la criatura plumífera resultante. También se les evidenció la detención de este desarrollo en los huevos que fueron sacudidos y perturbados, y la sustitución interna en el huevo

podrido, de las guirnaldas de microzymas asociados y de los enjambres de bacterias.

En el curso de su trabajo, los profesores aplicaron todas las pruebas posibles a sus experimentos, a veces permitiendo la entrada de aire y otras excluyéndolo rigurosamente. Sus observaciones comenzaron a ser tomadas con entusiasmo por algunos de los alumnos del profesor Béchamp, entre los cuales estaba el Sr. Le Rique de Monchy, que había ayudado a Béchamp con sus investigaciones sobre los gusanos de seda. En un artículo titulado *“Nota sobre las Granulaciones Moleculares de Orígenes Diversos”* (Las Actas 66, página 550), este estudiante infatigable demostró que las granulaciones vibrantes eran organismos que tienen una acción energética similar a la de los fermentos sobre algunas de las materias con las que están en contacto en su medio natural.

Mientras tanto, su maestro enviaba memoria tras memoria a la Academia de Ciencias. Fue Béchamp quien inició el estudio de los microorganismos, es decir microzymas y bacterias, en la saliva y en la mucosidad de la nariz y en otros pasajes. Las mismas secreciones del cuerpo le proporcionaban pruebas de sus opiniones. Así, en una memoria titulada *“Sobre la Naturaleza y Función de los Microzymas del Hígado”*, él y Estor dijeron:

“La materia, ya sea albuminoide u otra, nunca se convierte espontáneamente en zymasa o adquiere las propiedades de las zymasas; allí donde aparezcan, se encontrará algo organizado (es decir, algo viviente).” (*Las Actas* 66, página 421).

¡Qué maravillosa concepción del cuerpo da esto! Así como un hogar o un Estado no pueden prosperar sin que sus diferentes miembros asuman sus variadas funciones, nuestros cuerpos y los de los animales y las plantas están regulados por innumerables obreros cuya falla en la acción perturba el equilibrio de todo el organismo. Así como en el Estado existen diferentes expertos para diferentes formas de trabajo, Béchamp demostró la diferenciación entre los microzymas de diversos órganos, los microzymas del páncreas, los microzymas del hígado, los de los riñones, etc. Como se puede objetar que es muy difícil hacer tales distinciones entre las minucias microscópicas, no podemos hacer más que citar las palabras de Béchamp:

“El naturalista no sabrá cómo clasificarlos, pero el químico que estudia sus funciones puede hacerlo. Así, se abre un nuevo camino: cuando el microscopio se vuelve impotente para mostrarnos la causa de la transformación de la materia orgánica, la penetrante mirada del químico armado con la teoría fisiológica de las fermentaciones descubrirá

detrás de los fenómenos químicos la causa que los produce.”

También dijo:

“Los microzymas solo pueden distinguirse por su función, que puede variar incluso para la misma glándula y para el mismo tejido con la edad del animal.” (*Los Grandes Problemas Médicos*, Antoine Béchamp, página 61).

También mostró que varían para cada tejido y para cada animal, y que los microzymas encontrados en la sangre humana difieren de los encontrados en la sangre de los animales. Estas investigaciones estaban atrayendo tanta atención que en 1868 el Profesor Béchamp fue invitado por el Sr. Glenard, el director, para dar una conferencia especial en la Facultad de Medicina de Lyons. En esta ocasión, Béchamp discutió los experimentos sobre los microzymas del hígado que él y el profesor Estor habían llevado a cabo, así como el papel que juegan los organismos microscópicos de la boca en la formación de diastasa salival y en la digestión de los almidones. Este era un trabajo que había llevado a cabo en colaboración con el Profesor Estor y el Sr. Sainte-Pierre. También discutió los microzymas en la vacuna y en el pus sifilítico.

Estos eran los días en que Béchamp era feliz en su trabajo en Montpellier, cuando la estrella de la esperanza aún brillaba, y él mostraba la habitual brillante alegría de su temperamento. Nunca hablaba una palabra de sí mismo; de lo que había hecho o esperaba hacer. Los alardes o simulacros de humildad le eran igualmente ajenos. Los misterios de la Naturaleza, el funcionamiento de la vida y la muerte; estos sí lo absorbían.

Qué maravillosos tiempos fueron aquellos para el gran maestro cuando sus puntos de vista se desarrollaban con tanta rapidez, y durante el día y, a menudo, en mitad de la noche, continuamente trabajaba para desentrañar los misterios de la Naturaleza; mientras que su colega el profesor Estor, trabajaba duro junto a él durante una serie de años.

“¡Ah! Qué conmovedoras”, escribió Béchamp (“*La Teoría del Microzyma*”, página 123), “fueron las innumerables sesiones en las que asistimos, sorprendidos por la confirmación de las ideas, a la verificación de los hechos y al desarrollo de la teoría”.

Y con esa generosidad de gran corazón tan natural para él como extraña lo era para Pasteur, agregó:

“Durante el período comprendido entre 1868 y 1876, todo lo relativo a los microzymas de los órganos animales era común a ambos, y no sabría cómo distinguir entre lo que era mío y lo que era de Estor.”

Apenas podemos imaginar cómo debieron de sentirse estos investigadores mientras penetraban más de cerca los secretos de la vida, de lo que nadie lo logró hacer antes que ellos.

Y, como ambos eran médicos, su trabajo no se reducía a experimentos más o menos artificiales que llevaban a cabo en el laboratorio. Su trabajo clínico les brindaba una experiencia constante, y sus observaciones más certeras fueron las realizadas por el más grande de todos los experimentadores: ¡la Naturaleza!

11. EXPERIMENTOS DE LA NATURALEZA.

Hemos echado un vistazo al arduo trabajo de Béchamp en su laboratorio; pero él mismo fue el primero en insistir en la mayor importancia de los experimentos realizados directamente por la

Naturaleza. A estos les dedicó un estudio incesante; siempre que le era posible visitaba las salas del hospital y examinaba atentamente los casos allí. Siguió cuidadosamente el trabajo médico del profesor Estor y de los muchos otros médicos con los que estuvo asociado en Montpellier.

Un quiste que tuvo que ser retirado de un hígado proporcionó una maravillosa demostración de la doctrina de la evolución bacteriana, ya que se encontraron microzymas en todas las etapas de desarrollo; aislados, asociados, alargados, en resumen, verdaderas bacterias. El Dr. Lionville, uno de los alumnos de medicina de Béchamp, mostró gran interés en el tema y demostró que el contenido de una ampolla incluía microzymas y que estos se convertían en bacterias.

Con extraordinaria paciencia e industria, el Profesor Béchamp y sus colegas continuaron sus investigaciones médicas, encontrando microzymas en todos los tejidos sanos, y microzymas y muchas formas de bacterias en diversas fases de desarrollo en tejidos enfermos. Recalcando su estudio clínico con pruebas de laboratorio, el profesor instituyó muchos experimentos, demasiados para incluirlos aquí, para demostrar que la aparición de bacterias no se debía a invasiones externas.

Un día, un accidente proporcionó una contribución interesante a las observaciones (*“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, página 181). Un paciente fue llevado al hospital de la Universidad de Medicina de Montpellier habiendo sufrido los efectos de un golpe excesivamente violento en el codo. Hubo una fractura conminuta compuesta de las uniones articulares de la parte anterior del brazo; el codo estaba en gran parte abierto. La amputación fue imprescindible y se realizó entre siete y ocho horas después del accidente. Inmediatamente, el brazo amputado fue llevado al laboratorio del Dr. Estor, donde él y el profesor Béchamp lo examinaron.

El antebrazo presentaba una superficie negra y seca. Ya antes de la operación se había constatado su completa insensibilidad. Todos los síntomas de la gangrena estaban presentes. Bajo un microscopio de alta potencia, se observaron microzymas asociados y en guirnaldas, pero no verdaderas bacterias. Estas solo estaban en proceso de formación; los cambios provocados por la lesión habían progresado demasiado rápido para darles tiempo a desarrollarse. Esta evidencia contra las bacterias como el origen de la mortificación fue tan convincente que el profesor Estor exclamó inmediatamente:

“Las bacterias no pueden ser la causa de la gangrena; son los efectos de ella.”

Aquí estaba la diferencia sobresaliente entre la teoría microzimyana y su versión microbiana, en cuya promulgación Pasteur y sus seguidores serían claves. Pasteur parece haber carecido de una comprensión de los elementos básicos de la materia viva. En la vida comparó el cuerpo con un barril de cerveza o una barrica de vino (ver página 164). A él solo le parecía una colección inerte de compuestos químicos; y después de la muerte, no reconocía nada viviente en él. En consecuencia, cuando la vida aparecía, él solo podía explicárselo por la invasión desde el exterior de esos diminutos organismos aéreos cuya realidad Béchamp le había enseñado a comprender. Pero la explicación de su origen a partir de las células y tejidos de plantas y animales le llevó mucho más tiempo comprenderla, aunque, como veremos, finalmente hizo un intento fallido de plagiar el punto de vista de Béchamp.

Mientras tanto, Béchamp y Estor perseveraron constantemente en sus observaciones clínicas y realizaron un estudio especial, por ejemplo, sobre desarrollo de microzymas en casos de tuberculosis pulmonar. Los efectos que vieron en su trabajo médico los demostraron y probaron mediante experimentos de laboratorio y, con la intensa precaución de los verdaderos científicos, llevaron a cabo muchas pruebas para comprobar su creencia en el desarrollo de bacterias a partir de microzymas, y en el hecho de que no se requiere una invasión

desde fuera de bacterias presentes en el aire para explicar su aparición en los órganos internos.

Fue, sin embargo, uno de los experimentos directos de la Naturaleza, una demostración casual en el mundo vegetal, el que le ofreció al profesor Béchamp una de sus mejores pruebas de desarrollo bacteriano interno, sin relación con ninguna injerencia atmosférica.

Como hemos dicho, el clima de Montpellier es casi subtropical la mayor parte del año, y varias plantas amantes del sol se pueden encontrar creciendo allí, incluidos cactus de aspecto excéntrico, con sus duras superficies y sus formidables espinas.

Sin embargo, durante el invierno de 1867 y 1868, comenzó un severo frío, y las duras heladas se tomaron libertades con los cactus a las cuales estos no estaban acostumbrados (*“Los Microzymas”*, Antoine Béchamp, página 141). En uno de esos fríos días de invierno, Béchamp vio un Echinocactus, uno de los más grandes y robustos de su clase, congelado a lo largo de más de un metro de su enorme longitud. Tras producirse el deshielo, el profesor se llevó la planta para examinarla. A pesar de la congelación, su superficie era tan gruesa y dura que estaba absolutamente intacta. La epidermis era tan resistente como lo había sido antes de la desgracia, y la gran densidad de los

tejidos salvaguardaba el interior de cualquier invasión externa aparte de los espacios intracelulares conectados con el aire exterior a través de los estomas. Sin embargo, cuando el profesor hizo una incisión en la parte congelada, encontró bacterias pululando en su interior, predominantemente de las especies que él llamaba *bacterium termo* y *bacterium putredinis*.

Béchamp enseguida se dio cuenta de que la Naturaleza estaba llevando a cabo notables experimentos de su propio funcionamiento, y cuando las heladas volvieron a aparecer el 25 de enero durando hasta el final de ese mismo mes, procedió a verificar su observación anterior. Las plantas en el Jardín Botánico le brindaron buenas oportunidades, ya que muchas de ellas se habían congelado.

Comenzó sus observaciones con un cactus llamado *Opuntia Vulgaris*. Este solo estaba congelado en parte, y al raspar la superficie con un bisturí, el profesor se convenció de que estaba completamente intacta. En sus propias palabras, no se había formado la más mínima hendidura por la que un enemigo pudiera hallar acceso. Sin embargo, debajo de la piel y hasta las capas más profundas de la parte congelada acechaban diminutas bacterias muy activas, y también bacterias más grandes, igualmente móviles, de una longitud de

0.02 mm a 0.04 mm, aunque estas eran menos numerosas. Los microzymas normales habían cedido paso completamente a las bacterias en las partes congeladas. Por el contrario, era notable que en las partes sanas, no afectadas por la helada, solo había células perfectas y microzymas normales.

Béchamp examinó luego una planta conocida como *Calla Aethiopica*. Esta estaba congelada hasta el suelo y pereció de tal modo que el más mínimo contacto la convertía en polvo. El estudio microscópico mostró microzymas en vía de transformarse en bacterias móviles muy pequeñas; también se observaron bacterias grandes, que medían de 0,03 mm a 0,05 mm.

La Naturaleza también proporcionó un valioso experimento de control, ya que en el centro de la descompuesta planta congelada, un grupo de hojas jóvenes permanecieron verdes y sanas, y aquí solo se encontraron microzymas normales, en marcado contraste con las escenas de transformación que tenían lugar en las partes circundantes, que la helada había destruido tan despiadadamente.

Una tercera ilustración fue provista por un *Agave* mexicano. En la parte no congelada, solo se encontraron microzymas normales, mientras que en la porción ennegrecida y congelada de la hoja había una nube de microzymas muy móviles, y también

había multitud de bacterias que se asemejaban a la *bacterium termo*, y en pequeñas cantidades bacterias que medían desde 0.01 mm a 0.03 mm.

En otro *Agave* mexicano, la parte ennegrecida y congelada de la hoja no contenía ningún microzyma, sino solo bacterias pequeñas y algunas variedades más largas que medían desde 0.008 mm a 0.02 mm. En las partes sanas, los microzymas eran normales, pero a medida que se acercaban a las partes congeladas se veía que los microzymas se modificaban en forma y tamaño.

Una quinta ilustración fue una *Datura Suaveolens*, en la que los extremos de las ramas estaban congelados. Bajo la epidermis, y en la profundidad, había nubes de *bacterias termo*, algunas raras *bacterias volutans* y algunas bacterias grandes que medían de 0.03 mm a 0.04 mm. También había largas agujas cristalinas que terminaban en husos de 0,05 mm a 0,10 mm, que estaban inmóviles y no se encontraban en las partes sanas. Las porciones congeladas y marchitas, de todos modos, permanecieron verdes.

A través de estas y muchas otras observaciones, Béchamp se convenció de que los microzymas del mundo vegetal tienen una gran aptitud para convertirse en bacterias. Pero como nunca llegaba precipitadamente a conclusiones, tomó el máximo

cuidado para asegurarse de que ninguna inoculación de organismos externos pudiera ser la responsable.

Un año más tarde, un *Echinocactus Rucarinus* (“*Los Microzymas*”, página 144) le proporcionó un interesante ejemplo de la ausencia de bacterias cuando parecía probable que se facilitara su entrada desde el exterior, y por lo tanto, parecía proporcionar una prueba más de su teoría de que los problemas nutritivos o un cambio de ambiente, como el causado por las heladas, puede causar el desarrollo interno natural de microzymas.

Sucedió que visitó un conservatorio en el Jardín Botánico de Montpellier, donde reparó en un *Echinocactus* que le recordó al que había examinado un año antes; parecía como si este también se hubiera congelado. Interrogó al jardinero, quien le explicó que las raíces se habían podrido debido a que la planta había sido regada en demasía. Aquí había de nuevo un tema para el perseverante estudiante de la Naturaleza. Podemos estar seguros de que el profesor Béchamp no perdió la oportunidad. La superficie gruesa y dura le parecía estar intacta, pero se habían formado mohos por grandes células de hongos, que ya habían desarrollado micelio. Sin embargo, al cortar a través de esta superficie, solo se podían encontrar microzymas y ninguna bacteria dentro del corte,

aunque todo era favorable para una invasión, ya que había mohos en la superficie y las raíces de la planta estaban podridas.

Es muy cierto que el profesor, en todos los casos que hemos mencionado, no se contentó con un examen meramente microscópico. En cada caso, aplicó pruebas químicas y descubrió que, en términos generales, la savia celular del cactus normal tenía una reacción ácida, mientras que la de las partes congeladas era ligeramente alcalina. Hubo cambios, sin embargo, que variaron con cada planta examinada, y en una memoria sobre el tema [*Las Actas* 68, página 466 (22 de Febrero de 1869). "*Los Microzymas de los Organismos Superiores, Montpellier Médicale (Montpellier Médico)*" 24, página 32. "*Los Microzymas*", página 145], en el que se describen estos, afirmó la coincidencia del desarrollo de las bacterias y la alcalinidad del medio. Agregó que:

"Aunque se ha creído lo contrario, las bacterias pueden desarrollarse en un medio ácido, que puede permanecer ácido o volverse alcalino, y también pueden desarrollarse en un medio absolutamente neutral."

Él creía que si bien era cierto que algunas especies de microzymas evolucionan a bacterias solo en medios neutros o ligeramente alcalinos, otras, sin

embargo, se desarrollan en medios normalmente ácidos.

Béchamp, debemos recordarlo, fue el primero en demostrar con precisión el desarrollo de una multiplicación de organismos aéreos en un medio adecuado. Comprendiendo tan bien el importante papel de los microorganismos del aire, sintió curiosidad por observar el efecto de su introducción deliberada en el entorno donde se encontrarían con los microzymas, que él consideraba los constructores formativos vivientes, de los cuerpos de animales y plantas.

Por lo tanto, inoculó plantas con bacterias y estudió atentamente los resultados de esta invasión externa. En las soluciones azucaradas que había usado al llegar a las conclusiones incorporadas en su *Experimento Beacon* de 1857, había visto a los invasores aumentar y multiplicarse; pero ahora, en el interior de la planta, estaban en contacto con organismos tan vivos como ellos. Después de la inoculación, se observaron incrementos de enjambres de bacterias, pero Béchamp tuvo motivos para creer que estos no eran descendientes directos de los invasores. Se convenció de que la invasión desde fuera perturbaba a los microzymas inherentes y que las bacterias proliferantes que observó en el interior de las plantas eran, usando sus propias palabras,

“el desarrollo anormal de organismos constantes y normales.” (*Las Actas* 66, página 863).

Estos experimentos, que la propia Naturaleza misma había llevado a cabo en el Jardín Botánico de Montpellier, tendrían efectos de gran alcance sobre la enseñanza patológica del profesor Béchamp. Debían evitar precipitarse y hacer conclusiones apresuradas, como las formuladas por Pasteur, que imaginaba que los tejidos y fluidos animales y vegetales eran meros medios químicos inertes, similares a las soluciones endulzadas en las que Béchamp mostró por primera vez el papel desempeñado por los organismos aéreos. (“El Sr. Pasteur no veía en un huevo, en la sangre, en la leche, en una masa muscular, más que sustancias naturales tal como la vida las elabora y que poseen la virtud de la transformación que la ebullición destruye.” *Los Microzymas*, página 15).

Estas observaciones botánicas fueron hechas por Béchamp cuando el tema de las bacterias comenzaba a atraer mucha atención. Realizó su estudio especial de las plantas congeladas a principios de ese mismo año, 1868, en el que, más tarde, el 19 de octubre, Pasteur, a la temprana edad de 45 años, tuvo la desgracia de padecer una severa parálisis, provocada, declaró, por “excesivo

trabajo” en relación con la enfermedad del gusano de seda.

Pero antes de esto, como hemos visto, el célebre químico había trabajado duro para exaltar el papel de lo que él llamaba los gérmenes del aire, y para apropiarse del crédito del descubrimiento. Sus alumnos y admiradores se contentaron con seguir sus restringidas ideas sobre los microorganismos, y durante la década de 1860, uno de ellos, el Sr. Davaine, más o menos inauguró lo que hoy se conoce como la “teoría de los gérmenes” de la enfermedad.

Sucedió de esta manera. Una enfermedad llamada *charbon*, o fiebre esplénica, y más tarde conocida como ántrax, ocasionó estragos ocasionales entre los rebaños de vacas y ovejas en Francia y otras partes de Europa.

En 1838, un francés llamado Delafond llamó la atención sobre la aparición de organismos semejantes a pequeñas varillas en la sangre de los animales afectados, y estos fueron también reconocidos posteriormente por Davaine y otros. Kircher, Linné, Raspail y otros ya habían propuesto una teoría en el pasado de que organismos especiales podrían inducir enfermedades, y Davaine, conociendo la idea de Pasteur de que cada tipo de fermentación es producida por un germen

específico del aire, sugirió ahora que los pequeños organismos similares a varas, a los que llamó *bacteridia*, podrían ser parásitos invasores de los cuerpos de los animales y la causa de la fiebre esplénica, o ántrax. Él y otros que intentaron investigar el tema se encontraron con resultados contradictorios en sus experimentos. Fue más tarde, en 1878, que el médico alemán, Koch, vino a su rescate cultivando las bacteridia y descubriendo una formación de esporas entre ellas; mientras que Pasteur finalmente tomó el asunto y con su afición por la dogmatización, declaró:

“El ántrax es, por lo tanto, la enfermedad de la bacteridia, como la triquinosis es la enfermedad de la triquina, como la picazón es la enfermedad de su ácaro especial.” (*La Vida de Pasteur*, René Vallery-Radot, página 260).

Las generalizaciones son siempre peligrosas en un mundo de contradicciones, pero, como en verdad se dice “no hay doctrina tan falsa que no contenga alguna partícula de verdad”. Este sabio refrán fue citado por Béchamp, (*La Teoría del Microzyma*, página 37) quien continuó diciendo:

“Así es con las doctrinas microbianas. De hecho, si a los ojos de un cierto número de *sabios*, médicos y cirujanos, el sistema de gérmenes morbosos preexistentes carecía de toda verosimilitud y no

parecía establecido en ninguna realidad experimental, su acogida por parte de estos sabios, que a mi parecer lo han adoptado sin profundizar lo suficiente, habría sido absolutamente incomprensible. Pero hechos incontestables parecen apoyarlo. Por lo tanto, es cierto que existen seres vivientes microscópicos de la más exquisita pequeñez, que, sin duda, pueden comunicar la enfermedad específica que existe en ellos. La causa tanto de la virulencia como del poder de infección ya sea en ciertos productos del organismo enfermo, ya sea de cuerpos en estado de putrefacción tras la muerte, reside en realidad en seres de este orden. Es verdad que las personas ciertamente han descubierto tales seres durante el desarrollo de ciertas enfermedades, virulentas, infecciosas, contagiosas o de otro tipo.”

Se ve así que Béchamp creía que esta partícula de verdad en la teoría de los gérmenes ha sido la que ha cegado a tantos a sus errores. Explica que la falta de una comprensión más completa se debe a la falta de conocimiento suficiente:

“En mi opinión, es porque los médicos no han percibido ninguna relación, ningún vínculo de conexión, entre ciertos elementos histológicos del organismo animal y vegetal y las bacterias, que han abandonado tan a la ligera las leyes de la gran ciencia, para adoptar tras Davaine, y con Pasteur, el

sistema de gérmenes de enfermedades preexistentes de Kircher. Así ocurre que, al no comprender la correlación real y esencial existente entre las bacterias y los elementos histológicos normales de nuestro organismo, como sucedió con Davaine, o negándola, como sucedió con Pasteur, han vuelto a creer nuevamente en el sistema de Kircher. Mucho antes de que Davaine hiciera su observación y considerara que el interior del organismo era un medio para el desarrollo de bacterias inoculadas, Raspail dijo:

“El organismo no engendra la enfermedad: la recibe desde fuera... La enfermedad es un efecto cuya causa activa es externa al organismo.”

A pesar de esto, los grandes médicos afirman, en palabras felices de Pidoux:

“La enfermedad nace de nosotros y en nosotros.”

Pero Pasteur, siguiendo la opinión de Raspail, y tratando de verificar la hipótesis experimentalmente, sostiene que los médicos están equivocados: la causa activa de nuestras enfermedades reside en los gérmenes de la enfermedad creados en el origen de todas las cosas, que, al obtener una entrada invisible en nosotros, se desarrollan allí en parásitos. Para Pasteur, como

para Raspail, no hay enfermedad espontánea; sin microbios no habría enfermedades, no importa lo que hagamos, ¡a pesar de nuestras imprudencias, miserias o vicios!

El sistema, ni nuevo ni original, es ingenioso, muy sencillo en su sutileza y, en consecuencia, fácil de entender y de propagar. El ser humano más analfabeto, a quien se le haya mostrado la conexión entre el ácaro y el picor, comprende que el picor es la enfermedad del ácaro. Por lo tanto, se trata de que ha seducido a muchas personas, que le han dado así un triunfo irreflexivo. Los hombres del mundo, sobre todo, se dejan llevar por una doctrina fácil y engañosa, tanto más aplicable a generalidades y vagas explicaciones, cuanto que está mal basada en demostraciones científicas probadas y experimentadas.” (*La Teoría del Microzyma*”, página 38).

Sí, lamentablemente para Béchamp, el conocimiento más profundo inherente a una comprensión de la ciencia de la citología, tan descuidada, como denunció el profesor Minchin (Dirección Presidencial-Asociación Británica, Septiembre, 1915), incluso ahora en el siglo XX, era, y todavía parece ser, necesario para comprender el funcionamiento más profundo, más místico y complicado de la patología.

La Naturaleza estaba realizando experimentos que todos podían leer con la ayuda del microscopio. Pero pocos eran lo suficientemente hábiles como para sondear lo suficientemente profundo bajo lo que a menudo pueden ser superficialidades engañosas. Pocos poseían suficiente conocimiento para comprender las complejidades reveladas a Béchamp. Sin embargo, desde el principio, advirtió al mundo contra ser engañado por juicios demasiado fáciles.

Ya en 1869 escribió:

“En la fiebre tifoidea, en la gangrena y en el ántrax, se ha demostrado la existencia de bacterias en los flujos y en la sangre, y uno estaba muy dispuesto a darlos por sentado como casos de parasitismo común. Es evidente, después de lo que hemos dicho, que en lugar de mantener que la afección tuvo como su origen y causa la introducción en el organismo de gérmenes extraños con su acción consecuente, uno debe afirmar que aquí se trata de una alteración de las funciones de los microzymas, una alteración indicada por el cambio que ha tenido lugar en su forma.” (*Las Actas* 75, página 1525).

Béchamp, que ya había demostrado su conocimiento de las verdaderas enfermedades parasitarias con su descubrimiento de la causa de la

pebrina, estaba demostrando ser el mejor equipado para comprender los experimentos que la Naturaleza emprende cuando el funcionamiento normal del cuerpo se reduce al caos, y la anarquía reina en el organismo. Pero la mayoría de la humanidad, ignorante de los elementos citológicos, se ha deleitado con una cruda teoría de la enfermedad que podía entender, y ha ignorado la profunda enseñanza del profesor Béchamp.

Ahora vamos a dirigir nuestra atención a lo que parece haber sido el intento de plagio de Pasteur de estos puntos de vista.

12. UN PLAGIO FRUSTRADO.

Un marcado contraste entre Béchamp y Pasteur reside en el hecho de que Béchamp exigía que sus puntos de vista formaran una secuencia lógica, mientras que el segundo se contentaba con presentar puntos de vista que eran aparentemente contradictorios entre sí.

Por ejemplo, según Pasteur, el cuerpo no es más que una masa inerte, un mero complejo químico, que, mientras se encontraba en estado de salud, se

mantenía inmune a la invasión de organismos extraños (“El cuerpo de los animales está cerrado, en casos ordinarios, a la introducción de los gérmenes de los seres inferiores”. *Las Actas* 56, página 1193). Parece que nunca se dio cuenta de que esta creencia contradice la teoría del germen de la enfermedad, planteada originalmente por Kircher y Raspail, que él y Davaine tan rápidamente habían adoptado.

¿Cómo pueden los organismos externos originar una enfermedad en un cuerpo cuando, según Pasteur, no pueden introducirse en ese mismo cuerpo hasta después de la aparición de la enfermedad? Cualquiera con sentido del humor habría notado una divertida discrepancia en tal afirmación, pero aunque los admiradores de Pasteur lo han aclamado como una persona ingeniosa, el sentido del ridículo rara vez es un punto fuerte en alguien que se toma a sí mismo tan en serio como Pasteur lo hacía o tan en serio como sus seguidores le admiraban.

El 29 de junio de 1863, leyó una memoria sobre el tema de la putrefacción (*Las Actas*, páginas 1189-1194) ante la Academia de Ciencias.

En este decía:

“Deje un trozo de carne envuelto por completo en un paño de lino empapado en alcohol” (aquí copió a Béchamp en un experimento anterior) “y colocado en un receptáculo cerrado (con o sin aire, no importa) para impedir la evaporación del alcohol. No habrá putrefacción, ni en el interior, porque allí no hay vibrios, ni en el exterior, porque los vapores del alcohol impiden el desarrollo de gérmenes en la superficie; pero observé que la carne se descomponía en un grado pronunciado si era pequeña en cantidad, y se gangrenaba si la carne era una masa considerable (*Las Actas*, página 1194).”

El objetivo de Pasteur era mostrar que no había elementos vivos inherentes en la carne; que si la vida externa, los gérmenes del aire, fueran completamente excluidos, no habría desarrollo bacteriano por organismos internos. Estos eran los días en que, después de haber adoptado con entusiasmo las ideas de Béchamp sobre el importante papel jugado por los huéspedes atmosféricos, negó igual de vociferante cualesquiera elementos vivos inherentes en los cuerpos de animales y vegetales.

Béchamp, sabiendo que su propia habilidad con el microscopio superaba a la de todos sus contemporáneos, disculpó a Pasteur por no haber sido capaz de detectar los diminutos organismos en

la profundidad de la sustancia carnosa. Pero sostuvo que el propio reconocimiento de Pasteur del estado descompuesto o gangrenado de la carne debería haber sido suficiente para haberlo convencido de la realidad de un cambio químico y su necesidad correlativa: *un agente causal*. Béchamp afirmó que los propios experimentos de Pasteur, mientras intentaban negarlo, *demonstraron* por el contrario la verdad de las afirmaciones microzýmianas.

Por ejemplo, nuevamente, en un experimento con leche hervida, Pasteur observó un olor parecido al sebo y notó la separación de la materia grasa en forma de coágulos. Si no hubiera nada viviente en la leche, ¿cómo podría explicar el cambio en su olor y explicar la causa de la coagulación?

Así es imposible dejar de lado el marcado contraste entre Béchamp y Pasteur con respecto a la atención que prestaban a cualquier fenómeno, dado que Béchamp nunca pasaba nada por alto, mientras que Pasteur pasaba constantemente por alto las evidencias más contradictorias.

Por ejemplo, a pesar de todos los marcados cambios en la leche, Pasteur se contentaba con describirla como inalterable, excepto por el acceso de los gérmenes del aire, y como nada más que una solución de sales minerales, de azúcar de la leche y de caseína, en la que se suspendían partículas de

grasa, en resumen, que era una mera emulsión que no contenía ningún cuerpo vivo capaz de causar ningún cambio en su composición. Durante años Béchamp estudió la leche, y no fue hasta una fecha muy posterior que finalmente se satisfizo a sí mismo en cuanto a todas sus complejidades científicas.

Encontramos que al igual que en 1857 los puntos de vista abiogenistas de Pasteur se oponían totalmente a los de Béchamp, a lo largo de la década de 1860 Pasteur ignoró por completo las enseñanzas de Béchamp respecto a los microzymas, o microsomas, de las células y los cambios fermentativos debidos a estos elementos vivos inherentes. Tras darse cuenta de los gérmenes del aire, pareció cegarse a los gérmenes del cuerpo, e ignoró el trabajo prodigioso de Béchamp cuando este último diferenciaba experimentalmente los diversos grados de calor necesarios para destruir los microzymas de la leche, la caliza, etc.

Por último, parece que Pasteur debió quedar convencido contra su voluntad de las conclusiones de Béchamp con respecto a las enfermedades de los gusanos de seda, y su menosprecio por Béchamp fue sin duda provocado por su conciencia de una peligrosa rivalidad. A finales de 1868, abatido por la enfermedad, ¿quien puede decir qué pensamientos pasaron por su mente con respecto a las opiniones del hombre que lo había iluminado tanto sobre el

tema de los organismos en el aire y su parte en la fermentación; el hombre que había demostrado tan incontestablemente las causas de las enfermedades de los gusanos de seda amenazando tan seriamente su propia reputación científica, el hombre que, en resumen, nunca sería su discípulo?

De todos modos, cuando Pasteur se levantó de su lecho de enfermo, semi-paralizado, arrastrando una pierna, las hordas prusianas habían interrumpido por un tiempo la regularidad de la vida francesa y la angustia nacional eclipsó todas las pequeñas controversias. ¿Quién puede decir si pensó que estos eventos catastróficos podrían tener un efecto letal en la memoria de sus contemporáneos? Sea como fuere, en el año 1872, Pasteur repentinamente sorprendió a la Academia de Ciencias.

Por un momento debemos recapitular. Se recordará que ya en 1862, Béchamp retomó el estudio de la fermentación del vino y los resultados de sus experimentos se publicaron en 1864, cuando afirmó claramente que, desde el exterior de la uva, proviene el moho que hace fermentar el mosto y que los tallos y las hojas de las vides portan organismos que pueden producir una fermentación nociva para la cosecha. Por lo tanto, mostró su amplia visión de los fenómenos fermentativos. No solo entendió el papel que juegan los organismos

aéreos y el papel de los elementos celulares permanentes, sino que también fue capaz de señalar los organismos que se encuentran en las superficies externas. Posteriormente, desde el año 1869 hasta 1872, otros dos experimentadores, Lechartier y Bellamy, expresaron su opinión al demostrar que los elementos intracelulares de las frutas fermentan y suministran alcohol cuando están protegidos del aire, estando la fermentación en relación con la actividad vegetativa.

Mientras este sólido trabajo progresaba silenciosamente, Pasteur por su parte ganaba gran atención pública. Hemos visto cómo al principio tuvo el beneficio de la bendición del emperador, y dedicó a Napoleón III el libro por el cual recibió la medalla del gran premio de la exposición de 1867. De hecho, para recibirla hizo una peregrinación especial a París, donde, como su biógrafo ingenuamente sugiere (*"La Vida de Pasteur"*, por René Vallery-Radot, página 141) "su presencia no era indispensable".

Uno podría esperar que después de tanto éxito mundano, él hubiera sido capaz de conceder crédito a quien se lo merecía, incluso a puntos de vista diametralmente opuestos a su incesante invocación de gérmenes atmosféricos como única explicación de los fenómenos fermentativos. Pero ese no era un hábito de Pasteur; es decir, no a menos que los

demás lo reconocieran como el sol, entonces él, a cambio, estaría dispuesto a derramar su brillo sobre ellos como sus satélites. Si Béchamp hubiese doblado primero la rodilla, podría haber estado dispuesto a darle un elogio al profesor; pero a medida que este último lo superaba y lo criticaba, los dos siempre estaban en desacuerdo, incluso en puntos donde sus opiniones podrían haber sido asimiladas.

Pasteur, como ya dijimos, provocó una sorpresa en la Academia en 1872, un año memorable por el trabajo incesante emprendido por la Escuela de Montpellier.

Tomando tan solo el final del año, encontramos el 7 de octubre de 1872, un extracto leído ante la Academia de una nota de Béchamp, titulada "*Sobre la Acción del Bórax en los Fenómenos de Fermentación*" (Las Actas 75, páginas 837-839). Esto fue de considerable interés en ese tiempo, y respondió a varias preguntas planteadas por el Sr. Dumas.

El 21 de octubre de 1872, el profesor Béchamp y el profesor Estor presentaron una memoria conjunta: "*Sobre la Función de los Microzymas Durante el Desarrollo Embrionario*" (Las Actas 75, páginas 962-966). Este fue uno de los numerosos importantísimos tratados sobre sorprendentes

descubrimientos y los experimentos que los confirmaron.

El 28 de octubre de 1872, Béchamp leyó una memoria titulada *“Investigaciones sobre la Teoría Fisiológica de la Fermentación Alcohólica por Levadura de Cerveza”* (Las Actas 75, páginas 1036-1040).

El 11 de noviembre del mismo año, leyó una memoria acerca de *“Investigaciones sobre la Función y la Transformación de los Mohos”* (Las Actas 75, páginas 1199).

Cierta idea de su incesante labor puede deducirse simplemente leyendo los títulos de estos registros. Podemos, por lo tanto, imaginar su asombro y su natural disgusto, al ser sacado de su ensimismamiento en sus arduas investigaciones por la apropiación por parte de Pasteur de opiniones que él había presentado años antes.

En primer lugar, el 7 de octubre de 1872, Pasteur describió a la Academia *“Algunos Experimentos Nuevos que Mostraban que el Germen de la Levadura que Produce Vino Proviene de Fuera de la Uva”* (Las Actas 75, páginas 781).

¡Aquí, repetido, estaba el descubrimiento de Béchamp, publicado por primera vez en 1854!

¡Esto era demasiado incluso para los serviles miembros de la Academia! el Sr. Fremy interrumpió, con el objeto de exponer la insuficiencia de las conclusiones de Pasteur.

Por invitación del Sr. Dumas, Pasteur renovó su discurso ante la Academia, bajo el título de "*Nuevos Hechos para Ayudar a un Conocimiento de la Teoría de las Fermentaciones, Propiamente Dicho*" (Las Actas 75, páginas 784).

Aquí Pasteur hizo la declaración en la que afirmó:

"para separar los fenómenos químicos de las fermentaciones, de una multitud de otros fenómenos, y particularmente de los actos de la vida ordinaria,"

donde, por supuesto, la nutrición y la digestión deben ser primordiales. Aquí vemos claramente que todavía en 1872, mientras teorizaba sobre la fermentación, no tenía una concepción real del proceso, ni una comprensión clara de él como una función de nutrición y eliminación por parte del organismo viviente. Cuán poco fundamento se

muestra para la declaración hecha más tarde por su discípulo, el Sr. Roux:

“El trabajo médico de Pasteur comienza con el estudio de la fermentación.”

Continuando con su discurso, Pasteur afirmó haber demostrado que la fermentación es una consecuencia necesaria de la manifestación de la vida cuando esa vida se lleva a cabo fuera de la combustión directa debido al oxígeno libre. Luego continuó:

“Uno percibe como una consecuencia de esta teoría que cada ser, cada órgano, cada célula que vive o continúa su vida sin la ayuda del oxígeno del aire, o lo usa en un grado insuficiente para la totalidad de los fenómenos de su nutrición adecuada, debe poseer el carácter de un fermento para la materia que sirve como fuente de calor, totalmente o en parte. Esta materia parece necesariamente contener carbono y oxígeno, ya que, como he demostrado, sirven de alimento para el fermento...

Ahora traigo a esta nueva teoría el apoyo de nuevos hechos, que ya he propuesto varias veces, aunque tímidamente, desde el año 1861, que espero que esta vez obliguen a la convicción.”

Después de una descripción de experimentos que eran simples copias de los realizados por otros, concluyó triunfalmente:

“Ya preveo por los resultados de mis esfuerzos que se abrirá un nuevo camino para la fisiología y la patología médica.”

La única timidez evidente es la cautela con la que Pasteur expresó la convicción de que

“... cada ser, cada órgano, cada célula debe poseer el carácter de un fermento.”

Tal enseñanza era completamente opuesta a las teorías que había formulado desde 1861, y realmente parece haber sido nada menos que un intento cauteloso de plagiar la doctrina microzymiana de Béchamp. Como hemos visto, Béchamp, aunque mantiene que la uva, al igual que otros seres vivos, contiene dentro de sí organismos diminutos -microzymas- capaces de producir fermentación, sin embargo atribuyó esa fermentación particular conocida como fermentación vinosa a una fuerza más poderosa que estos, a saber, organismos que se encuentran en la

superficie de la uva, posiblemente organismos aéreos.

Por lo tanto, si se acusaba a Pasteur de plagiar las ideas microzymianas de Béchamp, solo tenía que negar la acusación señalando que la causa provocadora de la fermentación del vino provenía de fuera de la uva; aunque aquí nuevamente solo estaba siguiendo a Béchamp. Los informes de la Academia de Ciencias nos muestran cuán bien el hábil diplomático hizo uso de estas salvaguardias.

Fremy regresó rápidamente al debate. En una nota titulada “*La Generación de los Fermentos*” , (Las Actas 73, páginas 790) dijo:

“Encuentro en esta comunicación del Sr. Pasteur un hecho que me parece una sorprendente confirmación de la teoría que mantengo y que anula por completo a la de mi docto *colega*. Pasteur, queriendo mostrar que ciertos organismos, como el fermento alcohólico, pueden desarrollarse y vivir sin oxígeno, afirma que la uva, colocada en ácido carbónico puro, puede fermentar y producir alcohol y ácido carbónico.

¿Cómo puede esta observación estar de acuerdo con la teoría de Pasteur, según la cual los fermentos son producidos solo por gérmenes que existen en el

aire? ¿No está claro que si una fruta fermenta en ácido carbónico, en condiciones en las que no puede recibir nada del aire, debe ser que los fermentos se producen directamente bajo la influencia de la organización en el interior de las mismas células y que su generación no se debe a los gérmenes que existen en el aire?

Más que nunca, entonces, rechazo esta teoría de Pasteur que deriva todas las fermentaciones de los gérmenes de los fermentos, que, aunque nunca se demostró, todavía dice él que existen en el aire; y yo sostengo que los fenómenos debidos a las esporas atmosféricas no deben confundirse con los producidos por los fermentos engendrados por la organización.”

Pasteur respondió:

“Fremy parece no haberme entendido. He estudiado cuidadosamente el interior de la fruta utilizada en los experimentos, y afirmo que no se desarrollaron células de levadura *ni fermento organizado alguno*.”

La discusión entre los dos continuó y se calentó; hasta que Pasteur, perdiendo los estribos, acusó a Fremy de convertirse en el campeón de la ciencia alemana; aunque al mismo tiempo expresó su

arrepentimiento por sobrepasar los límites de la cortesía.

Después de un poco más de discusión, Fremy aceptó la disculpa de Pasteur; aunque esperaba que no repitiera una observación tan ofensiva como la de los alemanes, porque entonces, como en el momento de las Guerras Mundiales, había naturalmente un prejuicio contra todo lo teutón del que ni siquiera se libraba la ciencia alemana.

Luego, Fremy continuó criticando las afirmaciones de Pasteur:

“Nuestro amigo imagina que saldrá victorioso de la discusión que yo sostengo en su contra, si no se cuestiona la exactitud de los hechos que presenta. El Sr. Pasteur se engaña a sí mismo de manera extraña en cuanto a la base real de la discusión. Se relaciona no solo con la determinación de ciertos hechos experimentales, sino también con su interpretación.” (*Las Actas* 75, páginas 1059, 1060).

Pasteur, tentativamente tratando de presentar las opiniones microzymianas de Béchamp, ahora se enfrentaba a Fremy con sus teorías de la última década. Fremy trató de enredarlo en ellas y al mismo tiempo exponer la superficialidad de la teoría

de los gérmenes en el aire como la explicación de todos los fenómenos vitales.

Para defenderla, Pasteur se vio obligado, como señaló Fremy, a explicar cada tipo de fermentación como el trabajo de un organismo especial. Por otra parte, si las fermentaciones solo fueran producidas por gérmenes atmosféricos, no podrían tener lugar cuando el aire hubiera sido purificado por la lluvia, o en las alturas de las montañas, que el propio Pasteur describió como libres de tales organismos. Y, sin embargo, era indiscutible que las fermentaciones se producían en todas partes, incluso después de la lluvia y en las montañas más altas.

“Si el aire”, dijo Fremy, “contenía, como afirmó el Sr. Pasteur, todos los gérmenes de los fermentos, un líquido endulzado capaz de desarrollar fermentos debería fermentar y presentar todos los cambios sucesivos experimentados por la leche o la harina de cebada, algo que nunca sucede.”

Fremy insistió en que se estableció que los cuerpos organizados, como los mohos, elaboraban fermentos; y que aunque Pasteur siempre había declarado que la fermentación resultaba de la acción de los corpúsculos atmosféricos, él (es decir, Fremy) había demostrado hace mucho tiempo que cuando las semillas de cebada se dejan en agua

endulzada se produce una fermentación en el interior, es decir, una fermentación *intracelular*, siendo eliminado el dióxido de carbono de las células.

Fremy afirmó que esta fermentación intracelular dio el golpe final a la teoría de Pasteur, y se burló de Pasteur por declarar que la producción de alcohol dentro de las células no era fermentación, debido a la ausencia de levadura de cerveza específica en los jugos de frutas.

Señaló que los fermentos se secretan *dentro* de los organismos, citando como ejemplo la pepsina, secretada por el aparato digestivo, y la diastasa, producida durante la germinación de la cebada. Mostró que en estos casos los fermentos en sí mismos no son visibles, sino solo los órganos que los secretan; y que aunque los fermentos conocidos, como la levadura, no se encuentran en las fermentaciones intracelulares, eso no es prueba de que la fermentación no ocurra.

Él afirmaba que:

“Una fermentación se define no por el fermento que la causa, sino por los productos que la caracterizan. Doy el nombre de fermentación alcohólica a cada modificación orgánica que en la

descomposición del azúcar produce principalmente dióxido de carbono y alcohol. La fermentación láctica se caracteriza por la transformación de azúcar o dextrina en ácido láctico. El fermento diastásico es el que cambia el almidón primero en dextrina y luego en glucosa. Es por eso que la fermentación debe ser definida. Si, como lo desea el Sr. Pasteur, la definición de fermentos se apoya en la descripción de la forma que pueden tomar los fermentos, es probable que surjan serios errores.”

Finalmente terminó:

“En conclusión, deseo refutar una especie de acusación a menudo reproducida en las comunicaciones del Sr. Pasteur. Nuestro amigo me acusa de estar casi solo, al mantener las opiniones que he desarrollado anteriormente. No sé si el Sr. Pasteur está en lo cierto cuando dice que todos los sabios comparten sus opiniones sobre la generación y el modo de acción de los fermentos. Conozco a un cierto número de colegas de plena competencia en estos asuntos, miembros de la Academia y otros, que no están de acuerdo con el Sr. Pasteur.”

En el curso de la controversia, Fremy mostró claramente que su oposición al Sr. Pasteur no descansaba en la exactitud o inexactitud de sus experimentos, sino en las conclusiones extraídas de ellos, que él consideraba incorrectas. Pasteur se

negó a considerar el tema desde este punto de vista, y pidió una comisión de miembros de la Academia para juzgar la precisión de sus experimentos ¡pero sin que esta comisión tuviera en cuenta la interpretación que Pasteur hizo de los resultados! Fremy señaló que eso era eludir el tema en cuestión (*Las Actas* 75, páginas 1063-1065), y la cosa acabó en que ambos hombres siguieron abofeteándose mutuamente, con Pasteur tratando de sacar provecho al hecho de que Fremy no le veía ninguna utilidad a la sugerida comisión.

Pasteur también tuvo problemas con el botánico Sr. Trecul, en relación con una nota que no se había leído en voz alta en la sesión de la Academia el 11 de noviembre (*Las Actas* 75, páginas 1168). En la sesión del 18 de noviembre, Trecul lamentó que a Pasteur le hubiera parecido bien añadir esta nota de considerable importancia, pues ello equivalía a confesar que había empezado, hace unos cuatro meses, a dudar de la transformación de las células del organismo, llamado por él *mycodermi vini*, en células de levadura, y ahora estaba dispuesto a negar la creencia de Trecul en una transformación de las células.

Pasteur condescendentemente le advirtió:

“Dejemos que el Sr. Trecul aprecie la dificultad de extraer conclusiones rigurosas en estos delicados estudios.”

A lo que Trecul replicó:

“No es necesario que me advierta sobre las causas del error que se puede presentar en tales experimentos. Ya las señalé en 1868 y en 1871 en cuatro comunicados diferentes, y desde entonces he escrito extensamente sobre ellas.” (*Las Actas* 75, páginas 1219).

Y agregó:

“El Sr. Pasteur dijo en la comunicación del 7 de octubre y en su respuesta al Sr. Fremy del 28 del mismo mes, primero, que las células de las uvas y de otras frutas colocadas en ácido carbónico forman inmediatamente alcohol; segundo, que no hay aparición de levadura en su interior; tercero, que solo en casos raros y excepcionales las células de levadura pueden penetrar desde el exterior hacia el interior.”

Trecul encontró confusas estas declaraciones a la vista de otra afirmación hecha por Pasteur que decía:

“En la grosella espinosa, fruto de distinta naturaleza a la de las uvas y las manzanas, a menudo me sucedía observar la presencia de la pequeña levadura de las frutas ácidas.” (*Las Actas* 75, página 983).

Trecul respondió:

“¿Cómo puede esta penetración de la levadura de la cerveza tener lugar al interior de frutas que tienen las superficies intactas?”

No es pues sorprendente que tales declaraciones contrarias sobre este y otros temas hayan llevado a Trecul a quejarse del modo de argumentación de Pasteur (*Las Actas* 88, página 249), que dijo que consistía en contradecirse a sí mismo, alterando el sentido de las palabras y luego acusando a su oponente de la alteración. Trecul mismo experimentó...

“...muchos ejemplos de las contradicciones de nuestro amigo, que tiene casi siempre dos opiniones opuestas sobre cada cuestión, y que invoca según las circunstancias.” [*Le Transformism Médicale (El Transformismo Médico)*, Sr. Grasset, página 136].

Pero si muchos fueron los que se dieron cuenta de que Pasteur no podía sostener su nueva teoría sin desmentir sus propias viejas teorías, solo los investigadores de Montpellier supieron entender mejor que nadie su intento de apropiarse de las enseñanzas de Béchamp y presentarlas, vestidas con nuevas palabras, como suyas propias.

Esto fue demasiado para la paciencia de Béchamp, y el 18 de noviembre de 1872, encontramos una nota presentada por él a la Academia titulada *“Observaciones Relativas a Algunas Comunicaciones recientemente hechas por el Sr. Pasteur y especialmente sobre el Tema “La Levadura que Produce el Vino Proviene del Exterior de la Uva” ”*. (Las Actas 75, páginas 1284-1287).

En esta memoria, Béchamp se refirió a sus primeros experimentos sobre la fermentación del vino que se habían publicado en 1864. Y agregó:

“El Sr. Pasteur ha descubierto lo que ya se sabía; él simplemente ha confirmado mi trabajo. En 1872 llegó a la conclusión a la que yo ya había llegado *ocho años antes*; a saber, que el fermento que hace que el mosto fermente es un moho que proviene del exterior de la uva; yo fui más allá: en 1864 establecí que los tallos de la uva y las hojas de la vid portan fermentos capaces de hacer fermentar tanto al azúcar como al mosto y, además, que los

fermentos que llevan las hojas y los tallos a veces son de un tipo dañino para la cosecha.”

Béchamp también aprovechó ahora la oportunidad para presentar ante la Academia las conclusiones de una nota presentada por él previamente el 13 de febrero de 1872. Esta había sido omitida, aparentemente debido a su extensión, pero la necesidad de su publicación era ahora apremiante, y su anterior omisión ilustra en pequeña medida la molestia a la que era continuamente sometido.

Pero no fue hasta la sesión de la Academia, el 2 de diciembre de 1872, cuando Béchamp se ocupó del significado más profundo de las nuevas opiniones expresadas por Pasteur. En una memoria titulada *“Segunda Observación sobre algunas Comunicaciones Recientes del Sr. Pasteur, especialmente sobre la Teoría de la Fermentación Alcohólica”* (Las Actas 75, páginas 1519), Béchamp comenzó con una protesta contenida y digna que decía así:

“Bajo el título *“Nuevos Hechos para Servir al Conocimiento de la Teoría de las Fermentaciones Propiamente Dichas”*, el Sr. Pasteur ha publicado una nota, cuya lectura me ha interesado vivamente porque he encontrado en ella muchas ideas que me son familiares desde hace mucho tiempo. Mi profundo respeto por la Academia y la consideración

de mi propia dignidad me imponen la obligación de presentar algunas observaciones sobre esta comunicación; de lo contrario, las personas que no están al tanto de la cuestión podrían creer que impuse esta comunicación al público atribuyéndome hechos e ideas que no eran míos.”

Luego pasó a mostrar mediante fechas y citas de numerosas obras que él había sido el primero en establecer dos puntos esenciales:

Primero, que los fermentos vivos y organizados podían generarse en medios privados de materia albuminoide; y

Segundo, que los fenómenos de fermentación por fermentos organizados o “figurados” son esencialmente actos de nutrición.

Un solo hecho asesta un definitivo golpe mortal a la afirmación de que Pasteur fue el primero en empezar a comprender verdaderamente la fermentación; que en sus experimentos anteriores - los de 1857, por ejemplo, y nuevamente en 1860- empleó sustancias proteicas demostrando así que había olvidado el gran descubrimiento de Béchamp de que los fermentos vivos organizados podían surgir en medios totalmente desprovistos de cualquier sustancia albuminoide. La presencia de

vida en la atmósfera solo podía demostrarse mediante la invasión de un medio puramente químico, completamente libre de sospecha de contener algún elemento vivo organizado. Tan solo este hecho demuestra que Pasteur no entendió el significado real de la demostración de Béchamp.

Béchamp pasó ahora a describir la teoría fisiológica de la fermentación, como la demostraban sus experimentos anteriores:

“Para mí, tanto las fermentaciones alcohólicas como las otras fermentaciones llevadas a cabo por fermentos organizados no son fermentaciones en el sentido propio del término; son actos de nutrición, es decir, de digestión, de asimilación y de excreción.

La levadura transforma en primer lugar, fuera de sí misma, el azúcar de caña en glucosa por medio de una sustancia que contiene completamente formada en su organismo y que he denominado *zymasa* : luego absorbe esta glucosa y se nutre de ella: asimila, se multiplica, aumenta y excreta. Asimila, es decir, una parte de la materia fermentada modificada se convierte momentánea o definitivamente en una parte de su ser y sirve para su crecimiento y su vida. Excreta, es decir, expulsa las partes utilizadas por sus tejidos en forma de compuestos que son productos de la fermentación.

El Sr. Pasteur objetó que el ácido acético, cuya formación constante había yo demostrado en la fermentación alcohólica, no tenía su origen en el azúcar, sino en la levadura. A esta pregunta sobre el origen de los productos de la fermentación, que tanto ocuparon al Sr. Pasteur y sus discípulos, respondí que deberían, según la teoría, provenir de la levadura de la misma manera que la urea proviene de nosotros, es decir, de los materiales que al principio formaron nuestro organismo. De la misma manera que el azúcar que vio el Sr. Claude Bernard formándose en el hígado proviene del hígado y no directamente de los alimentos, así el alcohol proviene de la levadura. Esto es lo que llamo la teoría fisiológica de la fermentación. Desde 1864, todos mis esfuerzos se han dirigido al desarrollo de esta teoría. La desarrollé en una conferencia celebrada en Montpellier y en otra celebrada en Lyons. Cuanto más insistía en ella, más era atacada. ¿Atacada por quién? Vamos a verlo.”

Béchamp entonces pasó a mostrar que había sido Pasteur y su discípulo Duclaux los principales oponentes a esta enseñanza. Citó que Duclaux había dicho:

“El Sr. Béchamp no ha observado que podrían haber dos fuentes bien distintas de las que podrían

proceder (los ácidos volátiles de la fermentación), es decir, el azúcar y la levadura.”

También volvió a citar la extraordinaria idea equivocada de Duclaux sobre la digestión revelada por su afirmación de que:

“Cuando uno ve en una fermentación alcohólica un peso dado de azúcar transformado en alcohol por un peso de levadura cien o mil veces más pequeño, es muy difícil creer que este azúcar alguna vez haya formado parte del material de la levadura y que el alcohol es algo así como un producto de la excreción.”

Béchamp demostró que Pasteur ahora se había hecho eco de esta idea equivocada en la memoria en discusión, en la que Pasteur había declarado:

“Lo que distingue a los fenómenos químicos de la fermentación de muchos otros fenómenos químicos, y particularmente de los actos de la vida ordinaria, es el hecho de la descomposición de un peso de materia fermentativa mayor que el peso del fermento en acción.”

El profesor repitió la explicación que había dado en 1867 en respuesta a tales objeciones groseras.

Demostró entonces que tales objeciones solo podían haber sido esgrimidas por personas que ignoraban los procesos fisiológicos y utilizó el símil de un centenario, que pesaba 60 kilogramos, y que, además de otros alimentos, podría haber consumido algo así como el equivalente a 20.000 kilogramos de urea. Béchamp concluyó:

“Por lo tanto, es imposible admitir que el Sr. Pasteur haya fundado la teoría fisiológica de la fermentación considerada como un fenómeno de nutrición. Ese sabio y sus discípulos han adoptado el punto de vista opuesto. Le pido a la Academia que me permita registrar esta conversión del Sr. Pasteur.”

Hasta ahora, el profesor Béchamp había ignorado el último intento de plagio de Pasteur; pero ahora, en la misma sesión de la Academia, el 2 de diciembre, junto con el profesor Estor, presentó una nota conjunta titulada *“Observaciones sobre la Comunicación hecha por el Sr. Pasteur el 7 de Octubre de 1872”* . (Las Actas 75, página 1523). Dijeron que:

“El Sr. Pasteur, el pasado 7 de octubre en la Academia, anunció nuevos experimentos sobre el papel de las células en general, consideradas como agentes de fermentación en ciertas circunstancias.

Las principales conclusiones de su comunicación son:

1. Todos los seres son fermentos en ciertas condiciones de su vida, ya que no hay ninguno en el que la acción del oxígeno libre no pueda ser suspendida momentáneamente.

2. La célula no muere al mismo tiempo que el ser u órgano del que forma parte.

3. El Sr. Pasteur prevé, a partir de los resultados ya obtenidos, que se abre un nuevo camino para la fisiología médica y la patología.”

Béchamp y Estor demostraron que, durante mucho tiempo, habían sido ellos quienes habían enseñado que cada ser -o más bien cada órgano de tal ser y cada conjunto de células en tal órgano- podía desempeñar el papel de fermentos, y eran ellos quienes habían mostrado las diminutas partículas celulares que son los agentes de la actividad fermentativa.

Fue Béchamp quien había demostrado que el huevo:

“...no contiene nada organizado, excepto microzymas. Todo en el huevo, desde el punto de vista químico, va a ser necesario para la función de los microzymas; si el estado ordenado de este huevo fuera perturbado por una violenta sacudida ¿qué ocurriría?

Las sustancias albuminoides y los cuerpos de grasa permanecerían sin cambios, el azúcar y el glucógeno desaparecerían, y en su lugar se encontraría alcohol, ácido acético y ácido butírico; ha tenido lugar allí una fermentación perfectamente caracterizada.

Esa es función de los microzymas, los diminutos fermentos, que son los agentes y la causa de todos los fenómenos observados.

Y cuando el huevo del pájaro ha cumplido su función, que es producir un pájaro, ¿desaparecen los microzymas? No; se pueden rastrear en todos los elementos histológicos; ellos preexisten - uno los encuentra nuevamente durante el funcionamiento y la vida de los elementos; uno los encontrará una vez más después de la muerte; es por ellos que los tejidos se vuelven vivos. La parte de los seres organizados esencialmente activa y viva, según los fisiólogos, es el protoplasma granular.

Dimos un paso más y dijimos que eran las granulaciones del protoplasma, y aunque para su percepción se requiere una especie de intuición espiritual, hemos basado nuestras conclusiones en pruebas experimentales de la más variada y positiva naturaleza.

Bichat consideró a los tejidos como los elementos de los cuerpos de los animales superiores. Con la ayuda del microscopio, se descubrieron partículas muy definidas, células, y fueron consideradas a su vez como partes elementales, como el último término del análisis, como una especie de molécula viva.”

A su vez hemos dicho:

“La célula es un agregado de varios seres diminutos que tienen una vida independiente, una historia natural separada. De esta historia natural, hemos hecho una descripción completa. Hemos visto que los microzymas de las células animales se asocian de dos en dos, o en grandes cantidades, y se alargan formando bacterias...

Hemos estudiado la función de estos fermentos microfíticos en fisiología, en patología y después de la muerte. Primero hemos determinado su importancia en la función de las secreciones y

hemos demostrado que este funcionamiento es, después de todo, solo un modo especial de nutrición. Los hemos considerado constructores de células...”

También hemos anunciado la importancia de los microzymas en patología. En 1869 dijimos:

“En la fiebre tifoidea, en la gangrena, en el ántrax, la presencia de bacterias se ha establecido en los tejidos y en la sangre, y ha habido una fuerte disposición a considerar esto como un hecho de parasitismo ordinario. Es evidente, después de lo que hemos dicho, que en lugar de mantener que el trastorno tiene como fuente y causa la introducción en el organismo de gérmenes extraños con su acción consecuente, debería afirmarse que solo se trata de una desviación del funcionamiento normal de los microzymas, indicado por el cambio efectuado en su forma.” [*Congrès Médical de Montpellier (Congreso Médico de Montpellier)*, 1869. *Montpellier Médicale (Montpellier Médico)*, enero, 1870].

Todos los trabajos modernos sobre contagio y virus carecen de fundamento fuera de la doctrina de los microzymas. Después de la muerte, dijimos nuevamente en el Congreso Médico de Montpellier en 1869, es necesario que la materia regrese a su

estado primitivo, ya que solo ha sido prestada por un tiempo al ser vivo organizado.

En estos últimos días, se ha atribuido un papel excesivo a los gérmenes transportados por el aire; el aire puede traerlos, es cierto, pero no son esenciales. Los microzymas en su etapa bacteriana son suficientes para asegurar, por putrefacción, el reciclado de la materia.

Hemos demostrado así durante mucho tiempo no solo que las células pueden comportarse como fermentos, sino también cuáles son las partes en ellas que asumen este papel. La célula, se dice, no muere al mismo tiempo que el ser o el órgano del que forma parte. Esta proposición está mal expresada.

La célula muere lo suficientemente rápido, si uno considera como tal a la envoltura externa o incluso al núcleo. Se sabe que es imposible estudiar la histología en un cadáver, por lo capaz que es de diversas fermentaciones; unas pocas horas después de la muerte a veces es imposible encontrar una sola célula epitelial intacta.

Lo que *debería* decirse es que la célula completa no muere; esto lo hemos demostrado durante mucho tiempo criando las partes que sobreviven.

El Sr. Pasteur prevé que se abrirá un nuevo camino en fisiología. En 1869, escribimos como resumen de todo nuestro trabajo anterior:

“El ser viviente, repleto de microzymas, lleva en sí mismo con estos fermentos microfíticos los elementos esenciales de la vida, de la enfermedad, de la muerte y de la destrucción completa.”

Este nuevo camino no solo lo hemos previsto, sino que lo hemos abierto hace muchos años y dedicado a él persistentemente.”

Ante esta refrenada pero contundente protesta, Pasteur no pudo callar. Así que encontramos que el 9 de diciembre presentó a la Academia *“Observaciones sobre el Tema de Tres Notas Comunicadas en la Última Sesión por Messers, Béchamp y Estor”* . (Las Actas 75, página 1573). Él dijo:

“He leído con atención estas notas, o reclamaciones de prioridad. En ellas encuentro únicamente apreciaciones, cuya verdad creo que estoy autorizado a disputar, y algunas teorías, cuya responsabilidad dejo a sus autores. Más tarde, y cuando disponga de tiempo, justificaré este juicio.”

Pero al parecer el tiempo nunca se lo permitió, porque Pasteur volvió a sumirse en el silencio.

Al no haber “justificación de su juicio”, los profesores Béchamp y Estor enviaron la siguiente nota el 30 de diciembre de 1872 (*Las Actas* 75, página 1831):

“Pedimos a la Academia que nos permita dejar constancia de que las observaciones insertadas a nombre del Sr. Béchamp y de nosotros mismos, en las páginas 1284, 1519 y 1523 del presente volumen de *Las Actas*, permanecen sin respuesta.”

Los hechos en efecto parecen incontestables. El famoso químico que se había ganado el oído del público, ese órgano excesivamente crédulo, y había presentado como suya la mayor parte del trabajo de Béchamp, ahora estaba completamente controlado en su tentativa de incursionar en la doctrina del microzyma. Aquí tuvo que detenerse y contentarse con su propia afirmación de que “la fermentación es la vida sin aire, sin oxígeno.” A esto, y aplicando la prueba del tiempo que él mismo aprobaba, encontramos que sus admiradores reconocen lamentablemente las deficiencias de su explicación. Sus biógrafos, el profesor y la señora Frankland, dijeron:

“Estaría fuera de lugar discutir aquí las críticas que en la actualidad están siendo llevadas a cabo activamente; una de las principales objeciones a la aceptación de los puntos de vista de Pasteur es la omisión de toda consideración del elemento tiempo en la estimación del poder fermentativo de la levadura...

En el presente año (1897), E. Buchner ha descubierto que un principio soluble que da lugar a la fermentación alcohólica del azúcar se puede extraer de las células de levadura, y para el cual se propone el nombre de *zymasa*. Este importante descubrimiento debería arrojar una nueva luz sobre la teoría de la fermentación, ya que pronto será posible atacar el problema de una manera nueva y mucho más decisiva. Por lo tanto, presumiblemente es muy improbable que la acción de esta *zymasa* soluble esté influenciada por la presencia o ausencia de aire...” (“*Pasteur*” , por el profesor y la señora Frankland, capítulo 9).

¡Así la prueba del tiempo proporciona una respuesta a los pronunciamientos de Pasteur! Y si sus exponentes, además de leer los panegíricos de un yerno obediente (René Vallery-Radot), estudiaran también los viejos registros de la Academia Francesa de Ciencias, no solo podrían cambiar su punto de vista, sino que se ahorrarían la metedura

de pata de atribuir a Buchner, a finales del siglo diecinueve, un descubrimiento hecho por el profesor Antoine Béchamp pocas décadas antes.

¿Quién descubrió por primera vez la causa de la fermentación del vino: Béchamp o Pasteur?

Béchamp.

1864.

10 de octubre de 1864.

Comunicación a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 59, página "El Origen de la Fermentación del Vino". Un informe de los ex que demuestran que la fermentación del vino se debe a organ piel de las uvas y también se encuentran en las hojas y otras p vid, de modo que las cepas enfermas pueden afectar la ca fermentación y los vinos que resultan de ella.

Pasteur.

1872.

7 de octubre de 1872.

Comunicación a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 74, página "Nuevos Experimentos para Demostrar que el Germen de la Le produce el Vino proviene del Exterior de las Uvas").

Corolario.

El descubrimiento de Béchamp antecedió ocho años al de Pasteur. Su explicación fue considerablemente más completa. ¿Acaso Pasteur la afirmación de Béchamp de que hay fermentación independiente de la acción de organismos aéreos, pero ¿podría aportar pruebas de este descubrimiento?

1872.

Béchamp y Estor.

2 de diciembre de 1872.

Comunicación a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 75, página 1831) sobre “*Observaciones sobre la Nota del Sr. Pasteur del 7 de Octubre*” demostró que fueron ellos quienes durante muchos años enseñaron que cada ser, o más bien cada órgano en tal ser y cada conjunto de dicho órgano, podía hacer el papel de fermentos mediante partículas celulares, los agentes fermentativos.

Este nuevo camino a la fisiología no solo lo habían previsto, sino que lo habían abierto y dedicado persistentemente a él durante muchos años.

30 de diciembre de 1872.

Una nota a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 75, página 1831) en la que se registre el hecho de que sus observaciones sobre la coagulación del Sr. Pasteur seguían sin respuesta.

Pasteur.

7 de octubre de 1872.

Comunicación a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 75, página 100) que “*Cada ser, cada órgano, cada célula que vive sin ayuda debe poseer el carácter de fermento*”.

Previsión de la apertura de “un nuevo camino para la fisiología patológica médica”.

9 de diciembre de 1872.

Expresó a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 75, página 100) su esperanza de poder, más tarde, cuando el tiempo se lo permitiera, el comunicado de los señores Béchamp y Estor.

13. MICROZYMAS EN GENERAL.

Tanto éxito mundano había logrado Pasteur que no estaba acostumbrado a escuchar nada negativo de sus contemporáneos. Parece haber poca duda de que su rencor contra Béchamp aumentó considerablemente por la determinación de este último de protegerse contra cualquier plagio de sus teorías sobre la célula y sus elementos formativos.

Si la doctrina microzymiana, adecuadamente disfrazada, no iba a poder ser presentada como la de Pasteur, tanto peor para los microzymas y para todo lo relacionado con ellos. La posición que Pasteur había logrado le facilitó pisotear cualquier desarrollo científico que pudiera eclipsar sus propios logros, y gracias a su extraordinaria buena suerte, las circunstancias lo favorecieron de nuevo.

Llegó el momento en que el profesor Béchamp renunció a su puesto en Montpellier, con la esperanza de beneficiar a su país. Su hijo Joseph, que estaba demostrando ser un valioso ayudante en sus investigaciones, siguió su ejemplo. Toda la familia, con la excepción de su hija mayor, que en 1872 se había casado con el Sr. Gasser, se mudó a Lille. Pero estaban a punto de ser dadas de vuelta las páginas más oscuras en la historia vital del profesor Béchamp.

Ya no poseía el don de la independencia, que había esperado incrementar con su traslado al norte de Francia. Los directores sacerdotales de la nueva casa del saber lo confundían permanentemente, y entre la preocupación y el trabajo, pronto estuvo tan ocupado que su influencia comenzó a verse socavada en la Academia de Ciencias de París, donde, gracias a Pasteur, la mismísima palabra *microzyma* se había convertido casi en anatema.

Qué injusto debió de parecerle el destino al profesor Béchamp. Justo cuando estaba terminando de explicar los procesos de la vida, la enfermedad y la muerte, surgieron oponentes inesperados; sacerdotes, sin instrucción en ciencia, que solo hallaban irreligión y materialismo en sus puntos de vista, los cuales (si hubieran tenido algún discernimiento) se habrían dado cuenta de que habrían podido combatir con ellos el ateísmo que se empezaba a vincular a la ciencia, mucho mejor que con cualquiera de los dogmas de Roma.

Pero los obispos y rectores de Lille, en su complaciente ignorancia, no supieron aprovechar su sabiduría, y en cuestiones de diplomacia Béchamp era por desgracia mucho menos consumado que Pasteur. El subterfugio era cosa extraña para él. Era incapaz de fingir que los ignorantes sabían más que él sobre el funcionamiento de la vida, y en ningún momento intentó someterse a los fanáticos clérigos.

A pesar de los problemas, el profesor siguió dando forma a las conclusiones derivadas de los experimentos que había emprendido en Montpellier y seguía llevando a cabo en Lille, a despecho de todas las interrupciones. Cuanto más profundizaba en la doctrina microzymbiana, mejor le parecían las respuestas que daba a los acertijos de la ciencia contemporánea.

Uno de los logros anteriores de Béchamp fue un análisis detallado de los albuminoides y el consiguiente descubrimiento de sus variaciones. En lugar de encontrarlos iguales en las innumerables especies de seres vivos, el profesor y sus colaboradores los encontraron en todas partes diferentes; tanto que no pudieron encontrar ningún límite al número de variedades.

Lo demostraron con pruebas químicas precisas en la aplicación de las cuales Béchamp parece haber superado por completo a sus contemporáneos. Descubrieron que los albuminoides no solo varían en las diferentes especies, sino también en los diferentes órganos de un mismo cuerpo.

De este modo, encontraron que la diferenciación entre especies y entre los órganos del cuerpo se debía tanto a la individualidad de los microzymas inherentes como a las diferencias de los albuminoides. Por ejemplo, en el huevo de gallina, mostraron la complejidad de las albúminas que constituyen la clara y explicaron un método para separarlas, mientras que a partir de la yema aislaron los microzymas específicos.

El Dr. Joseph Béchamp, el hijo del profesor, tuvo un papel destacado en la realización de estas investigaciones particulares. Demostró mediante un análisis detallado de huevos de todo tipo que

ninguna de las albúminas contenidas en la clara o la yema es idéntica a la que se encuentra en el huevo de ninguna otra especie. Un hecho que su trabajo estableció es que, incluso químicamente, una criatura es lo que es en el mismo huevo del que sale, tanto por los elementos citológicos como por las albúminas. Se pensaba que la albúmina de secreciones era la misma que la albúmina de la sangre, pero Joseph Béchamp no solo descubrió que no era así, sino también que entre las que aisló *ninguna* poseía la misma composición elemental que la del suero. Mostró que existe una cierta relación de causa y efecto entre los tejidos a través de los cuales pasa la secreción y la naturaleza de las albúminas de la misma. Por lo tanto, se deshizo de los puntos de vista anteriores de Mohl y Huxley sobre el tema y de la creencia de Claude Bernard en un protoplasma único. Con su padre, presentó múltiples ejemplos de las diferencias elementales entre especies.

Por ejemplo, descubrieron que aunque los organismos de la boca, es decir, los microzymas, bacterias, células epiteliales, etc., se parecen en la forma tanto en el hombre, como en el perro, el toro o el cerdo, sus funciones químicas son muy diferentes. Joseph Béchamp demostró que los microzymas, incluso de la misma glándula, en el mismo animal varían según la edad y el estado. Su padre demostró la semejanza que había encontrado entre la estructura del páncreas y la de la glándula

parótida y la diferencia entre sus productos; mientras que descubrieron que las secreciones de la glándula parótida eran diferentes en el hombre, en el caballo y en el perro.

Béchamp padre explicó que debido a que los microzymas de las especies de animales afines a menudo son funcionalmente diferentes en algunos de sus centros fisiológicos, cada animal tiene enfermedades peculiares, y ciertas enfermedades no son transmisibles de una especie a otra, y con frecuencia tampoco son transmisibles de un individuo a otro incluso dentro de la misma especie. La infancia, la edad adulta, la vejez y el sexo influyen en la susceptibilidad a las enfermedades.

Estas investigaciones de la Escuela de Montpellier ciertamente parecen arrojar luz sobre la naturaleza de la infección, y sobre la inmunidad que constantemente se encuentra, a pesar de la supuesta exposición, en todo tipo de enfermedades infecciosas. El mundo podría haber evitado la propagación y la inoculación de sustancias morbosas (es decir, las vacunas de Pasteur), si se hubieran seguido las profundas teorías de Béchamp, en vez de la más cruda pero moderna teoría del germen de la enfermedad, que parece consistir en medias verdades distorsionadas de las enseñanzas de Béchamp.

Otro estudio especial del joven Béchamp fue rastrear microzymas en el feto y en los órganos del cuerpo después del nacimiento; mediante una experimentación exhaustiva, demostró su variada multiplicidad en diferentes etapas. También mostró la variación de su acción en diferentes órganos (la placenta, el hígado, etc.) y sus variaciones de acción a diferentes edades, comparando, por ejemplo, las del feto con las del adulto, y demostrando que ningún organismo externo podía afectar estos cambios.

También ayudó a su padre en sus investigaciones sobre cadáveres, donde los dos Béchamps mantuvieron que los microzymas inherentes, independientemente de la asistencia de “gérmenes” externos, provocan la descomposición. Enseñaron que cuando la vida corporal de un ser llega a su fin, los organismos infinitesimales que originalmente construyeron sus células continúan floreciendo, y con sus procesos de vida destruyen el hábitat del cual fueron los creadores.

En 1880, Joseph Béchamp, investigador tan infatigable como su padre, demostró la presencia de alcohol en los tejidos poco después de la muerte y su desaparición en la putrefacción avanzada, cuando consideró que se destruía porque la fermentación continuaba gracias a los mismos microzymas que antes habían producido el alcohol.

Así, explicó la vitalidad continua de los organismos que vitalizaban postreramente el ahora inerte cadáver o carcasa, y demostró, como dice una cita de su padre, que “nada es presa de la muerte; todo es presa de la vida.”

Qué futuro tan diferente podría haber esperado la doctrina del microzyma si las vidas de los profesores Estor y Béchamp hubieran corrido mejor suerte en lugar de haber sido segadas en flor. Su patriótica obra frustrada por el fanatismo, sus descubrimientos científicos sofocados por los celos, sus colaboradores abatidos por la muerte -que tampoco perdonó a su esposa ni a su joven hija de la cual los sacerdotes le habían separado- finalmente se dirigió solitario a París para encontrar a su principal detractor entronizado como el ídolo del público, su propio genio casi no reconocido. Era una perspectiva lúgubre y fácilmente podría haber intimidado incluso a un espíritu valiente, pero la fuerza de voluntad de Béchamp se elevó indomable para enfrentar el futuro y, ayudada y acelerada por su espléndida salud y vitalidad, lo espoleó a nuevas investigaciones.

Con el paso de los años, su incesante trabajo nunca disminuyó, y perseveró en la investigación de los misterios de la vida. Hasta 1896, continuó publicando artículos sobre la leche, su composición química, sus cambios espontáneos y los

ocasionados por la cocina. No solo mantuvo su idea inicial de sus microzymas autónomos inherentes, sino que mostró el carácter distintivo de varias leches; humana, bovina, etc. Negó la creencia popular de que la leche es una emulsión, sino que opinaba, con Dumas, que los glóbulos de leche son vesículas de tipo celular, es decir, provistas de envolturas, que en la etapa de leche evitan su pronta disolución en éter, y en la etapa de crema son la causa de la coagulación.

El logro culminante de la laboriosa y perseguida carrera de Béchamp fue la publicación, a la edad de 85 años, de una obra titulada *“La Sangre”*, en la que aplicó sus puntos de vista microzymianos a cuestiones de la sangre, especialmente a la de su coagulación. Lo mejor que se puede hacer es citar el resumen del Dr. Herbert Snow en la revista *New Age (Nueva Era)* del 1 de mayo de 1915:

“Representa que la sangre es en realidad un tejido fluido, no un líquido. Los corpúsculos, rojos e incoloros, no flotan en un líquido, como se piensa comúnmente, y como indican nuestros sentidos, sino que se mezclan con una enorme masa de microzymas invisibles; la mezcla se comporta exactamente como lo haría un fluido en condiciones normales. Cada microzyma está revestido de una envoltura albuminosa, y casi llenan los vasos sanguíneos, pero no del todo. Entre ellos hay una

cantidad muy pequeña de fluido intracelular. Estos microzymas, envueltos en sus revestimientos albuminosos, constituyen las “granulaciones moleculares microzymianas” - el tercer elemento anatómico - de la sangre.

Tan pronto como cesan las condiciones naturales de vida y la sangre se extrae mediante una incisión en los vasos, estas granulaciones moleculares comienzan a adherirse entre sí muy rígidamente. Mediante esta adhesión, se forma el coágulo, y el proceso de coagulación es tan rápido que los corpúsculos (es decir los glóbulos rojos y blancos) quedan atrapados dentro de sus mallas antes de que tengan tiempo de hundirse hasta el fondo, ya que de lo contrario lo harían por su peso.

Entonces tenemos una segunda etapa. La envoltura albuminosa de la granulación se condensa y se contrae. Entonces el coágulo se hunde *en masa* y expulsa el licor intracelular.

Finalmente, en la tercera etapa, los corpúsculos (es decir los glóbulos rojos y blancos) son aplastados por el coágulo que se contrae, y los glóbulos rojos ceden su coloración al suero incoloro. No existe la fibrina *per se* ; la fibrina no es un principio inmediato, sino una falsa membrana de los microzymas.

Hay mucho en esta ingeniosa explicación de un difícil problema hasta ahora no satisfactoriamente resuelto que parece indicar que es digno de un examen y una consideración mucho más detenidos de los que ha recibido hasta ahora, al menos eso es lo que piensa el presente escritor,..."

Seguramente lo mismo podría decirse también aplicándolo a toda la enseñanza microzymiana de Béchamp, la cual podemos resumir, a partir de sus escritos, de la siguiente manera:

1. El microzyma es aquello que está esencialmente dotado de vida en el ser organizado, y es aquello en lo que la vida persiste después de la muerte del todo, o en cualquier parte extirpada.

2. El microzyma, siendo así el elemento fundamental de la vida corporal, puede volverse patógeno o morboso por un cambio de funcionamiento y ser así el punto de partida de la enfermedad.

3. Solo lo que está organizado y dotado de vida puede ser susceptible de enfermedad.

4. La enfermedad nace de nosotros y en nosotros.

5. Los microzymas pueden evolucionar a bacterias dentro del cuerpo sin que necesariamente enfermemos.

6. En un cuerpo enfermo, un cambio de funcionamiento en los microzymas puede conducir a una evolución bacteriana patógena o mórbida. Los microzymas morfológicamente idénticos y funcionalmente diferentes de los microzymas enfermos pueden aparecer sin que sea posible una distinción microscópica.

7. Los microzymas enfermos se pueden encontrar en el aire, en la tierra o en las aguas, y también en las deyecciones o restos de seres de los que una vez fueron inherentes.

8. Los gérmenes de la enfermedad no pueden existir *originariamente* en el aire que respiramos, en los alimentos que comemos o en el agua que bebemos, porque los microorganismos enfermos, descritos no científicamente como “gérmenes”, al no ser ni esporas ni huevos, proceden necesariamente de un cuerpo enfermo.

9. Cada microzyma enfermo ha pertenecido originalmente a un organismo, es decir, a un cuerpo de algún tipo, cuyo estado de salud se redujo a un estado de enfermedad bajo la influencia de varias causas que determinaron un cambio funcional en los microzymas de un particular centro de actividad.

10. Los microorganismos conocidos como “gérmenes de la enfermedad” son por lo tanto microzymas o sus formas bacterianas evolutivas que están en (o han procedido de) cuerpos enfermos.

11. Los microzymas existen sobre todo en las células del cuerpo enfermo y enferman dentro de la propia célula.

12. Los microzymas enfermos deben diferenciarse por el grupo particular de células y tejidos a los que pertenecen, en lugar de por la enfermedad particular con la que están asociados.

13. Los microzymas inherentes a dos especies diferentes de animales más o menos afines no son ni necesariamente ni en general similares.

14. Los microzymas de una determinada morbilidad pertenecen a un determinado grupo de

células en lugar de a otro, y los microzymas de dos especies dadas de *animales no son susceptibles de una enfermedad idéntica*.

Tales son, en resumen, las proposiciones que forman la base de la patología de Béchamp. Huelga decir que no presentó ninguna de ellas como una teoría no probada; cada una estaba fundada sobre experimentación y observación precisas.

A pesar del predominio del dogma pasteuriano en la Facultad de Medicina, las mentes científicas aquí y allá confirman, sin conocerla, fragmentos de la enseñanza de Béchamp, en los estudios independientes que realizan. En este sentido, se puede citar la evidencia presentada ante la Comisión Real sobre Vivisección por el Dr. Granville Bantock, cuya reputación no necesita comentarios. Él dijo:

“Los bacteriólogos han descubierto que para convertir materia orgánica muerta o inmundicia de cualquier tipo en constituyentes inofensivos, la Naturaleza emplea microorganismos (o microbios) como sus agentes indispensables.

En el tanque séptico moderno es la acción de los microorganismos, ya sean aerobios o anaerobios, la que disuelve las aguas residuales, y es la acción continua de estos microbios la que convierte toda la

materia del estiércol en los constituyentes salinos que son esenciales para la nutrición de la vida vegetal.” (*Informe de la Comisión Real sobre la Vivisección* , Pregunta 14, 345-6 del 4º Informe, 1906, página 77 b).

Después de varios ejemplos, el Dr. Bantock continuó:

“El microbio en su relación con la enfermedad solo puede considerarse como una resultante o un fenómeno concomitante”

y después de citar muchos ejemplos de error de diagnóstico confiando en las apariencias bacterianas, afirmó:

“¿No es, pues, razonable concluir que estos microorganismos... *no* son ciertamente los causantes de la enfermedad?”

También dijo:

“De hecho estoy obligado a aceptar las declaraciones hechas en cuanto a la asociación del *bacilo de Loeffler* con la difteria; pero decir que su

presencia es el resultado de la enfermedad me parece el razonamiento más sensato.”

Luego, de nuevo, podemos citar las observaciones prácticas de la gran pionera de la enfermería, Florence Nightingale [*Notas de Enfermería*, página 19 (nota)]. Ella dijo:

“¿No es vivir en un continuo error el hecho de considerar a las enfermedades, tal como ahora lo hacemos, como entidades separadas, que deben existir, como los gatos y los perros, en lugar de considerarlas como estados o condiciones, como un estado de suciedad y de limpieza, y como otras muchas cosas bajo nuestro propio control? ¿No sería mejor considerarlas como las reacciones de la bondadosa Naturaleza contra los estados o condiciones en los que nosotros mismos nos hemos colocado? Fui criada por hombres científicos y por mujeres ignorantes para claramente creer que la viruela era algo de lo que una vez hubo un espécimen en el mundo, algo parecido a decir que una vez hubo un primer perro (o par de perros), y que este espécimen siguió propagándose en una perpetua cadena de descendencia. Pero esa viruela no se puede comenzar a sí misma, como no se puede comenzar a sí mismo un perro sin haber tenido un perro padre.

Desde entonces he visto con mis ojos y olido con mi nariz a la viruela creciendo en primeros especímenes, ya sea en habitaciones cerradas o en salas superpobladas, donde de ningún modo podía haber sido “pillada”, sino que tuvo que haber comenzado allí. Es más, he visto enfermedades comenzar, crecer y transformarse en otra enfermedad distinta. Ahora bien, los perros no se convierten en gatos. He visto, por ejemplo, con un poco de hacinamiento, fiebre continuada crecer, y con un poco más, fiebre tifoidea, y con un poco más, tifus y todo en la misma sala o barracón. *Pues las enfermedades, como lo muestra toda experiencia, son adjetivos, no nombres sustantivos.*"

También fue ella quien dijo:

“La doctrina de la enfermedad específica es el gran refugio de las mentes débiles, incultas e inestables, como las que ahora gobiernan en la profesión médica. No existen enfermedades específicas, solo hay condiciones específicas de enfermedad”.

Así que su experiencia personal dio lugar a opiniones que son comprensibles a la luz de la doctrina microzymiana de Béchamp, que de este modo obtiene confirmación de su relato de las lecciones cotidianas de la Naturaleza.

Parece que las entidades que causan enfermedades crean estados de enfermedad que dependen de la mala herencia, el mal aire, la mala comida, la vida viciosa y demás, y siempre que nuestra ascendencia sea buena, nuestro entorno sanitario y nuestros hábitos higiénicos, nuestro estado físico radica principalmente en nuestro mantenimiento propio, para bien o para mal, según lo determine nuestra voluntad.

En lugar de estar a merced de enemigos externos, dependerá principalmente de nosotros mismos el que nuestros elementos anatómicos, los microzymas, continúen su comportamiento regular, cuando nuestra condición básica sea saludable; o, a partir de un cambio de ambiente en su entorno inmediato, desarrollarse mórbidamente, produciendo malos efectos fermentativos y otras calamidades corporales. *Por lo tanto, aunque nuestras propias faltas se reflejen primero en ellos, su consiguiente corrupción se vengará después de nosotros.*

Se ha argumentado en respuesta al sólido razonamiento de la señorita Florence Nightingale que ella era solo una enfermera y por lo tanto no calificada para expresar opiniones médicas. ¡Esta objeción proviene, curiosamente, de los seguidores devotos de hombres como Jenner, que compró su título médico por 15 libras, y Pasteur, quien logró

por mayoría de un voto obtener un lugar entre los Asociados Libres de la Academia de Medicina!

Vamos, sin embargo, a recurrir a las opiniones de dos médicos genuinos y ver cómo ellos corroboran exactamente los puntos de vista de Florence Nightingale. En el capítulo dieciocho de *The Wonderful Century (La Centuria Maravillosa)* (este capítulo ya no aparece en el trabajo, pero antes se obtenía como fascículo por separado de Allen y Unwin), obra del profesor Alfred Russel Wallace, encontramos que cita al estadístico médico, Dr. Farr, y al Dr. Charles Creighton, el más grande de los epidemiólogos.

“En el informe anual del Dr. Farr al Registrador General en 1872 (página 224) dice:

“Las enfermedades zimóticas se reemplazan entre sí; y cuando una es erradicada, es probable que sea reemplazada por otras que indiferentemente hacen estragos en el reino humano cuando las condiciones de una vida sana son deficientes. Tienen esta propiedad en común con las malas hierbas y otras formas de vida: cuando una retrocede, otra avanza.”

Esta teoría de la sustitución es adoptada por el Dr. Creighton, quien en su *“Historia de las Epidemias en*

Gran Bretaña” sugiere que la peste fue reemplazada por la fiebre tifoidea y la viruela; y, más tarde, el sarampión (insignificante antes de mediados del siglo XVII) comenzó a reemplazar a esta última enfermedad.”

Es interesante que la transformación o sustitución de unas enfermedades por otras observada por Florence Nightingale en barracones o salas poco saludables, de acuerdo con su variable grado de insalubridad, confirme exactamente lo que el Dr. Charles Creighton muestra como el testimonio de registros históricos. Y esta evolución o retroceso, según sea el caso, de las enfermedades seguramente se explica por la doctrina microzýmiana de Béchamp, que enseña que de los elementos anatómicos (ya sea que se llamen microsomas o microzymas), los verdaderos constructores de las células del cuerpo, depende nuestro estado de bienestar o enfermedad; y que un cambio morboso de función en estos puede conducir a enfermedades en nosotros, variando la enfermedad con la variación de la función microzýmiana, y siendo la función microzýmiana influida por las condiciones circundantes, ya sean insalubres o antihigiénicas.

Si la enseñanza del microzyma arroja de este modo luz sobre estos misterios, cuánto más podrá hacerlo sobre las tendencias hereditarias,

demasiado ignoradas por la moderna ortodoxia médica. Dado que los microzymas perpetúan la vida de padres a hijos, también llevan consigo características parentales, para bien o para mal, que pueden permanecer latentes durante generaciones o manifestarse, según los microzymas que tengan la influencia preponderante, explicando así las Leyes de Mendel. De nuevo, los estados patológicos debidos a un crecimiento anormal, de los cuales el cáncer es un ejemplo obvio, parecen confirmar la doctrina de Béchamp según la cual el estado de los microzymas depende del estado de ambos, de todo el cuerpo o de una sola parte del organismo.

En lugar del moderno sistema de tratar el fantasma de una entidad que causa enfermedades, y tratar de sofocarlo con toda clase de inyecciones, el procedimiento científico en las líneas de Béchamp sería tratar al paciente teniendo en cuenta su situación personal y sus características; porque de estas dependen sus elementos anatómicos, los microzymas, que, según Béchamp, construyen su marco corporal, lo preservan en la salud, lo perturban en la enfermedad, y finalmente, cuando la asociación corporal finaliza con la muerte, los microzymas, con o sin ayuda externa, demuelen su antiguo hábitat y quedan libres para continuar una existencia independiente en la tierra, en el aire, o en el agua en la que se encuentran. Cualquier morbilidad que pueda haber en ellos o en sus

formas evolutivas bacterianas es rápidamente disipada por el aire fresco.

Y dado que los microzymas de diferentes animales, diferentes plantas y diferentes órganos (pulmones, riñones, colon, según sea el caso) son todos diferentes, también habrá variación en su desarrollo bacteriano, por lo que las innumerables formas de bacterias que se perciben en todas partes son fácilmente explicables.

Al igual que el Imperio Británico, o los Estados Unidos de América, o la República de Francia se componen de innumerables individuos variados, el cuerpo de las plantas o los animales es una asociación de entidades vivientes; y al igual que el trabajo de innumerables individuos compone los procesos de la vida de la nación, la acción de los microzymas constituye el proceso vital de todos los seres corporales.

¡Qué distintas habrían sido las ciencias de la vida y la enfermedad si la creencia de Béchamp hubiera sido desarrollada, en lugar de ser sofocada por los celos de Pasteur!

Ahora veremos algunas investigaciones modernas que confirman varias de las enseñanzas de Béchamp.

14. CONFIRMACIONES MODERNAS DE BÉCHAMP.

Como hemos afirmado que fue Béchamp quien sentó las bases de la citología, o la ciencia de la vida celular, ahora ofreceremos algunos ejemplos de puntos de vista modernos que confirman sus primeras conclusiones. Para este propósito, no podemos hacer nada mejor que citar el mensaje presidencial dirigido a la Sección Zoológica de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia en Manchester en 1915, por el profesor E. A. Minchin.

Como hemos visto, Béchamp combatió la visión de Virchow de la célula como la unidad anatómica, y lo hizo en la década de 1860.

¿Cuál es la opinión del profesor Minchin en el año 1915?

“Muchos citólogos parecen ciertamente considerar a la célula, como la conocen en los *metazoos* y *metafitos*, como el comienzo de todas las cosas, la unidad primordial en la evolución de los seres vivos.

Por mi parte, tan pronto postularía la creación especial del hombre como creería que la célula *metazoa*, con su organización elaborada y su extraordinario método perfeccionado de división nuclear por mitosis, representa el punto de partida de la evolución de la vida.”

Así, después de transcurrido más de medio siglo, encontramos esta confirmación experta de la enseñanza de Béchamp.

Los profesores Béchamp y Estor, mientras trabajaban juntos, vieron los gránulos, o sea los microzymas, en las células asociadas, y se desarrollaron formas filiformes. Parece haber poca duda de que, hace todos esos años, ya estaban observando diferentes etapas en esa complicada serie de cambios, conocidos como *karyokinesis* o *mitosis*, que ocurren en la división del núcleo de la célula, en la que se efectúa una división igual de la sustancia del núcleo de la célula parental en los dos nuevos núcleos resultantes.

Este proceso, el principal fenómeno en la división de una célula, es la fuerza impulsora de la multiplicación celular que es responsable del crecimiento de los cuerpos de todos los seres vivos. Según la visión moderna más popular, se efectúa mediante los gránulos que, al unirse, se conocen como hilos de cromatina, y se aplica el nombre de

cromatina a su sustancia debido a la sombra más profunda que se obtiene cuando se tiñe para observación bajo el microscopio. Los métodos de tinción facilitan en gran medida, aunque ocasionalmente falsean, el trabajo de los observadores de hoy en día; pero estos fueron poco conocidos a mediados del siglo pasado, por lo que Béchamp debe haber estado muy por delante de su generación con su técnica de investigar microscópicamente las complejidades de la vida celular y de ver fenómenos aún no observados por sus contemporáneos.

Su inicial axioma de que los diminutos gránulos vivos construyen células es válido hoy, más de medio siglo después, independientemente de la nomenclatura. De hecho, cuando llegamos a los nombres, el número y la variedad en uso, encontramos que son suficientes para empañar cualquier claridad en el asunto, y es desafortunado que no se haya hecho un uso generalizado del término *microzyma* de Béchamp. Con respecto a la prioridad de Béchamp al demostrar el papel de las granulaciones y la posterior confusión de la terminología, podemos citar al Sr. Nencki, un profesor suizo de Química Médica en Berna:

“Que yo sepa, fue Béchamp el primero en considerar ciertas granulaciones moleculares, que él llamó microzymas, como fermentos organizados, y

defendió su punto de vista resueltamente contra varios ataques.” [“*Gesammelte Arbeiten*” (en castellano “*Obras Completas*”) 1, página 212 (1904)].

Al hacer su propio reconocimiento de las granulaciones moleculares del páncreas, continúa Nencki diciendo:

“Estos son evidentemente los *microzymas* de Béchamp, el coco de Billroth; lo mismo que la *monas crepusculum* de Ehrenberg.”

Los nombres destacados para los diminutos puntos presentes en la célula y distinguibles con el microscopio son, puestos en orden cronológico: *granulaciones moleculares, microzymas, microsomas y gránulos de cromatina*. Se llamen como se llamen, fueron estos a los que Béchamp se refería cuando escribió:

“La célula es una colección de pequeños seres que tienen una vida independiente; una historia natural especial.” [Las Actas 66, página 859. “Los *Microzymas*”, página 972 (Apéndice)].

Sin embargo, el profesor Minchin, en su discurso presidencial, sin dar empero ningún reconocimiento a Béchamp, se hace eco de su opinión:

“A cada uno de estos gránulos se le deben atribuir las propiedades fundamentales de los organismos vivos en general; en primer lugar, el metabolismo, que se expresa como continuo cambio molecular, en la asimilación y en el crecimiento, con la consiguiente reproducción; en segundo lugar, individualidad específica.”

Esta fue exactamente la enseñanza de Béchamp, y, además, demostró que los microzymas son los transmisores de la herencia. Según él, una planta o un animal es lo que es en virtud de sus microzymas. Estos son el enlace entre los reinos animal y vegetal. Aunque parezcan intrínsecamente iguales, son ellos quienes diferencian la esencia de un ser vivo de la de otro. Es a causa de sus microzymas que una bellota se convierte en un roble, o un huevo de gallina en un pollo; la influencia microzymiana decide la semejanza del niño con el padre o la madre. Y aquí de nuevo encontramos la visión moderna que sostiene que en la *cromatina* reside el secreto de la herencia.

El profesor MacBride (Sección D. Informes de la Asociación Británica. 1915. “*Discusión sobre la Relación de los Cromosomas con la Herencia*” , por

el profesor E.W: MacBride) apoya así la hipótesis de Béchamp:

“Parece no haber escapatoria a la postura de que la *cromatina*, vista como un todo, es portadora de las tendencias hereditarias, ya que la influencia del padre para determinar el carácter de la descendencia es tan potente como la de la madre. Ahora bien, la cabeza del espermatozoide es la única parte del padre que entra a formar parte en la constitución de la progenie, y la misma parece estar constituida casi exclusivamente de cromatina. ¿No pueden los cromosomas ser simplemente grupos de estos determinantes (de características, cualidades, etc.) que se adhieren por mutua afinidad química bajo las peculiares condiciones químicas que prevalecen en la célula en el período anterior a la mitosis? Si este es el caso, la aparente desaparición total de los cromosomas durante el período de descanso podría así ser explicable.”

Es posible que, por falta de dispositivos modernos, Béchamp haya pasado por alto la gran importancia del núcleo celular en su doctrina celular; pero, aun así, el profesor Minchin confirma la exactitud de su punto de vista al atribuir la influencia suprema a lo que podemos llamar las entidades *microzímicas*, *granulares* o *cromatínicas*. Él dice:

“Ya es un hecho que, una de las generalizaciones de los citólogos ha sido torpedeada por el estudio del *protista* (una forma muy primitiva de microorganismos). El dicho “*omnis nucleus e nucleo*” (todo núcleo proviene de otro núcleo) es perfectamente válido siempre que esté restringido a las células de *metazoos* y *metafitos*, es decir, al material al que el citólogo profesional limita generalmente sus observaciones. Pero en el *protista* está ahora bien establecido que los núcleos pueden surgir de novo, no de núcleos preexistentes, sino de la cromatina extranuclear para la que Hertwig acuñó por primera vez el nombre de *cromidia*.”

Repasemos los primeros puntos de vista de Béchamp como los expresa en su “*Teoría del Microzyma*” :

“Los microzymas son constructores de células y, por evolución, se vuelven vibriones: son histológicamente activos; son productores de zymasas (fermentos): son fisiológicamente activos; y al señalar que las zymasas son agentes dotados de la capacidad química de transformación o descomposición, se puede decir que los microzymas pueden generar energía química; es gracias a los microzymas que digerimos y que somos capaces de transformar y asimilar los materiales que sirven para nutrirnos. Por lo tanto, son *químicamente* activos; y colocados en ciertos entornos artificiales

(llamados putrescibles), en circunstancias favorables, provocan la descomposición (es decir, la fermentación); en otras palabras, se nutren a sí mismos mientras se multiplican, independientemente de si evolucionan a vibrios o no. Por lo tanto, son organismos individuales comparables a los que llamamos fermentos vivos y organizados, etc. Finalmente, desafían la putrefacción, y si agrego que no se digieren en la condición de materia animal en la que se encuentran, se puede decir que son *fisiológicamente indestructibles*.” (página 319).

Ahora comparemos los puntos de vista modernos del profesor Minchin:

“Considero que los elementos de la cromatina es lo primordial de la vida y evolución de los organismos vivos por las siguientes razones: la evidencia experimental del papel fisiológico preponderante desempeñado por el núcleo en la vida de la célula; la extraordinaria individualización de las partículas de cromatina observadas universalmente en el organismo vivo y manifestadas en un grado que eleva las unidades cromatínicas al rango de individuos vivos que exhiben un comportamiento específico, más que el de simples sustancias responsables de ciertas reacciones químico-físicas en la vida del organismo; y por último, pero no menos importante, la permanencia y, si se me

permite el término, la *inmortalidad* de las partículas cromatínicas en el ciclo de vida de los organismos en general.”

Aquí se puede objetar que, aunque el profesor Minchin confirma la opinión de Bechamp en cuanto a la individualidad e inmortalidad de los diminutos gránulos celulares, no se da confirmación de su evolución vibriónica, o como se diría más familiarmente, de su evolución bacteriana.

Sin embargo, el profesor Minchin no vacila en enunciar tal creencia, si se la relega a épocas primitivas y al reino de la hipótesis y la infancia, imaginando el desarrollo de formas vivientes a partir de los primeros seres vivos, que serían “diminutas partículas, posiblemente ultramicroscópicas, de la naturaleza de la cromatina”. Él dice:

“Estas primeras cosas vivas fueron unidades biológicas o individuos que fueron los antepasados, en una serie continua de propagación, de los gérmenes cromatínicos y partículas cromatínicas que conocemos en la actualidad como constituyentes de organismos vivos que se producen universalmente.”

Además, nos dice:

“La evolución de los seres vivos debe haber divergido en al menos dos direcciones principales. Surgieron dos nuevos tipos de organismos, uno de los cuales continuó especializándose más en el modo de vida vegetativo en todas sus innumerables variaciones, mientras que el otro tipo desarrolló un hábito de vida completamente nuevo, a saber, una existencia predatoria. En el tipo vegetativo, el primer paso fue que el cuerpo se envolvió en una envoltura rígida. Así nació el tipo de organismo bacteriano.”

Aquí está la confirmación de la creencia en la evolución bacteriana a partir de gránulos cromatínicos, o sea microzymianos, respaldada por afirmaciones como:

“Estoy de acuerdo con quienes derivan las bacterias como siendo organismos primitivos, a decir verdad no celulares, directamente del biococo (término de Mereschkowsky) a través de una forma ancestral.”

Es curioso comparar esta predisposición por parte de un experto a creer en una evolución primigenia, una cuestión de pura conjetura, con la indiferencia mostrada hacia las demostraciones experimentales de Béchamp del desarrollo bacteriano. Con respecto

a esto podemos citar su opinión de la siguiente manera:

“Pero no hay que imaginar que el microzyma se convierte en bacteria sin ninguna transición, por el contrario, hay *muchas* formas intermedias entre el microzyma y la bacteria. Lo que se debe tener en cuenta es que el medio tiene una gran influencia en la aparición de tal o cual forma de la evolución del microzyma, y que hay una infinidad de especies en cuanto a la función; finalmente, de acuerdo con la naturaleza del medio, los microzymas pueden producir células en lugar de bacterias, verdaderos microfitos celulares, y mohos.” (“*Los Microzymas*”, página 140).

Se ha argumentado que la investigación moderna no ha confirmado la afirmación de Béchamp de que:

“Hemos visto microzymas de células animales asociarse de dos en dos, o en mayor número, y alargarse hasta convertirse en bacterias.” [“*Los Microzymas*”, página 972 (apéndice)].

Pero debe recordarse que otras declaraciones de Béchamp, combatidas enérgicamente, han encontrado confirmación desde entonces. Tomemos, por ejemplo, su afirmación de que las

bacterias pueden cambiar sus formas, la forma de barra pasa a esferoide, etc.

Esto fue negado por Pasteur. ¡Sin embargo, años más tarde, un investigador del mismo instituto que lleva su nombre ha confirmado la declaración de Béchamp!

Podemos recordar la importancia que se le dio en la prensa de Londres a lo que se describió como un “importante descubrimiento de una científica francesa”. El “*Daily News*” (“*Noticias Diarias*”) del 8 de abril de 1914, ofrece un claro resumen:

“*París, martes, 31 de marzo.* La Sra. Victor Henri, la dama bacterióloga, ha realizado uno de los descubrimientos más importantes en esa rama de la investigación en muchos años. Ella, sometiendo a las bacterias a los rayos ultravioleta, logró crear una nueva especie de bacteria de una especie ya conocida. El experimento se realizó con el bacilo del ántrax, que a partir de una forma de barra se transformó en un coco esférico.”

Por lo tanto, otra afirmación del profesor Béchamp encuentra una verificación moderna. Y es más, la afirmación de que él vio que la evolución del microzyma provoca la formación de organismos primitivos es en la actualidad confirmada por un

reconocido estudiante suyo, un francés llamado Galippe.

El siguiente relato de su trabajo ha sido amablemente resumido por el Sr. E. J. Sheppard, un citólogo que anteriormente realizó algunas investigaciones en relación con el fallecido profesor Minchin, y que conoce y suscribe gran parte de las enseñanzas de Béchamp.

PARASITISMO NORMAL Y MICROBIOSIS.

“Galippe (*Boletín de la Academia de Medicina* , París, julio de 1917, número 29, páginas 30-76) describe experimentos con frutas y tejidos animales que confirman la existencia de varios parásitos en los tejidos normales del reino vegetal y animal.

Pero además de este parasitismo normal más o menos accidental, dice, hay otro orden de hechos - más general, más constante y que domina en cierta medida la vida de los tejidos- a saber, la presencia en la célula misma de elementos vivos, elementos indispensables para su actividad funcional.

Acepta el término de *microzyma* de Béchamp para estos, y llama a las manifestaciones de la actividad

biológica de estos elementos intracelulares *microbiosis*.

Estos elementos infinitesimales pueden sobrevivir a la destrucción de la célula y pueden adquirir formas y propiedades biológicas que anteriormente no poseían. Pueden funcionar de una manera autónoma y pueden adaptarse a las nuevas condiciones en las que se encuentran y continuar su evolución. El parasitismo normal y la *microbiosis* pueden continuar su evolución paralela o independientemente la una de la otra.

En sus experimentos con manzanas, etc., Galippe relata que fue capaz de inducir la aparición de microorganismos a partir de la *microbiosis*, excluyendo a los del parasitismo normal. Los métodos por los que logró esto incluyen trauma mecánico, contusiones, etc., y así fue capaz de rastrear ciertas manifestaciones de la vida intracelular y observar la aparición y evolución de ciertos elementos vivos y cultivarlos más adelante.

Estos hechos de la biología general son aplicables a todos los tejidos, dice; a todas las células, cualquiera que sea su origen. El ejemplo más llamativo es en heridas de guerra. Los tejidos aplastados en las heridas favorecen el desarrollo de los fenómenos debidos a la *microbiosis*. El peligro de dejar estos tejidos contusionados en las heridas es

reconocido ahora por todos los cirujanos, y la limpieza quirúrgica de todas las heridas es ahora una práctica habitual.

Lo que no saben -y a lo que Galippe dedica las cincuenta páginas de su monografía para demostrarlo- es que, a causa del parasitismo normal y la microbiosis, el papel que juegan los tejidos aplastados y la sangre adicional extravasada es al mismo tiempo más importante y más decisivo. Pueden dar a luz directamente, sin colaboración externa, a elementos infecciosos, de modo que un proyectil absolutamente aséptico sea capaz de infectar una herida únicamente por su acción mecánica al iniciar la anormal evolución de los elementos intracelulares vivos ya presentes.

La investigación se llevó a cabo en el laboratorio de Landouzy y los datos presentados corroboran las lecciones ya aprendidas de la observación clínica.

“En la revista *“Vaccination Inquirer”* (*“El Investigador de la Vacunación”*) del 1 de diciembre de 1920, el Sr. Alexander Paul resume de los informes de la Academia Francesa de Ciencias los resultados de otras observaciones del Sr. V. Galippe sobre microzymas vivientes y su modificación en bacilos. El Sr. Paul cita a este último de la siguiente manera:

“Ahora, los microzymas forman una parte integral de la célula y no pueden conferir a los tejidos un carácter séptico que no poseen ellos mismos cuando pertenecen a un organismo sano. A pesar de algunos fallos, debidos sin duda a causas accidentales, los brillantes resultados obtenidos en cirugía por el proceso de injerto son una prueba irrefutable de ello. Los injertos no están muertos en el sentido absoluto de la palabra ya que contienen elementos vivos capaces de evolución *in situ*, o en medio de cultivos apropiados, como lo demuestran nuestros experimentos. Ni la glicerina, ni el alcohol, ni el tiempo destruyen los microzymas de los tejidos. Estos diferentes agentes solo pueden disminuir o suspender su actividad. Ellos están dotados de vida perenne.” (*Las Actas*, septiembre de 1919).

El Sr. Paul se refiere a otro comunicado del Sr. Galippe a la Academia de Ciencias titulado “*Microorganismos Vivos en el Papel : Su Resistencia a la Acción del Calor y del Tiempo*” (*Las Actas*, 3 de noviembre de 1919). En este, el autor analiza los elementos cultivables encontrados en todo papel, incluso en los antiguos manuscritos chinos y papiros egipcios, que han producido microorganismos dotados de movimiento.

Posteriormente, el Sr. Paul cita el resumen de Galippe de su investigación sobre las flores:

“Al revisar esta larga serie de experimentos, los hechos que hemos expuesto muestran que *la parte viviente del protoplasma está constituida por microzymas.*” (Las Actas, 9 de febrero de 1920)

Finalmente, el Sr. Paul se refiere al descubrimiento de Galippe de microzymas en el ámbar, y él mismo comenta:

“¡Qué triste es pensar que el Sr. Béchamp, después de sus valientes luchas, hasta una madura ancianidad, contra Pasteur y su escuela -a quien acusó de pervertir sus descubrimientos y construir sobre ellos una falsa hipótesis microbiana- se tuviera que ir a la tumba sin disfrutar de la satisfacción de oír que investigaciones posteriores han confirmado su postura, y sin haber visto el nombre, tanto tiempo tabú, de *microzyma* reintegrado en los registros de la Academia de Ciencias!”

Los hallazgos de Béchamp ciertamente han sido corroborados por el Dr. J. A. Goodfellow, quien escribe en su informe “*Hands Off Our Milk*” (“No Toquen Nuestra Leche”) :

“Recientemente he estado investigando las bacterias encontradas en estratos de arcilla bajo lechos de carbón. ¡Ríete tú de Rip Van Winkle y su siglo de sueño! (Nota del traductor: Rip Van Winkle es un conocido cuento infantil de Washington Irving que habla de un aldeano que escapa de su esposa, que lo regañaba continuamente por irse al bosque. Tras varias aventuras, se sienta bajo la sombra de un árbol y se queda dormido durante un siglo. Al despertar el mundo que conocía había cambiado por completo). ¡Estos gérmenes han estado dormidos, de acuerdo con los cálculos de nuestros geólogos, durante al menos 250 millones de años, pero cuando transferí algunos de ellos a un medio líquido adecuado, se despertaron y se pusieron en acción con tanto vigor como si solo hubiesen estado echando una cabezadita!” (Impreso y publicado por Wilfred Edmunds Sociedad Limitada, Chesterfield).

Muchos que parecen nunca haber oído hablar de Béchamp parecen estar trabajando lenta y laboriosamente en pos de sus puntos de vista. Podemos citar, por ejemplo, un pasaje de la página 64 de *“Health, Disease and Integration”* (*“Salud, Enfermedad e Integración”*) , un trabajo interesante y avanzado de H. P. Newsholme, Oficial Médico de Salud de la ciudad de Birmingham:

“De este modo, volvemos a alcanzar una posición en la que, si bien no negamos el papel que desempeña un virus extraño en la producción de *encefalitis letárgica*, encontramos, sin embargo, razones para no rechazar la posibilidad de que una enzima o “virus” puramente natural, producido por el individuo y no por cualquier bacteria albergada por él o introducida desde el exterior, en ocasiones puede ser la causa de casos particulares de un síndrome indistinguible del que surge de una infección externa.”

En conclusión, podemos decir que no solo tenemos pruebas de la confirmación moderna de los puntos de vista de Béchamp, sino que hay muchas indicaciones de que su explicación de la vida celular y microorgánica recibirá una cálida bienvenida por parte de investigadores desinteresados y sin prejuicios. Por ejemplo, podemos citar un trabajo publicado en 1918, titulado “*Philosophy of Natural Therapeutics*” (“*Filosofía de las Terapias Naturales*”), por el Dr. Henry Lindlahr [desde la muerte de Henry Lindlahr, todas las referencias a Béchamp han sido eliminadas de posteriores ediciones de “*Philosophy of Natural Therapeutics*” (“*Filosofía de las Terapias Naturales*”)]:

“Hasta hace unas pocas semanas, no estaba al tanto del hecho de que un científico francés, Antoine Béchamp, a mediados del siglo pasado, había dado

una explicación racional y científica del origen, crecimiento y actividades vitales de los gérmenes y de las células vivas normales de los cuerpos vegetal, animal y humano. Esta información me llegó primero en un opúsculo titulado *"Life's Primal Architects"* (*"Los Arquitectos Originales de la Vida"*), escrito por Ethel Douglas Hume." (El capítulo 10 de la primera edición de *"Philosophy of Natural Therapeutics"* (*"Filosofía de las Terapias Naturales"*) es, en su mayor parte, una reimpresión de porciones de *"Life's Primal Architects"* (*"Los Arquitectos Originales de la Vida"*).

De acuerdo con las enseñanzas de Béchamp, las células y los gérmenes son asociaciones de microzymas. Las características físicas y las actividades vitales de las células y los gérmenes dependen del suelo en el que se alimentan, crecen y se multiplican sus microzymas. Así, los microzymas que crecen en el suelo del plasma germinal procreativo, se desarrollan en las células normales, permanentes y especializadas del organismo vivo vegetal, animal o humano. Los mismos microzymas que se alimentan de materiales mórbidos y venenos sistémicos en estos organismos vivos se convierten en bacterias y parásitos.

¡Cuán maravillosamente el descubrimiento de los microzymas confirma las afirmaciones de la filosofía de la Cura Natural, según la cual las bacterias y los

parásitos no pueden causar e instigar procesos inflamatorios y de otras enfermedades a menos que encuentren su propio suelo mórbido peculiar en el que alimentarse, crecer y multiplicarse!

El conocimiento de las investigaciones y enseñanzas de Béchamp no me llegaron sino recientemente, después de que el manuscrito de este volumen ya había sido prácticamente completado. Fue muy gratificante descubrir en el último momento este eslabón perdido que corrobora tan maravillosamente mi propia experiencia y mis enseñanzas.

¡Qué maravillosa correspondencia tiene esta teoría del origen de la vida celular con las últimas opiniones científicas sobre la constitución del átomo! Al igual que todos los elementos de la materia y sus átomos están formados por electrones que vibran en el éter primordial, igualmente todas las células y gérmenes están formados por los microzymas. Como los electrones, de acuerdo con sus números en el átomo y sus modos de vibración, producen en nuestros órganos sensoriales los efectos de varios elementos de la materia, así los microzymas, según el medio o suelo en el que viven, se desarrollan en diversas células y gérmenes, que exhiben una estructura y unas actividades vitales distintivas.

La biología moderna nos enseña que todas las células especializadas y permanentes presentes en el complicado cuerpo adulto están realmente contenidas en la célula procreativa original que resulta de la unión del espermatozoide masculino y el óvulo femenino.

Sin embargo, la ciencia no ha logrado explicar este aparente milagro -cómo es posible que todas las células permanentes del gran cuerpo adulto puedan estar presentes desde el principio en la diminuta célula procreativa y en el rudimentario cuerpo del feto. La teoría de los microzymas de Béchamp proporciona la explicación racional y científica.

Si estos microzymas son tan diminutos en comparación con la célula como los electrones en comparación con el átomo y el átomo en comparación con las partículas visibles de la materia, entonces el misterio de la génesis del complejo cuerpo humano a partir de la célula procreativa, así como los misterios de la herencia en sus diversas fases, están abiertos a la explicación. Si los microzymas son las esporas, o semillas, de las células, es posible concebir que estos infinitesimales, diminutos organismos vivos puedan portar la impresión de la especie y de las características y tendencias raciales y familiares, para finalmente reaparecer en las células, los órganos y el sistema nervioso del cuerpo adulto."

Así como el Dr. Lindlahr aceptó la doctrina microzymiana de Béchamp como la explicación de los misterios patógenos y de otro tipo, no podemos sino esperar una aceptación similar por parte de otros investigadores, y un avance considerable, a medida que un círculo cada vez más amplio se familiarice con los trascendentales descubrimientos de Béchamp.

Un homenaje profundamente interesante a la enseñanza de Béchamp, llevado a cabo por Lord Geddes, se puede encontrar en una reimpresión de los discursos de la Cámara de los Lores del 2 de febrero de 1944, sobre una moción a nombre de Lord Teviot, preguntando si la Comisión Real designada para investigar la tasa de nacimiento y las tendencias de la población iba cubrir, en sus términos de referencia, la condición del suelo en relación con la salud del hombre, del animal y de la planta:

“Lord Portsmouth presentó la moción, en ausencia de Lord Teviot por enfermedad. Lord Glentanar y Lord Hankey apoyaron la moción, al igual que Lord Geddes. Lord Geddes se refirió a la controversia sobre el alimento necesario y el uso de fertilizantes químicos. Dijo que se remonta a casi un siglo y que se ha convertido en una controversia muy difícil de

seguir debido al dominio durante tantos años de la escuela alemana de biología.

“La escuela alemana -Virchow, Schwann, Liebig- puso énfasis en la célula de la cual, con millones de ellas, se crean nuestros cuerpos, y consideraban que el alimento para la célula era todo lo que se requería. Aparte de eso, y realmente borrada y eclipsada por la escuela alemana, muy probablemente como resultado de la guerra franco-prusiana y el prestigio que los alemanes obtuvieron a través de esa guerra, había una escuela francesa, de la cual el profesor Béchamp era el líder, trabajando en Montpellier en los años cincuenta del siglo pasado. Esta escuela tenía una idea bastante diferente sobre la estructura del cuerpo, y sobre la vitalidad y el vigor del cuerpo, y creo que fue una gran lástima que, como resultado de la guerra franco-prusiana y de varias cosas que la siguieron en la década de 1870, gran parte del trabajo del profesor Béchamp fuera completamente ignorado y pasado por alto.”

Lord Geddes describió la gran contribución que hizo el profesor Béchamp, una contribución con la que su señoría había estado familiarizado durante más de treinta años, al conjunto de la idea de la vida, a saber, que la célula *no* es la unidad fundamental de la vida, sino que hay una unidad de vida mucho más pequeña, más diminuta, a la que

llamó, en sus informes posteriores a la Academia de Ciencias, los *microzymas*, pero a los que en sus informes anteriores siempre se refería como los “pequeños cuerpos”.

Lord Geddes mostró cómo estos pequeños cuerpos vivientes tienen el poder de organizar la vida, y sugirió que como no están presentes en abonos químicos artificiales, la escuela alemana -que en este país hemos seguido en biología en gran medida durante años- pasó por alto algo de gran importancia, algo que puede ser necesario para nuestros cuerpos humanos, si quieren mantener su vitalidad completa recibiendo en sus alimentos un suministro continuo de estos pequeños cuerpos vivos.

Lord Geddes hizo hincapié en que existe una verdadera divergencia de opiniones entre dos escuelas que han existido durante mucho tiempo, una de las cuales se ha convertido en dominante y de cuya práctica y creencias ha surgido toda la industria química y ha podido mostrar resultados de lo más notable en el incremento de la producción, en el crecimiento de la planta y en las porciones de los alimentos que se requieren como combustibles. Pero sugirió que los compostadores habían conseguido la verdadera fuente de la vitalidad. Los pequeños cuerpos se podían ver en gotas de sangre bajo el microscopio, y durante el transcurso de esa

semana él había examinado muchas y había visto las diferencias más extraordinarias entre personas alimentadas de diferentes maneras y en diferentes estados de salud.

Propuso que el estudio que se necesitaba era la investigación de la pregunta: *¿el suministro de estos pequeños cuerpos vivos en la comida es esencial para la continua vitalidad de los seres humanos, o no?*

Pensó que existía la posibilidad -muchos creen que la probabilidad extrema- de que la presencia de estos pequeños cuerpos vivos en la comida sea esencial para la salud.

Continuó describiendo cómo estos pequeños cuerpos se encuentran en los restos más antiguos de la vida, y cómo pueden comenzar la organización en una solución de azúcar estéril y muerta; y concluyó diciendo que el problema podría ser mejor respondido con una combinación de investigación por parte del Consejo de Investigación Agrícola, y de observación cuidadosamente realizada y cuidadosamente controlada a través de estudios de grupos de personas alimentadas con diferentes dietas.”

Repetimos la profecía de la revista “*Moniteur Scientifique*” (“*El Monitor Científico*”) de que el tiempo hará justicia al trabajo de Béchamp y lo dará a conocer en su totalidad. ¡Y con vistas a este fin, aconsejaríamos a todos los estudiantes que fueran directamente a las escrituras de este brillante francés que, incluso en esa época de gigantes intelectuales, es un genio sobresaliente del siglo diecinueve!

PARTE 3: EL CULTO DEL MICROBIO.

15. EL ORIGEN DE LA “MEDICINA PREVENTIVA”.

Fue a principios de 1873 que Pasteur fue elegido por mayoría de un voto para un puesto entre los

Asociados Libres de la Academia de Medicina. De hecho, su ambición lo espoleó a abrir “una nueva era en fisiología médica y patología”, pero parece que ha sido lamentable para el mundo que, en lugar de presentar la enseñanza más completa de Béchamp, recurriera a las ideas más burdas ahora ampliamente conocidas como la “teoría del germen” de la enfermedad. Incluso usó su influencia con la Academia de Ciencias para anatematizar la mismísima palabra *microzyma*; tanto que el Sr. Frémy, a pesar de ser amigo de Béchamp, declaró que no se atrevía siquiera a pronunciar la palabra. (“*La Sangre*”, Antoine Béchamp, página 43, nota).

Sin embargo, como se requería un nombre para los microorganismos transportados por el aire, Pasteur aceptó el término *microbio* sugerido por el el cirujano Sédillot, un ex Director de la Escuela de Medicina del Ejército en Estrasburgo. La crítica podría hacerse de que este término es un solecismo etimológico; los griegos usaban la palabra *macrobiorus* para referirse a razas de gente longeva, y ahora un nombre inventado a partir de palabras griegas para efímero se otorgaba a microorganismos cuya raíz madre, el *microzyma*, Béchamp había descrito como “fisiológicamente imperecedero”. ¡El hombre, que rara vez dura un siglo, podría llamarse mejor un “microbio” y el *microzyma* un “macrobio”!

No fue sino hasta 1873 que Sédillot presentó su sugerencia; pero antes de esto, Pasteur había estado ocupado promoviendo microorganismos como la causa de diversos problemas, y en 1874 fue gratificado por una carta de agradecimiento de Lister. Este último escribió que la teoría de la putrefacción de los gérmenes pasteurianos le había proporcionado

“el único principio sobre el cual el sistema antiséptico puede llevarse a cabo.” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 238).

Sin embargo, volvamos al veredicto del tiempo, que -según la propia máxima de Pasteur- debe pronunciar un juicio sobre un científico. Antes de la última Comisión Real de Vivisección, que se celebró desde 1906 hasta 1908, Sir Henry Morris, presidente del Real Colegio de Cirujanos, que deseaba presentar el mejor caso posible para Pasteur, se vio obligado, a pesar de todo, a admitir:

“Como consecuencia de más investigaciones y experiencias, se produjo una modificación de la técnica presentada por primera vez por Lord Lister, y se produjo la evolución del método aséptico”. (*“Informe Final de la Real Comisión de Vivisección”*, página 23).

El Dr. Wilson señala en su Memorando de Reserva de la Comisión Real que:

“... la base de la cirugía aséptica, que en esencia es la cirugía limpia, fue explicada, como se afirma en el informe y en respuesta a una pregunta de Sir William Collins, por Semmelweiss antes de 1850, quien atribuyó el envenenamiento de la sangre que devastó sus salas en un hospital de Viena a una infección pútrida, e instó enérgicamente a la limpieza como un medio para prevenirla.” (*Informe Final de la Real Comisión de Vivisección*”, página 89).

El Dr. Wilson muestra cómo Lord Lister trajo la aplicación de este consejo en cuanto a la limpieza, considerablemente antes de que sus ideas fueran moldeadas por Pasteur. Esta última influencia (de Pasteur sobre Lister), esta teoría pasteuriana de que:

“...la *causa fundamental* del septicismo en las heridas proviene de los microorganismos en el aire *es una teoría totalmente errónea.*” (*Informe Final de la Real Comisión de Vivisección*”, página 90).

Fue sobre esta “teoría errónea”, este “principio”, que le proporcionó Pasteur, que Lord Lister basó su

uso del aerosol carbólico, del cual, ante el Congreso Médico en Berlín en 1891, hizo esta retractación:

“Me siento avergonzado de haberlo recomendado con el propósito de destruir los microbios en el aire.”

Así se pronuncia el veredicto del tiempo en contra de las teorías de Pasteur; mientras que con respecto a la enseñanza de Béchamp, ¿qué encontramos? El Dr. Wilson continúa:

“La verdadera fuente de todo el problema era la materia inmunda o putrefacta que podría transmitirse con las manos, los vendajes u otros medios a las heridas recién hechas”.

Tal contaminación se explica exactamente por la doctrina microzymiana, que enseña que esta materia putrefacta con sus microzymas mórbidos puede afectar las condiciones normales de los microzymas inherentes del cuerpo con el que entra en contacto.

Por lo tanto, el veredicto del tiempo corrobora a Béchamp.

Pasteur declaró que el peligro proviene de los microbios atmosféricos. Habló de “pacientes invadidos”, y dibujó triunfalmente sobre una pizarra el organismo en forma de cadena que, según él, era el germen de la fiebre puerperal.

Béchamp sostuvo que en el aire libre, incluso los microzymas y las bacterias mórbidas pronto pierden su morbilidad, y que los organismos inherentes son el punto de partida de los problemas sépticos y de otro tipo.

¿Cuál fue el juicio final de Lord Lister, después de haber abandonado el método en el cual fue extraviado por Pasteur? Aquí están sus propias palabras, citadas por el Dr. George Wilson:

“Las partículas flotantes del aire pueden ser ignoradas en nuestro trabajo quirúrgico y, si es así, podemos prescindir del lavado antiséptico y la irrigación, siempre que podamos confiar en nosotros mismos y nuestros asistentes para evitar la introducción en la herida de la contaminación séptica de fuentes que no sean atmosféricas.” (Ver *“Memorando de Reserva de la Real Comisión de Vivisección”* del Dr. G. Wilson, página 90).

Sobran los comentarios.

Pero en la década de 1870, la teoría específica de los gérmenes aéreos tenía el encanto de la novedad, y su burda simplicidad atraía a los no científicos, aunque muchos científicos se opusieron con firmeza. Pasteur, sin embargo, continuó con una carrera triunfal de declaraciones de gérmenes patógenos, y fue asistido por las conclusiones del Dr. Koch y otros investigadores.

El ántrax, al que ya hemos aludido, le ofreció un campo conveniente para su búsqueda del microbio, y un poco más tarde su atención se centró en un organismo observado por primera vez por un cirujano llamado Moritz, y luego declarado por Toussaint responsable del cólera aviar.

Pasteur cultivó asiduamente este llamado microbio, al igual que ya había cultivado el *bacillus anthracis*. También inauguró la moda de lo que se puede llamar el estudio de las condiciones artificiales de enfermedad; es decir, en lugar de prestar atención a los experimentos de la Naturaleza en sujetos naturalmente enfermos, humanos y animales, se despertó la manía de inducir enfermedades mediante inyecciones venenosas, una práctica que Pasteur inició en esta época y que sus seguidores han copiado tan persistentemente que algunos incluso han realizado

deliberadamente experimentos inicuos y poco éticos sobre hombres, mujeres y niños.

Tampoco cabe duda de que, desde su día, las víctimas aviares y animales de todas las especies han muerto y sufrido por millones en todo el mundo en laboratorios, y si Pasteur nunca hubiera vivido, nuestros “hermanitos y hermanitas”, por citar a San Francisco de Asís se habrían librado de incalculables agonías.

Sus admiradores, por supuesto, replicarán que sus experimentos se llevaron a cabo directamente con vistas a aliviar el sufrimiento y, en primer lugar, las enfermedades de los animales, particularmente la fiebre esplénica. Pero a cualquiera le debe dar la impresión de ser como un método patas arriba el empezar a curar enfermedades naturales produciendo enfermedades artificiales; y el principio del sufrimiento vicario seguramente solo puede ser válido éticamente mediante el autosacrificio voluntario. Pero aquí no nos estamos preocupando tanto por la ética del procedimiento de Pasteur como por el resultado práctico, así que pongamos nuestra atención en las desafortunadas gallinas que se contaron entre sus primeras víctimas.

Pasteur probó sus cultivos del llamado microbio del cólera de pollo en las aves de corral, y mató a las aves con regularidad sistemática. Sucedió, sin

embargo, que unas pocas fueron accidentalmente inoculadas con un cultivo obsoleto, y estas simplemente enfermaron y continuaron recuperándose. Sin embargo, esto no las salvó de nuevos experimentos, y estas gallinas “usadas” recibieron ahora una nueva dosis de un nuevo cultivo. Nuevamente demostraron ser resistentes. Esta inmunidad se atribuyó rápidamente a la dosis previa de cultivo obsoleto. Pasteur comenzó entonces a inyectar dosis atenuadas a las gallinas, y afirmó que esto las protegía de la muerte cuando luego se inoculaban con virus frescos. Su biógrafo pregunta:

“¿No es este hecho digno de ser puesto al lado del gran hecho de la vacuna sobre el que Pasteur tan a menudo reflexionó y meditó?” (*La Vida de Pasteur*”, por René Vallery-Radot, página 300).

Sus meditaciones, sin embargo, no muestran la cautela que su biógrafo está tan ansioso por atribuirle. Vallery-Radot dice:

“Investigaciones originales, ideas nuevas y audaces, atraieron a Pasteur. Pero su mente cautelosa evitó que su audacia lo condujera a errores, sorpresas o conclusiones precipitadas. “Eso es posible”, decía, “pero debemos profundizar más en el tema.” (*La Vida de Pasteur*”, por René Vallery-Radot, página 33).

Sin embargo, la familiaridad con las ideas audaces parece que solo sirvió para que con el tiempo Pasteur perdiera su cautela. Una verdadera disposición a la duda científica lo habría llevado a establecer la verdad del éxito o el fracaso de la vacunación jenneriana antes de acomodar accidentes o teorías para explicarla. De hecho, Koch, en 1883 [*"Prensa Médica y Circular"*, del 17 de enero de 1883. (Citado en *"Rabia e Hidrofobia"* por el Cirujano General A. C. Gordon)] no admitió que la profilaxis contra el cólera de pollo tuviera el valor que se le atribuía; mientras que Kitt en 1886 [Revista Alemana de Medicina Veterinaria, del 20 de Diciembre de 1886. (Citado en el *"Libro de Texto de Bacteriología"* de Sternberg)] declaró que las precauciones ordinarias (limpieza, aislamiento de aves infectadas, etc.) eran preferibles. En lo que respecta al accidente particular del cultivo obsoleto, que se convirtió en la piedra angular de todo el sistema de inoculación; es evidente que, como la mayoría de la gente, Pasteur había aceptado la vacunación sin investigación personal, y así, como muchos otros, se mostró poseído por una credulidad simple que es la antítesis de la cautela científica.

Esta crítica está tanto más justificada por cuanto que en esta fecha, tanto en Francia como en Inglaterra, el tema de la vacunación se volvió controversial.

En 1863, Ricord, un famoso médico francés, ya estaba haciendo una advertencia contra la transmisión de la sífilis por esta práctica. Para 1867, la Academia había recibido evidencia de la verdad de esta afirmación; y en 1870 el Dr. A. Caron de París declaró que hacía tiempo que se había negado a vacunar a cualquier precio.

Deberíamos contar lo que sucedió cuando se le pidió al Dr. Charles Creighton que escribiera un artículo sobre vacunación para la *"Enciclopedia Británica"*. Él obedeció, pero al ser un científico tanto de hecho como de nombre, consideró que le incumbía primero estudiar el tema. Como consecuencia, el artículo tuvo que ser condenatorio, ya que la investigación demostró que la vacunación era "una superstición grotesca" en opinión del mayor de los modernos epidemiólogos.

Pasteur, por el contrario, al aceptar incautamente el punto de vista popular, tenía una fe crédula en el éxito de la vacunación, e hizo que el comportamiento de sus gallinas contara teóricamente para una práctica que al parecer nunca investigó históricamente. Es cierto que hizo una pausa para constatar una discrepancia entre la vacuna de Jenner y la teoría fundada en ella. De acuerdo con Pasteur, una inyección anterior de un cultivo obsoleto protegía contra una posterior

inyección de virus fresco; pero, ¿cómo podrían dos enfermedades tan diferentes como la viruela de la vaca y la variola protegerse la una a la otra? Su respuesta:

“Desde el punto de vista de la experimentación fisiológica, la identidad del virus de la variola con el virus de la viruela de la vaca nunca se ha demostrado.” (*La Vida de Pasteur*, por René Vallery-Radot, página 308).

No estamos involucrados en un tratado antivacunación, pero como la vacunación jenneriana, tanto en su forma original de viruela de la vaca, como en su modernizada guisa de viruela humana, ha pasado (generalmente) a través de una vaquilla -es la base de la inoculación pasteuriana- ambos temas están relacionados, y con la demolición de la primera sigue lógicamente la caída de la segunda. Toda la teoría tiene sus raíces en la creencia en la inmunidad conferida por un ataque no mortal de una enfermedad. La idea surge del hábito de considerar una enfermedad como una entidad, como una cosa definida, en vez de como un estado desordenado debido a causas complejas; la teoría del germen de la enfermedad, en particular, es la hija inconsciente de la antigua fe oriental en demonios específicos, en la que cada uno poseía su propia arma especial de malignidad. Así, la inoculación de la viruela introducida en Inglaterra

desde Turquía por Lady Mary Wortley Montague en el siglo XVIII y su sustituto jennero de la inoculación de la viruela de la vaca se basaban en el antiguo rito indio de someter a las personas a un ataque artificial inducido de viruela para propiciar a Sheetula-Mati, la diosa de esa enfermedad.

Los creyentes en la doctrina de la inmunidad pueden replicar correctamente que las supuestas supersticiones a menudo se basan en observaciones experimentales. Sea como fuere, lo que queda para el amante de la precisión es examinar cada creencia supersticiosa en cuanto a sus propios méritos y examinar los hechos de la vida en relación con ella. La afirmación de que debido al hecho de que muchas personas han tenido un solo y único ataque de una enfermedad específica cualquiera, se les ha conferido así una autoprotección, seguramente no es más científica que la antigua creencia hindú en calmar la ira de una diosa maligna.

Como dice el profesor Alfred Russel Wallace:

“Muy pocas personas sufren dos accidentes especiales en dos ocasiones: un naufragio, un accidente ferroviario o en un autocar o un incendio en la vivienda, pero uno de estos accidentes no confiere inmunidad contra que suceda por segunda vez. Dar por sentado que los segundos ataques de viruela o de cualquier otra enfermedad zymótica

son de tal grado de rareza como para demostrar cierta inmunidad o protección, indica la incapacidad para tratar con lo que es una cuestión puramente estadística." [*"The Wonderful Century"* (*"La Centuria Maravillosa"*), por Alfred Russel Wallace, capítulo 18, página 296. En ediciones recientes de este libro, el capítulo 18 se omite debido a su publicación previa como fascículo separado].

¡Sin embargo, la ortodoxia médica está tan imbuida con la teoría de la inmunidad que recordamos a un médico (Dr. Alfred Salter) que estableció la ley sobre este tema a pesar de que su propia hija había muerto recientemente de un *tercer* ataque de escarlatina!

Como Herbert Spencer ha demostrado en su libro *"Principios de Psicología"* (Volumen 1, página 579), existe en la génesis de los nervios una gran probabilidad de desarrollar hábito. Todos sabemos lo fácil que es resfriarse y que enfermedades como la gripe puedan repetirse. Un problema trivial como un herpes labial a menudo se puede observar cómo reaparece una y otra vez en el mismo lugar.

Si deseamos teorizar, podría parecer probable que cuando el sistema sufre un trastorno tan profundo como el provocado por trastornos graves como la viruela, la probabilidad de recurrencia sea marcadamente menor que en las perturbaciones

más insignificantes, como los resfriados y la gripe. Debemos recordar que lo que llamamos enfermedad es a menudo el método de la Naturaleza para librarnos de los venenos; y, por tomar un ejemplo hogareño de la vida familiar, mientras que una limpieza profunda de la casa tiene lugar generalmente una vez al año, la limpieza de las habitaciones ocurre con más frecuencia. Tal teoría, sin embargo, se opone palpablemente a la creencia en la inmunidad a través de trastornos inducidos artificialmente, y, por otra parte, por plausible que parezca, se contradice con la evidencia estadística.

El profesor Alfred Russel Wallace, en el capítulo 18 de su libro *"The Wonderful Century"* (*"La Centuria Maravillosa"*), cita el testimonio del profesor Adolf Vogt, que desde 1877 hasta 1894 fue profesor de Higiene y de Estadísticas Sanitarias en la Universidad de Berna, Suiza.

Utilizando los datos estadísticos disponibles para él en ese momento, Vogt proporcionó una demostración matemática de que una persona que había sufrido viruela una vez era un 63% más propensa a padecerla en una epidemia posterior que una persona que nunca había tenido la enfermedad.

Vogt concluyó:

“Todo esto justifica nuestra insistencia en que la teoría de que la inmunidad puede ser conferida por un ataque previo de viruela -ya sea la enfermedad natural o la enfermedad producida artificialmente- *debe ser relegada al reino de la ficción.*”

Ciertamente, si los trastornos naturales no inducen auto-profilaxis, tampoco se puede afirmar con certeza que los trastornos provocados artificialmente induzcan auto-profilaxis.

Con respecto a la vacunación contra la viruela, la experiencia puede ser nuestra guía, ya que tenemos una historia de todo un siglo para hacer consideraciones con respecto a su eficacia. Nos enfrentamos a hechos destacados, entre los cuales podemos citar un ejemplo ilustrativo proporcionado por el profesor Wallace en el capítulo 18 de su libro *“The Wonderful Century”* (*“La Centuria Maravillosa”*).

En él se muestra cómo se ofreció vacunación gratuita en 1840, se hizo obligatoria en 1853, y en 1867 se dio la orden de enjuiciar a los evasores; y tan estricta fue la aplicación de las regulaciones que pocos niños escaparon a la vacunación. Así, la siguiente tabla proporciona una ilustración llamativa

de la ineficacia de la vacunación con respecto a la mortalidad de la viruela:

Viruela	Muertes por
Fecha	(Inglaterra y
Gales)	
1857-59	14.244
1863-65	20.059
1870-72	44.840

Aumento de las muertes	Aumento de
Entre	la población en
% por viruela en %	
1ª y 2ª	epidemia:
7 40.8	
2ª y 3ª	epidemia:
9 123.0	

Estas cifras muestran que mientras la población aumentó solo un 7% y un 9% en los años cubiertos, la mortalidad de la viruela aumentó a una tasa de 40.8% y 123% -¡y esto frente a un número cada vez mayor de vacunas!

Ahora volvamos a algunos testimonios militares, ya que en todos los países las fuerzas armadas son los miembros más completamente vacunados de la comunidad.

En enero de 1899, el Cirujano Jefe Lippencott del ejército de los EE. UU., escribiendo desde Manila, dijo:

“Todo el Mando ha sido vacunado al menos cuatro veces desde la aparición de la enfermedad (viruela).”

En marzo siguiente, escribió nuevamente para indicar que todo el peligro había terminado. Sin embargo, en los informes del Cirujano General del Ejército de los EE. UU. se encuentran las siguientes figuras de casos de viruela y muertes:

Año	Casos	Muertes	Tasa de Letalidad (%)
1899	267	78	29.21
1900	246	113	45.93
1901	85	37	43.53
1902	63	12	19.05

¡Durante el mismo período, la tasa de letalidad de la viruela entre la población general mucho menos vacunada de los Estados Unidos no superó el 3%!

Volviendo a *"The Wonderful Century"* (*"La Centuria Maravillosa"*) (capítulo 18, páginas 284-285), el profesor Wallace ofrece una comparación entre el Ejército Británico y la Marina de Guerra por un lado y los habitantes no vacunados de Leicester por otro, durante un período en el que se afirmaba que las fuerzas combatientes en tierra y mar, tanto en Inglaterra como en el extranjero habían sido "completamente revacunadas." Leicester se toma como ejemplo debido a la condición de no vacunados de casi todos sus habitantes desde el brote de viruela de 1871-1872. Antes de este brote, el 95% de los niños nacidos allí habían sido vacunados, y las enormes tasas de ataque y muerte durante la epidemia fueron suficientes para demostrar la inutilidad de la vacunación. Por lo

tanto, a las autoridades se les aconsejó intentar mejorar el saneamiento y el aislamiento como medidas preventivas, y fueron recompensadas no solo con una comparativa liberación de la viruela, sino también con la mejor tasa de salud de todas las ciudades industriales de Gran Bretaña.

El profesor Wallace escribe lo siguiente:

“La tasa de mortalidad anual promedio de la viruela de esta ciudad (Leicester) durante los 22 años de 1873 a 1894 inclusive es de trece por millón (ver 4° informe, página 440); pero para comparar con nuestro Ejército y Marina, debemos agregar una novena parte de la mortalidad entre los 15 y 45 años en comparación con la mortalidad total, según la tabla en la página 155 del *“Informe Final”* , que llega a 14.4 por millón, cuando la comparación quedará como sigue:

Tasa de mortalidad por viruela por millón de 1873 a 1894

Ejército.....
37.0

Marina.....
36.8

Leicester (edades de 15 a 45 años)..... 14.4

Por lo tanto, se demuestra que todas las declaraciones con las cuales el público ha sido tranquilizado en cuanto a la inmunidad casi completa del Ejército y la Marina revacunados son absolutamente falsas. No hay inmunidad. No tienen protección. Cuando se exponen a una infección, sufren no tanto como otras poblaciones, sino incluso más. En los diecinueve años de 1878 a 1896 inclusive, el Leicester no vacunado tuvo tan pocas muertes por viruela que el Registrador General representa el promedio con el decimal 0.01 por mil habitantes, igual a diez por millón, mientras que para los doce años de 1878 a 1889 ¡hubo menos de una muerte por año! Aquí tenemos inmunidad *real*, protección *real* ; y se obtiene atendiendo al saneamiento y al aislamiento, junto con el descuido casi total de la vacunación. Ni el Ejército ni la Marina pueden mostrar un resultado como este.”

Y las lecciones del pasado continúan hasta el presente en Leicester, donde durante los 26 años que terminaron en 1931, solo ha habido dos muertes por viruela.

De manera similar, la experiencia de Alemania y de Japón nos muestra que con mucha vacunación también hay mucha viruela, mientras que las Islas Filipinas nos brindan el ejemplo más notable registrado.

Desde que EE.UU. se hizo cargo de las Islas, se ha prestado mucha atención al perfeccionamiento del saneamiento. Pero no contentos con esto, su Servicio de Salud Pública ha llevado a cabo una vacunación exhaustiva y sistemática de la población, añadiéndole una cantidad considerable de inoculación de suero.

Para comprobar el resultado, veamos un periódico estadounidense, publicado en Minneapolis, "*The Masonic Observer*" ("*El Observador Masónico*") del 14 de enero de 1922.

"Filipinas ha experimentado tres epidemias de viruela desde que Estados Unidos se hizo cargo de las Islas, la primera en 1905-1906, la segunda en 1907-1908, y la tercera y la peor, la reciente epidemia de 1918-1919.

Antes de 1905 (sin vacunación general sistemática), la tasa de mortalidad era de alrededor del 10%. En la epidemia de 1905-1906, con la vacunación bien iniciada, la tasa de mortalidad varió de 25% a 50% en diferentes partes de las Islas. Durante la epidemia de 1918-1919, con Filipinas supuestamente inmunizada casi universalmente contra la viruela mediante la vacunación, la tasa de mortalidad promedió más del 65%.

Estas cifras pueden verificarse por referencia al *"Informe del Servicio de Salud de Filipinas"* de 1919, página 78. Estas cifras van acompañadas de la afirmación de que "la mortalidad es difícilmente explicable". Para cualquier persona que no sea un Comisionado de Salud Médica de Filipinas, es claramente el resultado de la vacunación.

La viruela no solo se ha vuelto más mortal en Filipinas, sino que además:

"Las estadísticas del Servicio de Salud de Filipinas muestran que ha habido un aumento constante en los últimos años de casos de enfermedades prevenibles, especialmente fiebre tifoidea, malaria y tuberculosis."

(Citado del *"Informe de la Misión Especial de Investigación para las Islas Filipinas"* de 1921, a la cabeza de la cual estaba el general Leonard Wood)."

Yendo más en detalle en un número anterior (10 de diciembre de 1921), *"The Masonic Observer"* (*"El Observador Masónico"*) escribe:

“El mayor porcentaje de mortalidad, el 65.3%, fue en Manila, el lugar más completamente vacunado de Filipinas; el menor porcentaje de mortalidad, el 11.4%, fue en Mindanao, donde, debido a las creencias religiosas de los habitantes, la vacunación no se había practicado tanto como en la mayoría de las otras partes de las Islas.

Para eterna vergüenza del mal llamado Servicio de “Salud”, la vacunación se ha impuesto en Mindanao desde 1918, a pesar de esta prueba de que su gente estaba más segura sin ella y, como resultado, la mortalidad por viruela aumentó a más del 25% en 1920.

En vista del hecho de que los ingenieros sanitarios probablemente habían hecho más en Manila para limpiar la ciudad y hacerla saludable que en cualquier otra parte de las Islas, hay muchas razones para creer que la vacunación excesiva en realidad provocó la epidemia de viruela, a pesar de las medidas sanitarias adoptadas para promover la salud.”

De nuevo, en el número del 17 de diciembre de 1921 de *“The Masonic Observer”* (*“El Observador Masónico”*), leemos:

“Piénsese en ello -menos de 11 millones de habitantes en Filipinas y 107.981 casos de viruela con el terrible saldo de 59.741 muertes en 1918 y 1919. Téngase en cuenta que, con toda probabilidad, los habitantes de Filipinas están tan completamente vacunados y revacunados como cualquier otra persona en el mundo.

La vacunación sistemática comenzó en Filipinas en 1905 y ha continuado desde entonces. Es cierto que en Filipinas se realizaron más de diez millones de vacunaciones contra la viruela entre 1905 y 1917, y es muy probable que las vacunas sumaran incluso quince millones durante ese tiempo. Esto se puede verificar en referencia a los informes del Servicio de Salud de Filipinas.”

Pasando a esos informes, encontramos evidencia de que los hechos deben haber sido aún peores. En cartas al Secretario de Instrucción Pública, el Dr. V. de Jesús (el Director de Salud) declara que en 1918 y 1919 había en Filipinas 112.549 casos de viruela con 60.855 muertes. El Jefe de la División de Saneamiento en las Provincias da cifras aún más altas para el año 1919, aumentando el total de los dos años a 145.317 casos y 63.434 muertes.

Así que los hechos hablan firmemente contra Jenner y Pasteur. Sin embargo, basando sus teorías en una práctica ya desacreditada por aquellos que

le dieron un estudio científico cercano e imparcial, Pasteur procedió a inaugurar un sistema de medicina preventiva centrado en lo que proclamó como los estragos de los microbios transportados por el aire. Las dosis atenuadas que, de acuerdo con su teoría, eran para prevenir enfermedades naturales, honraron a Edward Jenner al llamarse *vacunas*.

El yerno de Pasteur nos dice:

“En medio de sus investigaciones sobre una vacuna para el cólera del pollo, la etiología de la fiebre esplénica preocupaba incesantemente a Pasteur.” (*La Vida de Pasteur*”, página 303).

Aunque una vacuna para la primera enfermedad fue la primera que declaró descubrir, fue en relación con la fiebre esplénica que se ocasionó un gran revuelo; porque Pasteur fue llamado en varias ocasiones para probar su método de vacunación.

Por lo tanto, incluiremos en el próximo capítulo un estudio de sus métodos contra el ántrax, que forman el punto de partida de la subsiguiente obsesión por la inoculación, la cual ha demostrado ser tan financieramente rentable para los fabricantes de vacunas y sueros y ha contaminado tan desastrosamente el avance de la ciencia con las

consideraciones pecuniarias de los intereses comerciales.

16. EL CONGRESO MÉDICO INTERNACIONAL Y ALGUNOS FIASCOS PASTEURIANOS.

Fue en el año 1877 cuando Pasteur retomó el tema del ántrax y, como de costumbre, tomando la delantera, promovió ampliamente su método de cultivar los organismos en forma de varillas, o *bacteridia*. Afirmó haber demostrado que estos eran la única causa de la enfermedad, de la que impresionantemente propuso cambiar el nombre a enfermedad de las bacteridias.

Afirmó que la sangre de un animal con ántrax no contiene otros organismos salvo las bacteridias, que él consideraba exclusivamente aeróbicas. Argumentó que, por lo tanto, no toman parte en la putrefacción, que, según él, se debe siempre a microorganismos anaerobios del orden de los vibrios, y que, en consecuencia, la sangre con ántrax de sí no se pudre, es imputrescible. En el cadáver, por el contrario, creía que la sangre con ántrax se pudre rápidamente, ya que, según él,

cada cadáver proporciona un hogar para los vibriones que entran desde el exterior al canal intestinal, siempre combustible de vibrios de todo tipo, y tan pronto como la vida normal no los obstaculiza, provocan una pronta desintegración.

Esta fue la enseñanza sobre la cual Pasteur debía desarrollar su profilaxis contra el ántrax, y por eso, para su profilaxis, propuso una mezcla de “gérmenes aeróbicos” -a saber, las bacteridias- con “gérmenes anaeróbicos” de la putrefacción. Sostuvo que se obtendría un resultado que neutralizaría la virulencia del *bacillus anthracis* y, por lo tanto, de inyectarse en animales, los protegería de la infección.

Fue mientras Pasteur presentaba tales puntos de vista que quedó mal con otro miembro de la Academia de Medicina; el Dr. Colin, quien preguntó cómo podría ser el ántrax debido a las bacteridias cuando a veces, hallándose en una etapa virulenta, no se detectaba la presencia de estos microorganismos. Pidió la palabra el 12 de marzo de 1878, para criticar el informe impreso de la anterior sesión. (“Boletín de la Academia de Medicina”, 2º Volumen 7, páginas 220-235). Dijo así:

“El Sr. Pasteur, en la sesión anterior, formuló dos proposiciones, que no se encuentran en el Boletín. La primera es que las bacteridias del ántrax no se

desarrollan en la sangre de animales sanos; la segunda es que las bacterias no suministrarán gérmenes al organismo. Respondí que estas dos alegaciones me parecían abiertas a la discusión, pero toda crítica a ellas se vuelve inútil, debido a que se han suprimido del registro impreso. Otras afirmaciones de Pasteur también han sido suprimidas del registro, por ejemplo:

“Le llevaría a un hombre toda su vida examinar una gota de sangre con ántrax,”

y también que:

“La búsqueda de una bacteria en una gota de sangre es tan difícil como la de una célula de un fermento en un litro de levadura de cerveza.”

Estas supresiones, y algunas adiciones de las que no hace falta que hable, me son absolutamente indiferentes, aunque me hacen parecer como si hubiera hablado “en el aire” y sin ningún objeto. Pero lo que *no* me es indiferente es que el Sr. Pasteur me represente en el Boletín como diciendo algo que *no* dije -insertando como mía una forma de experimentación y de razonamiento que no es mía en absoluto. Es contra eso contra lo que protesto.”

Pasteur dio una respuesta confusa, que no respondió a la acusación del Dr. Colin -que, como se puede observar, no se refería a la corrección natural por parte de un autor del informe de sus observaciones, sino a una alteración directa de los registros. A falta de una explicación y disculpa adecuadas por parte del Sr. Pasteur, podemos entender muy bien al Dr. Colin cuando dijo:

“... de ahora en adelante no discutiré con el Sr. Pasteur.” (*Boletín de la Academia de Medicina* , 2º Volumen 7, página 261).

Los brillantes panegíricos que ahora rodean la memoria de Pasteur oscurecen considerablemente la desaprobación con la que muchos de sus contemporáneos veían sus métodos.

Pasteur no perdió tiempo a la hora de defender sus puntos de vista sobre el ántrax y otros temas afines, y el 30 de abril de 1878, leyó ante la Academia de Ciencias una memoria que llevaba su nombre y el de los señores Joubert y Chamberland. Se tituló *“La Teoría de los Gérmenes y Su Aplicación a la Medicina y a la Cirugía”* , y fue el primer toque de trompeta de la teoría de los gérmenes de la enfermedad.

Pasteur aprovechó esta oportunidad para anunciar ampliamente que él había descubierto el hecho de que “los fermentos son seres vivos”. Ni que decir tiene que no se pronunció ni una sola palabra de reconocimiento hacia Béchamp por su esclarecimiento del tema. La memoria comenzó afirmando que este descubrimiento fue el resultado de la comunicación de Pasteur en 1857-1858 sobre la fermentación; que los gérmenes de los microorganismos abundan en todas partes; que la teoría de la generación espontánea se demostró que era una quimera, y que el vino, la cerveza, el vinagre, la sangre, la orina y todos los líquidos del cuerpo no experimentan ninguno de sus cambios ordinarios en contacto con el aire puro.

Ya hemos visto:

En primer lugar, que con respecto a la fermentación en general y la fermentación del vino en particular, y también con respecto a las enfermedades del gusano de seda, es imposible negar que Pasteur plagió a Béchamp.

En segundo lugar, hemos visto que los experimentos de Pasteur fueron insuficientes para derrotar la teoría de la generación espontánea, y que nunca satisficieron a abiogenistas como Pouchet, Le Bon y Bastian. Los experimentos y las explicaciones de Béchamp por sí solos parecen

explicar fenómenos que de lo contrario solo se podrían explicar por heterogénesis.

En tercer lugar, a pesar de las afirmaciones de esta memoria de triple autoría, tanto los líquidos como los sólidos de los cuerpos animales y vegetales sufren cambios, como explicó Béchamp, debidos a los infinitesimales organismos vivos que contienen, y a los que dio el iluminador nombre de *microzyma*.

Incluso Pasteur insinuó creer en esto cuando afirmó que:

“Cada ser, cada órgano, cada célula que vive o continúa su vida sin la ayuda del oxígeno del aire ... *debe poseer el carácter de un fermento*”.

Su autodenominado “famoso experimento” sobre la carne realmente dio testimonio de tales cambios, aunque él los negó.

Los autores de la memoria continuaron describiendo cómo, a su juicio, una cantidad infinitesimal de su último cultivo producido era capaz de producir ántrax con todos sus síntomas. Al sembrar su producto séptico (vibrios obtenidos del cadáver de un animal que había muerto de septicemia), los autores encontraron que sus

primeros esfuerzos fracasaron. Sus cultivos no eran estériles, pero los organismos obtenidos no eran los vibrios sépticos, sino que tenían la forma común de guirnaldas de pequeños granos esféricos, extremadamente diminutos y no virulentos.

Observaciones similares ya se habían hecho por el profesor Béchamp, que, con sus colaboradores, habían demostrado la conexión entre un estado de perturbación del cuerpo y el estado perturbado de las partículas que moran en él, las cuales, después de una alteración desfavorable de su entorno, se ven obstaculizadas en su normal multiplicación como microzymas sanos y, en consecuencia, tienden a transformarse en organismos de forma variada, conocidos como bacterias. Ante una mejora en su entorno, las bacterias, según el punto de vista de Béchamp, pueden, a través de un proceso de involución, volver a su estado microzymiano, pero mucho más pequeñas y más numerosas de lo que eran originalmente.

Es lamentable que las exposiciones de Béchamp debieran haber sido dejadas de lado, especialmente porque Pasteur y sus amigos solo podían explicar los fenómenos descritos en la memoria al concluir que habían introducido una impureza no observada al mismo tiempo que el vibrio séptico. También declararon que cada microorganismo de una forma y aspecto particular era un agente causante de

enfermedades; así, según ellos, el vibrión séptico producía septicemia, y la bacteria en forma de vara, generalmente asociada con el ántrax y desde entonces conocida como *bacillus anthracis*, era el causante directo de este padecimiento de los animales.

Hicieron, además, la afirmación dogmática de que su “prueba” no era discutible, aunque en su teoría reinaba la confusión hasta que el alemán, el Dr. Robert Koch, vino a su rescate y formuló un conjunto de reglas para el reconocimiento de supuestos gérmenes de la enfermedad. Según él, estos deben ser:

1. Encontrados en cada caso de la enfermedad.
2. Nunca encontrados aparte de la enfermedad.
3. Capaces de ser cultivados fuera del cuerpo.
4. Capaces de producir por inyección la misma enfermedad que la experimentada por el cuerpo del que fueron tomados.

Aquí vemos la teoría básica de la doctrina de los gérmenes aéreos de la enfermedad contradicha por el último postulado; porque si para invocar la enfermedad, los organismos requieren ser *tomados de los cuerpos*, ya sea directamente o de otra manera a través de cultivos, ¿qué evidencia se

aduce de la responsabilidad de los invasores *desde la atmósfera?*

Como Béchamp mostró:

“En todos los experimentos de los últimos años, se ha descubierto que el microzyma propio de un animal y no un germen del aire es la sede de la virulencia. Nadie ha sido capaz de producir con gérmenes obtenidos de la atmósfera *ninguna* de las llamadas enfermedades parasitarias. Siempre que, por inoculación, se ha reproducido una enfermedad típica conocida, ha sido necesario ir y tomar el supuesto parásito de un animal enfermo; así para inocular la tuberculosis, el tubérculo debe ser tomado de un sujeto previamente afectado.” (“*Los Microzymas*”, página 819).

Es significativo que ni Pasteur ni ninguno de sus sucesores han inducido nunca una enfermedad por inoculación de bacterias aerotransportadas, sino solo por inyecciones de fuentes corporales. Además, el veredicto del tiempo se está pronunciando firmemente en contra de las reglas microbianas, e incluso la ortodoxia médica a regañadientes ha tenido que reconocer que

“los postulados de Koch rara vez o nunca se cumplen” [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*), 20 de marzo de 1909].

Pero Pasteur, como hemos visto, nunca había mostrado interés alguno por las teorías especulativas, tan absorbentes para un estudiante de la Naturaleza como Béchamp; es decir, la mente de Pasteur siempre se volvía rápidamente hacia el lado comercial de cualquier proposición. Reconocía la posibilidad de grandes ganancias, y soñaba con un medio para detener, o declarar detener, los estragos del ántrax entre los ovinos y los bovinos. Usando su clasificación de microorganismos aeróbicos y anaeróbicos, propuso una mezcla de los dos tipos para neutralizar la virulencia del bacteridium.

Ya vimos cómo consideraba que la administración accidental de cierto cultivo obsoleto a las gallinas era una guía para sus procedimientos posteriores, y fue en el cólera del pollo donde primero se esforzó por conseguir lo que llamó una “vacuna”.

El profesor Toussaint, de la Escuela de Veterinaria de Toulouse, trabajó en la “vacunación” contra el ántrax, que Pasteur tomó posteriormente, declarándose a continuación satisfecho de haber descubierto un verdadero preventivo.

En mayo de 1881, Pasteur fue invitado a poner a prueba su vacuna en una granja cerca de Melun, y en junio escribió a casa comunicando triunfalmente que había tenido un completo éxito. Con esto se quería decir que las ovejas que habían sido inoculadas primeramente con su preparación no sucumbían a una dosis posterior de veneno. La prueba era artificial; no se pudo demostrar ningún éxito real a menos que se descubriera que la infección natural era impotente contra los animales inoculados.

Esta objeción fue presentada, y en julio, se llevaron a cabo algunos experimentos que se suponía que la satisfacían. El poder de la vacuna debía probarse mediante una inyección posterior de sangre tomada de una oveja que realmente había muerto de ántrax. Pero aquí nuevamente es obvio que el procedimiento fue distinto de la infección natural, especialmente porque ciertas ovejas permanecían inmunes a la enfermedad, aunque se alimentaban de un suelo que se supone está invadido por bacterias de los cadáveres enterrados de ovejas enfermas. Sin embargo, el éxito parecía suficiente para hacer un activo comercial del supuesto profiláctico. No se requiere mucha observación para darse cuenta de que las ganancias económicas obstaculizaban la crítica imparcial, y así la verdadera investigación estuvo limitada desde el

principio por la alianza que Pasteur hizo de ciencia con comercialismo.

En medio de sus experimentos llegó un descanso. Se celebró un Congreso Médico Internacional en Londres en agosto de 1881, y la República Francesa envió a Pasteur como su representante.

Su yerno nos cuenta (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 329) del estallido de vítores que surgió cuando se acercó a la plataforma después de entrar al Paraninfo del San Jaime; mientras que tranquilamente sentado en su sitio en medio de la gran asamblea, inadvertido para la mayoría, estaba el verdadero descubridor del papel fermentativo de los microorganismos del aire y de los tejidos internos; el verdadero dilucidador de los misterios de las enfermedades del gusano de seda y la fermentación del vino; el fundador de opiniones que incluso hoy en día son consideradas novedosas por los citólogos.

Béchamp observaba el triunfo de su rival en silencio. En una asamblea extranjera habría sido el último en lanzar algún estigma sobre un compatriota, y nunca se le ocurrió que Pasteur haría todo lo posible por atacarlo en presencia de extraños.

Pero, por desgracia, la ambición prevaleció sobre la decencia.

El incidente tuvo lugar en una reunión especial en la que el profesor Bastian presentó su punto de vista sobre el desarrollo de microorganismos en los tejidos internos, y su opinión difería de la de Béchamp en que, en lugar de reconocer las granulaciones vivas (los microzymas) como unidades parentales, implicaba la generación espontánea de materia orgánica a partir de materia inorgánica.

Pasteur, llamado a contestar, salió en una tangente al tema, y para refutar a Bastian, describió un experimento cruel que por sí mismo contradice los intentos de sus apologistas de encubrir su insensibilidad hacia el sufrimiento animal. El periódico "*The Times*" ("*Los Tiempos*") del 8 de agosto de 1881, cita sus palabras de la siguiente manera:

"Si el Dr. Bastian tomara la extremidad de un animal vivo, sano o enfermo, siempre que la enfermedad no fuera *microbiana*, magullara los tejidos del mismo y los redujera a la condición más insalubre, pero sin romper la piel, y teniendo cuidado de excluir los microbios del canal intestinal, nunca encontraría en él los más diminutos organismos microscópicos. ¿Ha olvidado el Dr.

Bastian su experimento (de Pasteur) de 1863 por el cual demostró que la sangre y la orina de un animal vivo introducidas en jarrones de vidrio no podían pudrirse, aunque estuvieran expuestas al libre contacto con el aire, y con aire que además se renovaba constantemente, siempre que el aire estuviera libre de gérmenes?

Al estudiar los organismos microscópicos, siempre hay presente una fuente de error por la introducción de gérmenes exteriores, a pesar de las precauciones que se puedan tomar contra ellos. Cuando el observador veía primero un organismo y luego otro diferente, tendía a concluir que los primeros organismos habían experimentado un cambio. Sin embargo esto puede ser una pura ilusión...

La transformación de un *bacilo del ántrax* en un *micrococo* no existe."

¡Ay de Pasteur y el veredicto del tiempo sobre un científico! Ese mismo periódico, "*The Times*" ("*Los Tiempos*") , que citó su superficial afirmación, muchos años después, el 8 de abril de 1914, relató el testimonio contradictorio de un investigador en el Instituto Pasteur:

“El descubrimiento de la Sra. Henri marca un paso en la evolución de la ciencia de la bacteriología. En pocas palabras, lo que se ha logrado es la transformación de un bacilo bien conocido, poseedor de una forma y unas propiedades tóxicas bien definidas, en otro tipo de microorganismo aparentemente poseedor de propiedades de un tipo completamente diferente a las del bacilo del ántrax original.”

O, como lo decía el periódico “*Daily News*” (“*Las Noticias Diarias*”) de la misma fecha:

“El experimento se realizó con el bacilo del ántrax, que de tener una forma de barra pasó a transformarse en un coco esférico.”

Tanto peor para la afirmación de Pasteur de que:

“... la transformación de un *bacilo del ántrax* en un *micrococo* no existe.”

En cuanto a la novedad del “descubrimiento de la Sra. Henri”: el profesor Béchamp podría haberlo explicado en el Congreso Médico en el año 1881, cuando ya estaba familiarizado con la transformación de los bacilos, tanto en lo que respecta a la forma como a la función.

El periódico "*The Times*" ("*Los Tiempos*") dijo:

"Este descubrimiento (de la señora Henri) se considera importante y posiblemente marque un paso hacia la búsqueda de alguna forma protoplásmica del origen de la vida."

Esta forma parecería ser las diminutas granulaciones celulares de las que el Profesor Minchin hablaría un año después ante la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, y que Béchamp ya había investigado desde la década de 1860. Podemos imaginarnos la prueba que supuso para él escuchar las afirmaciones hechas por Pasteur sobre asuntos que tan fácilmente podría haber refutado. Pero, como nos dice en el prefacio de "*Los Microzymas*":

"Lo dejé hablar, porque me tocaba hablar después de él." (página 7).

Fue entonces cuando Pasteur, de la manera más injusta, repentinamente incluyó a su compatriota en sus críticas contra los abiogenistas, hablando como si Béchamp fuera un creyente de la heterogénesis, en lugar del verdadero destructor de la creencia en la generación espontánea a través de su explicación

microzymiana de la presencia de microorganismos dentro de los órganos y tejidos internos.

El periódico "*The Times*" ("*Los Tiempos*") cita así a Pasteur:

"El mismo error fue cometido a este respecto por el Dr. Bastian en Inglaterra y el Profesor Béchamp en Francia. Este último estaba completamente equivocado, por ejemplo, en su teoría sobre la existencia de microzymas en la caliza."

El periódico "*The Times*" ("*Los Tiempos*") , amable con el demagogo de moda, deja la crítica de Pasteur al respecto; pero lo que disparó la indignación de Béchamp fue, como nos dice en el prefacio de "*Los Microzymas*", la imperdonable acusación posterior de plagio que hizo Pasteur:

"Si algo había de exacto en el punto de vista de Béchamp, lo había concebido al asimilar sus investigaciones (las de Pasteur) y modificando sus ideas de acuerdo con las del otro (las de Pasteur)."

Una inversión tan descarada de los hechos fue demasiado para el sufrido profesor Béchamp. Saltó de su asiento y se enfrentó a su traductor, exigiendo indignadamente pruebas y prometiendo que él

mismo proporcionaría pruebas para establecer exactamente lo contrario.

El comportamiento de Pasteur no puede, creemos, ser tolerado ni siquiera por su admirador más entusiasta. Confrontado por su víctima, simplemente giró sobre sus talones y abandonó la asamblea, defraudando a Béchamp de cualquier oportunidad para una adecuada reivindicación pública de sí mismo y sus descubrimientos.

Como el periódico *"The Times"* (*"Los Tiempos"*) ha citado el discurso de este último, podemos ver por nosotros mismos el contraste del tratamiento magnánimo y digno que hace el profesor Béchamp de Pasteur.

"El profesor Béchamp de Lille, hablando también en francés, afirmó que los microzymas en la caliza sí existían, y que si Pasteur no había obtenido tales resultados, era porque sus experimentos se llevaron a cabo mal.

En otros puntos, Béchamp también impugnó las opiniones de Pasteur. Sostuvo que la causa de la enfermedad y de la muerte estaba en el animal mismo. Las llamadas "granulaciones moleculares" de los histólogos eran seres vivos organizados, dotados de gravedad química y que tenían las

mismas funciones que las granulaciones similares que existían en el aire y en la caliza bajo el nombre de *microzymas*; eran los agentes primitivos de la organización y la actividad química de los organismos vivos -aunque, por extraño que parezca, estos *microzymas*, aunque morfológicamente idénticos, desempeñaban diferentes funciones en diferentes centros y tejidos orgánicos, por ejemplo los *microzymas* del páncreas en comparación con los del hígado. No podía admitir que entraran en los tejidos desde el aire.

Pasteur negó su existencia allí porque estaba en conflicto con sus teorías. Sin embargo, por su parte, estaba convencido de que los tejidos mostraban bacterias de diferentes formas y tamaños donde no podía haber habido penetración de gérmenes desde el aire. En el experimento de Pasteur con sangre y orina, estos líquidos realmente experimentaron un cambio y, lejos de desaprobando la existencia de *microzymas* en ellos, sirvieron para confirmarlo.”

Pasteur se ahorró de la dificultad de responder, pues ya se había retirado después de su ataque innecesario al compatriota a cuyas investigaciones debía una deuda tan grande. Posiblemente fue este mismo hecho lo que lo envenenó contra Béchamp. Nos recuerda la historia del hombre que, al enterarse de que un vecino lo detestaba, preguntó:

“¿Por qué debería detestarme? Nunca le he hecho ningún favor”.

Agasajado por la élite entre la que se encontraba, Pasteur se sintió seguro de su triunfo. En una de las grandes reuniones generales, a pedido del presidente, Sir James Paget, dio una conferencia sobre su método de vacunación contra el cólera de los pollos y el ántrax, para el cual él naturalmente reclamó un rotundo éxito, mientras aprovechaba la oportunidad para exaltar a Edward Jenner, relegándose a sí mismo y a sus propios trabajos a lo que sin duda era una compañía muy conveniente.

Deleitándose casi infantilmente con los halagos que le llovían, anunciando su triunfo en cartas privadas, Pasteur regresó a Francia, donde pronto un nuevo honor lo llenó de alegría; su elección a la Academia Francesa. Estaba tan acostumbrado a pisotear como un gigante cualquier contradicción o disenso que osara manifestarse que fue muy irritante para él cuando, en esta época, su progreso triunfal se encontró con obstáculos desde el extranjero.

Su biógrafo nos dice que “los ataques más agudos vinieron de Alemania” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 357). El Dr. Koch y otros discutieron las conclusiones de Pasteur y se

atreveron a dudar de la eficacia de su profilaxis contra el ántrax.

En casa, también hubo molestias. En la Academia de Medicina, se alzaron voces en contra de la teoría de los gérmenes de la enfermedad, y en particular, el Sr. Peter ridiculizó al microbio de Pasteur que todo lo conquista. Fue fácil para él hacer esto, ya que en marzo de 1882 la reputación de la vacuna contra el ántrax sufrió una caída desastrosa.

Había sucedido de esta manera; en Italia se pensó que valía la pena que una comisión compuesta por miembros de la Universidad de Turín realizara experimentos como los descritos por Pasteur, y así probar su profilaxis. Como resultado, y citando a René Vallery-Radot:

“todas las ovejas, vacunadas y no vacunadas, sucumbieron luego a la inoculación de la sangre de una oveja que había muerto de carbunco” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, páginas 367-368).

Ningún fracaso podría haber sido más completo.

Pasteur escribió pidiendo detalles y se le informó que la oveja que se había utilizado para el experimento había muerto de ántrax el 22 de marzo

de 1882, y que al día siguiente su sangre había sido inoculada en otras ovejas, cada una de las cuales murió como consecuencia.

Según las teorías de Pasteur esto no debería haber sucedido, ya que en una comunicación sobre el tema a la Academia de Medicina del 17 de julio de 1877, él había sostenido que la sangre del corazón no era virulenta, incluso si se tomaba de un animal ya pútrido y virulento en muchas y extensas partes de su cuerpo. Pasteur trató de zafarse del dilema negando que esto se aplicara a un animal que hubiera estado muerto durante veinticuatro horas. Afirmó que la catástrofe se debió a un error por parte de los profesores de Turín, que habían inoculado sangre que era séptica y contaminada por ántrax.

Los eminentes italianos, hombres de excelente reputación, naturalmente estaban muy indignados por su acusación de que no sabían cómo reconocer una septicemia y de que un hombre -que por cierto no era ni médico ni veterinario- se considerara capaz de diagnosticar desde París las condiciones en un animal al que nunca había visto.

Durante un año, se libró una acalorada batalla campal entre la Escuela de Veterinaria de Turín y Pasteur, quien, finalmente, en la primavera de 1883, escribió y se ofreció a ir a Turín y repetir

personalmente el experimento en el que los profesores habían fracasado tan completamente y demostrar que la sangre de un cadáver con ántrax también sería séptica el segundo día después de la muerte.

Pero Pasteur estaba tratando ahora con hombres de la raza de Maquiavelo. Estos italianos vieron de inmediato lo fácil que sería hacer que tal experimento pareciese tener éxito con algún truco. Estaban decididos a asegurarse de que su repetición se hiciera en condiciones exactamente similares a las de su propia prueba desastrosa. Por lo tanto, respondieron a Pasteur que, como condición para la aceptación de su oferta, primero debería dar cierta precisión sobre los experimentos que se proponía hacer, informándoles sobre los siguientes puntos:

1. ¿Cuáles serían, en su opinión, los caracteres microscópicos presentados por la sangre de una oveja, tomada directamente del corazón, cuando en ese momento es séptica y con ántrax?

2. ¿Cuál sería, en su opinión, el género y el curso de la enfermedad, y cuáles serían los cambios macroscópicos y microscópicos que se esperarían encontrar en las ovejas y en las reses cornudas enfermadas e incluso muertas por la inoculación de esta sangre? Esos experimentos, a juicio de los

profesores, serían necesarios para completar los propuestos por Pasteur.

Pasteur no estaba tratando con tontos. Se le pidió que estableciera por escrito declaraciones descriptivas definidas, que serían evaluadas contra hechos concretos y correrían el grave riesgo de ser encontradas deficientes. Esta prueba razonable de sus puntos de vista, que cualquier científico debería haber aceptado, era para él una trampa en la que no tenía intención de caer. La única posibilidad de escapar era echarle la culpa a los italianos, y en una comunicación a la Academia de Ciencias (*Las Actas* 96, página 1457) se atrevió a decir:

“¡La Comisión de Turín no acepta mi oferta de ir a ellos!” (*Las Actas* 96, página 1459)

Se cuidó de ocultarle a la Academia la carta que había recibido y en la que su sugerencia no era de ningún modo rechazada, sino solo condicionada a la entrega por adelantado de explicaciones claras relacionadas con el experimento proyectado. Sin embargo, lo que Pasteur no dudó en hacer fue acusar a la Comisión de declaraciones y citas erróneas. Su biógrafo tiene cuidado de evitar decirnos que rápidamente fue desafiado a indicar cuáles eran tales declaraciones y citas erróneas.

Lo hizo citando un extracto que la Comisión había tomado de su propia declaración del 17 de julio de 1877, en la que él había dicho:

“La sangre del corazón no será en absoluto virulenta, aunque se tome de un animal ya pútrido y *virulento*, en varias *extensas* partes del cuerpo.”

A esto él respondió:

“Nunca he escrito nada por el estilo con respecto a un animal que ha estado muerto veinticuatro horas.”

Continuó citando su propia versión de lo que él había dicho, concluyendo con:

“La sangre no será en absoluto virulenta, aunque se tome de un animal ya pútrido en varias partes de su cuerpo.”

Los Comisionados, teniendo el texto de su Comunicación de 1877 ante ellos, pudieron responder que Pasteur, al citarse a sí mismo, había omitido las palabras “y *virulento*” después de “*pútrido*”, y “*extensas*” antes de “*partes*”, manipulando así su propia declaración.

Publicaron esta comunicación de Pasteur junto con su propia crítica en un estudio titulado "*Del Dogmatismo Científico del Ilustre Profesor Pasteur*", que se publicó el 10 de junio y se tradujo al francés en agosto de 1883, y llevaba las firmas de Vallada, Bassi, Brusasco, Longo, Demarchi y Venuta -todos ellos hombres de elevado carácter y reputación.

En este documento, se señaló que Pasteur parecía haber olvidado que la descomposición pútrida de los cuerpos podía variar en rapidez según la temperatura de marzo, un mes notablemente variable climáticamente según el tiempo y el lugar. Los profesores ahora explicaron que habían considerado la oferta de Pasteur como un truco y que, no siendo los tontos por los que él los había tomado, habían decidido que debían saber lo que él entendía por el término *septicemia*, y que los experimentos deberían realizarse en su totalidad y bajo las condiciones y en la forma seguidas en su propio experimento de marzo de 1882.

Con cortante ironía, la Comisión se regocijó con su ilustre oponente por haber admitido al fin que la inoculación de sangre a la vez séptica y con ántrax podría, de acuerdo con las relaciones de las dos contaminaciones en la sangre doblemente infectada, a veces producir ántrax puro, a veces producir septicemia pura, y a veces producir ambos

combinados, ántrax y septicemia. Al admitir esto, destruyó su propio dogma del no desarrollo del bacilo del ántrax cuando está asociado con otros organismos, aerobios o anaerobios.

La Comisión también se felicitó por haber convencido a Pasteur de que no podía diagnosticar desde París la enfermedad de un animal que había muerto en Turín, y se alegraron de haberle hecho revisar sus dogmas a través de las investigaciones de su asistente, Roux, y reconocer como erróneo el siguiente principio establecido en su comunicación de julio de 1877:

“Las bacterias del ántrax pueden ser introducidas profusamente en un animal sin darle ántrax. Será suficiente si las bacterias suspendidas en el líquido tienen al mismo tiempo la bacteria común asociada con ellas.”

La Comisión señaló que la afirmación de Pasteur de que la sangre de un cadáver con ántrax sería séptica después de 24 horas equivalía a describir la septicemia como una consecuencia necesaria del progreso de la putrefacción, razonamiento que consideraron estrecho e inconsistente con los hechos. Compararon varias declaraciones de Pasteur tomadas de su comunicación de julio de 1877 y de su memoria de 1878 sobre *“La Teoría de*

los Gérmenes y su Aplicación a la Medicina y la Cirugía". Pasteur había declarado :

“La sangre de un animal con ántrax no contiene más organismos que las bacteridias, pero las bacteridias son exclusivamente aeróbicas. Por lo tanto, no toman parte en la putrefacción; por lo tanto, la sangre con ántrax no es capaz de putrefacción por sí misma. Pero en el cadáver las cosas suceden de manera diferente. La sangre con ántrax entra rápidamente en putrefacción, porque todos los cadáveres dan lugar a vibrios que vienen de afuera, es decir, en el presente caso, del canal intestinal, que siempre está lleno de toda clase de vibrios.

El vibrio séptico no es más que uno de los vibrios de la putrefacción.”

Después de preguntarse si la septicemia o la putrefacción en un sujeto vivo es una enfermedad especial, él responde:

“¡No! Tantos vibriones, tantas septicemias diferentes, benignas o malignas.”

Sin embargo, en su memoria sobre la teoría de los gérmenes, afirma:

“En la septicemia solo hemos encontrado un vibrión, propiamente dicho, que los medios en los que se cultiva hacen que cambie de apariencia, en cuanto a facilidad de propagación y en cuanto a virulencia.”

Después de muchas otras citas, la Comisión resumió que era claro deducir que, según el ilustre Pasteur, la sangre de los cadáveres con ántrax debe ser necesaria y fatalmente séptica en 24 horas o menos, porque contiene los vibrios de la putrefacción.

Se refieren sarcásticamente a su admisión de septicemias benignas y malignas:

“Pero parece que los vibrios de las septicemias benignas residen solo en París y que en Italia no existen, porque ha declarado positivamente que los desafortunados animales que murieron como resultado de nuestro anterior experimento del 23 de marzo murieron por la septicemia, la cual, si ha tenido éxito en matar, debe pertenecer sin duda a la categoría de maligna.

A pesar de la competencia del ilustre Sr. Pasteur en este argumento, nos aventuramos a discrepar

con él, y, para mostrar que nuestra opinión es correcta, diremos en pocas palabras que algunos de nuestros experimentos han demostrado que hasta en Turín hay vibrios de septicemia benigna, o sea, de septicemia que no es fatal; y estos experimentos han probado además que la sangre de las ovejas y de las reses cornudas que padecen ántrax, la sangre de estas últimas carente de ántrax, el jugo de su carne presa de la putrefacción, conteniendo vibrios sépticos en el sentido entendido por Pasteur, a veces puede no producir ni puro ántrax, ni pura septicemia, ni ántrax ni septicemia combinados...

Y ese resultado negativo puede obtenerse incluso cuando la sangre contiene millones de vibriones que Pasteur considera como sépticos, y cuando estos poseen un movimiento muy activo.”

El estudio describe luego el experimento de la Comisión con todo detalle, mostrando cómo las condiciones de temperatura más bajas, etc., debería haber retardado la putrefacción y que, de acuerdo con los propios dogmas de Pasteur, era:

“Seguro que no había ni vibrios de la putrefacción ni otra evidencia de septicemia en la sangre inoculada en nuestros animales, vacunados o no vacunados. Pero supongamos que haya habido vibrios de la septicemia y que ni nosotros ni otras personas competentes los hemos detectado, ¿qué

debería haber sucedido de acuerdo con los dogmas proclamados por Pasteur en 1877?

Una gotita o dos, extendidas en una fina capa sobre la herida de cada animal y expuestas a la acción del aire, se volverían inofensivas como agente séptico de infección, debido a que los vibriones, agolpando el fluido séptico en forma de hilos móviles, son destruidos y desaparecen al contacto con el aire, ya que se dice que el aire parece quemar los vibrios. (Pero en este caso, el *bacilo del ántrax* debería ser capaz de desarrollarse fácilmente, ya que, siendo aerobio, no tendría que luchar, en contacto con el aire, con vibrios anaerobios).

O, como alternativa, los vibrios *no* se destruyen al contacto con el aire... y en este segundo caso, necesariamente se desarrollaría en los animales inoculados una enfermedad que en su curso, duración, síntomas y lesiones mostraría características de septicemia y solamente de septicemia. Pero en tal caso, se deben encontrar en el cadáver lesiones de septicemia y no de ántrax.

Incluso admitiendo la hipótesis de que la sangre de la oveja con ántrax que empleamos el 23 de marzo también fuera séptica, pero que en nuestra crasa ignorancia e incapacidad no pudimos percibirlo, incluso así e inoculada de la forma que hemos

descrito, no podría haber producido en el animal más que ántrax puro.

Este resultado, que antes de los nuevos experimentos de Roux era impugnado apasionadamente por Pasteur porque pensaba que era improbable, hoy se admite como posible, porque ya no se encuentra en contradicción con el nuevo dogma, reformado de acuerdo con los nuevos resultados de los experimentos del mes de mayo de 1883, que ha comunicado a la Academia de Ciencias de París.”

El estudio termina mostrando que las citas de la Comisión se habían dado con precisión, y que fue Pasteur quien había suprimido ciertas palabras para modificar su afirmación original. Además, aunque había pedido a la Comisión que corrigiera las faltas en la traducción al francés de su Informe Italiano, en realidad lo publicó en la *“Revue Scientifique”* (*“Revista Científica”*) sin prestar la menor atención a las demasiado numerosas correcciones de errores que superponen una construcción totalmente diferente al significado original.

Tal vez no deba sorprender que mientras la controversia de Turín estaba en pleno apogeo, su yerno debió dejar constancia [*“Life o Pasteur”* (*“Vida de Pasteur”*), página 369] de que Pasteur:

“estaba cansado de luchas incesantes y estériles.”

Los profesores italianos, sin embargo, no consideraron que hubiesen malgastado su tiempo. Por el contrario, se declararon satisfechos,

“porque hemos alcanzado el fin que nos propusimos; la investigación y la demostración de la verdad y la refutación del error.”

Es lamentable que esta actitud de duda científica haya dado paso a la credulidad simple, a la fe incuestionable, de la ortodoxia médica moderna hacia casi cualquier dogma enunciado por los seguidores de Pasteur.

No hace falta mucha perspicacia para darse cuenta de que si el tratamiento de Pasteur pudiera asegurar cualquier apariencia de éxito, las ventajas económicas serían considerables. Así Pasteur inauguró la era que debía ser testigo de la prostitución de la ciencia al comercio. Institutos bacteriológicos para la experimentación con animales vivos y para la producción y venta de vacunas y sueros se crearon en todo el mundo, siguiendo el modelo del abierto en 1888 en París.

Odessa fue uno de los lugares provistos desde el principio con una institución de este tipo; pero su experiencia con la vacuna contra el ántrax fue calamitosa [ver la carta introductoria del profesor Peter (páginas 8-9) a "*Études sur la Rage*" ("*Estudios sobre la Rabia*") , del Dr. Lutaud].

La vacuna fue enviada a Kachowka en el sur de Rusia, donde se administró, según la descripción de Pasteur, a 4.564 ovejas, de las cuales 3.696 murieron muy pronto.

Las primeras vacunaciones se realizaron por el Dr. Bardach, comenzando el día 8 de agosto de 1888. 1.582 ovejas madre se dividieron en dos rebaños. Un rebaño fue vacunado antes de las 11 a.m., de los cuales una oveja murió dentro de las 24 horas y otras siete dentro de las 36 horas posteriores a la operación.

El segundo rebaño fue vacunado en la tarde del 10 de agosto. Los primeros en morir sucumbieron durante la noche del 9 al 10 de agosto. La mayor mortalidad ocurrió el 10 y 11. De las 1.582 ovejas vacunadas, 1.075 murieron por los efectos: el 68%.

Otro ensayo tuvo lugar en una granja perteneciente a un hombre llamado Spendrianow. El primer rebaño consistió en 1.478 ovejas de uno, dos

y tres años de edad. El otro rebaño consistió en 1.058 ovejas, algunas más viejas que las del primer lote y otras más jóvenes. Las ovejas fueron vacunadas el 10 de agosto, entre las 7 y las 11 a.m.

Al día siguiente, a la 1 p.m., tuvo lugar la primera muerte; al día siguiente la mortalidad fue más alta y disminuyó desde el 13 de agosto. En total, de 4.564 animales vacunados, 3.696 fallecieron: el 81%.

Así, se demostró que el desastre de Turín no fue de ninguna manera un ejemplo aislado y, en respuesta a las supuestas beneficencias de Pasteur, si estos desafortunados animales hubieran tenido voz en el asunto, sin duda habrían rezado para ser librados de un amigo así.

Además, Vallery-Radot, en su biografía de Pasteur, no nos dice nada de los propietarios privados en Francia y en otros lugares a los que Pasteur tuvo que compensar por los animales muertos por su vacuna [*"Études sur la Rage"* (*"Estudios sobre la Rabia"*) , del Dr. Lutaud, página 419].

Una comisión especial en Hungría recomendó que el gobierno de ese país prohibiera su uso; Koch y Muller en Alemania se pronunciaron en contra; la Junta Inglesa de Agricultura se negó a recomendarla; mientras que, finalmente, ante la

última Comisión Real sobre Vivisección, sus protagonistas alabaron con tan poco entusiasmo la más reciente versión “modificada” de la vacuna, que en realidad ello supuso a la postre una condena velada.

¡Ay de Pasteur y de su declaración de que “el único juez soberano debe ser la historia”!

17. HIDROFOBIA.

Para la persona promedio de hoy en día, la mención del nombre Pasteur evoca de inmediato la idea de una horrible enfermedad: la *hidrofobia*. Para los muchos que solo tienen una comprensión superficial de su conexión con la fermentación, los problemas del gusano de seda y la inoculación anti-ántrax, ¡es famoso sin embargo como el salvador de la humanidad de los estragos de los perros rabiosos!

La lástima es que desde la época de Pasteur se haya infundido tanto miedo al respecto, pues la hidrofobia es una enfermedad de los nervios y, en consecuencia, el miedo es su principal factor. Se han registrado varios ejemplos de casos incuestionablemente provocados por sugestión.

Por ejemplo, dos jóvenes franceses fueron mordidos en el Havre por el mismo perro en enero de 1853. Uno murió por los efectos al cabo de un mes, pero antes el otro joven viajó en barco a América, donde vivió durante quince años sin saber de la muerte de su antiguo compañero. En septiembre de 1868, regresó a Francia y al enterarse de la tragedia, él mismo desarrolló los síntomas; ¡y a las tres semanas murió de hidrofobia! [*Études sur la Rage* ("Estudios sobre la Rabia"), Dr. Lutaud, página 262].

Otra vez, un paciente que había amenazado primero con morder a su asistente médico, después de que le dijeran que el síntoma correcto en un ser humano era en realidad el uso de los puños, golpeó en todas direcciones como un boxeador y se entregó hasta el momento de su muerte a esta forma completamente nueva de paroxismos. [*Études sur la Rage* ("Estudios sobre la Rabia"), Dr. Lutaud, página 269].

La evitación del miedo es, por lo tanto, de importancia fundamental después de una mordedura de perro, y el riesgo muy leve de enfermedad grave se confirma por las miles de mordeduras inofensivas recibidas por los veterinarios y otras personas que constantemente manejan animales. Ocasionalmente puede haber

una víctima de mordedura de la misma manera que se sabe que ha ocurrido una muerte después de pinchazos y picaduras de insectos, mientras que los arañazos y heridas a veces provocan el tétanos -del cual la hidrofobia parece ser una variedad.

De acuerdo con la prueba aportada por Sir Victor Horsley ante el Comité de Rabia de los Lores, la probabilidad de hidrofobia después de la mordedura de perro entre los no tratados se ha calculado diversamente entre el 5% y el 15%. Un investigador francés llamado Bouley ha declarado que de 100 personas mordidas por animales rabiosos y sin tratamiento alguno de ningún tipo, no más de cinco desarrollarían síntomas de hidrofobia.

Por lo tanto, felizmente, la víctima de un supuesto perro rabioso tiene una gran posibilidad de escapar de cualquier problema, con solo dejarlo en paz. Para empezar, hay que recordar que existe una gran duda de que exista una enfermedad específica como la rabia, ¡y que un “perro rabioso”, en el sentido popular, posiblemente pueda ser relegado a la misma categoría que la “bruja” de la edad Media! Las descuidadas vidas de los perros parias de Oriente bastan para explicar que muchos acaben sufriendo los paroxismos y los otros síntomas a los que se les da el nombre de rabia; y cuando contemplamos las existencias de numerosos perros

de Europa atados a cadenas, lo que nos maravilla es que no sean más los que desarrollen locura.

Se puede decir con seguridad que una vida sana y feliz es la mejor protección contra los problemas. Para un animal estar en un estado salvaje o echar espuma por la boca no son verdaderas indicaciones de rabia. Por ejemplo, en el libro *"Un Sistema de Cirugía"*, leemos:

"Se puede tener una idea de la frecuencia de los errores de diagnóstico en relación con la rabia canina, según declaración de Faber, quien dice que de 892 perros ingresados en el Instituto Veterinario de Viena sospechosos de rabia, *solo 31 resultaron estar realmente afectados.*" [T. Holmes y J. Hulke, página 329 (nota)].

Durante una alarma en Inglaterra, según la revista *"Field"* (*"Campo"*) del 19 de abril de 1919, el Sr. Robert Vicary, un conocido dueño de una perrera, creía que:

"Muchos de los expertos llamados para diagnosticar los supuestos casos de rabia estaban completamente equivocados en sus informes."

Parece probable que muchos animales simplemente sufrían de problemas dietéticos debido a las condiciones del tiempo de guerra; ya que se sabe que la alimentación incorrecta produce síntomas como los de la llamada rabia, como se evidencia en la alarma generada en el Klondyke en 1896, de la cual se dio un informe en el *"Journal of Zoology"* (*"Diario de Zoología"*), por Arnold George. [Ver también el artículo *"Rabies and Hydrophobia"* (*"Rabia e Hidrofobia"*), de L. Loat, en el *"Bombay Humanitarian"* (*"Bombay Humanitario"*), de abril de 1920].

Está claro que se observa más temor que inteligencia en relación con la rabia, especialmente porque los animales sospechosos de serlo son casi invariablemente asesinados sumariamente, en lugar de mantenerlos vivos bajo observación amable y cuidadosa. Además, una vez que mueren, la enfermedad no puede rastrearse mediante un examen post-mortem. La prueba aplicada es la presentada por Pasteur, y esto nos lleva a cuando empezó a trabajar en este tema.

Fue en el año 1880 cuando un cirujano veterinario del ejército llamado Bourrel le presentó dos perros rabiosos para ser investigados. Luego comenzó la serie de observaciones, muy crueles la mayoría de ellas, que dieron como resultado el orgulloso anuncio a la Academia de Ciencias en París de un

proceso que, según sostuvo Pasteur, infaliblemente impediría que la rabia se desarrollara en personas que habían tenido la desgracia de ser mordidas por animales rabiosos.

La fecha de esta comunicación (26 de octubre de 1885) fue “memorable en la historia de la medicina y gloriosa para la ciencia francesa”, de acuerdo con los elogios entusiastas del presidente de la Academia, Sr. Bouley. El día también fue memorable por la inauguración de un sistema de intolerancia -la antítesis de todo lo que es científico- que, por desgracia, continuó con respecto al culto fetichista de la ortodoxia pasteuriana.

En esta fecha memorable, esta intolerancia fue llevada al extremo de negarse a escuchar una sola palabra del Sr. Jules Guérin, del Dr. Colin y de otros que se atrevieron a criticar las conclusiones de Pasteur. El gran hombre había hablado. Se atrevió a reclamar infalibilidad -“*Yo llamo a mi método perfecto* ”. Se exigía que los demás ofrecieran elogios o callaran.

¡Y sin embargo, cuánto había que criticar! La misma prueba de la inoculación para probar la locura era bastante incierta. Esta prueba, presentada por Pasteur, consistió en tomar un material -saliva, sangre, parte del cerebro o de la médula espinal, generalmente el líquido

cefalorraquídeo- del animal sospechoso e inyectarlo en un conejo vivo.

Es de obvio sentido común, aparte de la esclarecedora explicación de Béchamp (“*Los Microzymas*”, página 690), que la materia de una criatura introducida en otra es probable que sea nociva. Vulpian, un médico y fisiólogo francés y partidario de Pasteur, descubrió que la saliva de seres humanos sanos mata a los conejos tan rápido como la saliva de un niño que murió de hidrofobia.

El estado de un conejo después de la inoculación no prueba nada excepto la fuerza o debilidad de sus poderes de resistencia; y sin embargo, la parálisis de los cuartos traseros de un conejo se convierte en la prueba de la rabia en el perro del que recibió la inyección. Es cierto que hoy en día se dice que los perros rabiosos tienen cuerpos *negri* en las células nerviosas o en sus ramas, y se afirma que no son agentes causales, sino diagnósticos; pero considerando las contradicciones y errores con respecto a las bacterias y las enfermedades, bien podemos cuestionar un diagnóstico que dependa de estos cuerpos *negri*, especialmente porque no parece que se haya demostrado que estén siempre ausentes en otras enfermedades.

¡Tanto para la prueba, como ahora para el profiláctico -qué cambios hizo Pasteur desde el comienzo en su panacea!

En 1884, en un Congreso Médico en Copenhague, anunció que al debilitar el virus de los perros (supuestamente locos) por transmisión a través de monos y fortificarlo nuevamente a través de conejos, había obtenido algo protector para los perros y que erradicaría la rabia del mundo. Considerando que no se sabía nada, ni se sabe ahora, de la causa de la rabia, si se considera como una enfermedad específica, como lo fue en opinión de Pasteur, sin duda tal fanfarronería recuerda mucho a las “panaceas” de la charlatanería.

El propio Pasteur tuvo que admitir que no había tenido éxito en convertir en “refractarios” a más de 15 o 16 de 20 perros. Luego abandonó al mono como agente de transmisión, habiéndolo elegido originalmente, dijo, debido a su parecido físico con el hombre. En un estudio titulado *“Hydrophobia and Pasteur”* (*“Hidrofobia y Pasteur”*), de Vincent Richards, el autor pregunta:

“¿El resultado de que 15 o 16 de los 20 perros inoculados no se vieran afectados de ninguna manera, justifica la suposición de que el método adoptado por Pasteur es protector?” [Informe

publicado por Thacker, Spink y Cía., Calcutta (1886)].

El 26 de octubre de 1885, Pasteur describió su último método de tratamiento, que era tomar las médulas espinales de los conejos que recibieron inyecciones de virus, mantenerlas durante períodos variables de tiempo, luego tundiéndolas, cada una con el doble de su propio peso de caldo esterilizado; finalmente, comenzando con las más débiles, inocular al paciente durante diez días sucesivamente. Además, señaló triunfalmente un caso exitoso, el de José Meister, un pequeño niño alsaciano, de nueve años, que había sido gravemente mordido por un perro el 4 de julio de 1885 y dos días después fue llevado a Pasteur para recibir tratamiento.

Siendo este el caso crucial sobre el cual Pasteur inauguró su afirmación de éxito, permítasenos ahora repasarlo.

La peor de las muchas mordeduras graves que recibió el niño cauterizó el mismo día con ácido carbólico. A las 8 de la tarde del 6 de julio, Pasteur, mediante una jeringa Pravaz, inculaba al niño con unas gotas de caldo de médula espinal, tomadas de conejos que habían muerto por la dolencia parálitica inducida por inyecciones en los cerebros de estos pobres animalitos. La operación real probablemente

fue realizada por el Dr. Grancher, quien estuvo presente en la ocasión. Durante los siguientes diez días, José Meister fue inoculado regularmente, recibiendo en total alrededor de una docena de inyecciones de caldo espinal.

Ahora, al considerar este caso, debemos preguntar ¿qué pruebas tenía Pasteur de la locura del perro o de la probabilidad de que la víctima sufriera hidrofobia?

El estado rabioso del animal fue inferido por su salvajismo y por el hecho de que un examen post-mortem reveló “heno, paja y trozos de madera” en el estómago [*“The Life o Pasteur”* (*“La Vida de Pasteur”*), René Vallery-Radot, página 414]. La presencia de esta última parecería mucho más probable que indicara que el perro había estado hambriento, probablemente muriendo de hambre, una condición que en sí misma habría explicado su comportamiento salvaje. En cuanto al niño, el número y la gravedad de las mordeduras que había recibido provocaron que los médicos Vulpian y Grancher, que fueron llamados, decidieran que, en consecuencia, estaba casi inevitablemente expuesto a contraer hidrofobia.

¿Por qué? Como hemos visto, no había pruebas reales de la rabia en el perro que lo había atacado. Pero, por el bien del razonamiento, concediendo que

el animal hubiera estado loco, debe recordarse que las heridas habían sido cauterizadas. Aunque las opiniones difieren en cuanto a la cauterización, muchas autoridades parecen estar fuertemente a favor, y se puede hacer referencia a la cauterización de Youatt de más de cuatrocientas personas, incluida su aplicación cinco veces sobre sí mismo, sin que la hidrofobia se desarrollase en un solo caso. [Referido en *"Rabies and Hydrophobia"* (*"Rabia e Hidrofobia"*), de Thomas M. Dolan].

El Dr. Cunningham, de Chicago, se informó que cauterizaba a 120 personas anualmente, con un promedio de aproximadamente tres muertes sobre el total de los 120. Una vez, el propio Pasteur le escribió a un médico cerca de París de la siguiente manera:

“Señor, las cauterizaciones que usted ha realizado deberían tranquilizarle totalmente en cuanto a las consecuencias de la mordedura. No intente ningún otro tratamiento: es inútil. [*"Études sur la Rage"* (*"Estudios sobre la Rabia"*), Dr. Lutaud, página 23].

Además de la cauterización, la posibilidad de que la hidrofobia se desarrolle en una persona mordida incluso por un supuesto perro rabioso se ha visto que es pequeña; y, además, como se sabe que la incubación se prolonga a doce meses, y a menudo a dos años o más, el peligro para José Meister

obviamente no había terminado cuando, después de poco más de tres meses, Pasteur se atrevió a aclamarlo como tizón arrebatado a la hoguera, por así decirlo, por su dosis de médula espinal. Finalmente, otras personas, incluido el dueño del perro, Max Vone, que había sido mordido por el mismo perro que Meister y en el mismo día, y que no fueron cauterizados ni tratados por Pasteur, continuaron con buena salud.

Así vemos, que este tan cacareado primer caso de éxito pasteuriano, al examinarlo cuidadosamente, no hay más que decir de él que José Meister, por lo que se sabe de su historia, no parece haber salido mejor o peor parado del tratamiento de Pasteur que otros que prescindieron de él.

Pero no todos fueron tan afortunados como el joven José. Otro niño, Mathieu Vidau, inoculado por Pasteur y supuestamente curado, murió siete meses después del tratamiento. [*"Études sur la Rage"* (*"Estudios sobre la Rabia"*), Dr. Lutaud, páginas 245-246 y siguientes].

Para excusar la muerte de otra niña, Louise Pelletier, el fracaso se atribuyó a que las mordeduras estaban en la cabeza y había transcurrido demasiado tiempo después de la mordida antes de la inoculación; sin embargo, Pasteur había afirmado previamente que su

tratamiento sería exitoso si comenzaba en cualquier momento antes de que se iniciara la hidrofobia, incluso después de un año o más. Las contradicciones parecen no tenerse en cuenta cuando se necesitan como excusas, tanto es así que un estadounidense, el Dr. Dulles de Filadelfia, ha dicho que ¡al poner las declaraciones de Pasteur una al lado de la otra, la aceptación de casi cualquiera de ellas exige la eliminación de las otras!

El Dr. Charles Bell Taylor, en la revista "*National Review*" ("*Revisión Nacional*") de julio de 1890, proporcionó una lista de casos en los que los pacientes de Pasteur habían muerto, mientras que los perros que los habían mordido permanecían sanos.

Un fracaso notable fue el de un cartero francés llamado Pierre Rascol que, junto con otro hombre, fue atacado por un perro que se suponía que estaba loco. En realidad no fue mordido, porque los dientes del perro no penetraron en su ropa; pero su compañero recibió mordiscos severos. Este último se negó a ir al Instituto Pasteur, y se mantuvo en perfecto estado de salud; pero desafortunadamente Rascol fue obligado por las autoridades postales a someterse al tratamiento, lo que hizo desde el 9 hasta el 14 de marzo. El 12 de abril, se presentaron síntomas graves, con dolor en los puntos de inoculación -no en el lugar de la mordida, pues hay

que recordar que nunca fue mordido. El 14 de abril, murió de hidrofobia paralítica, la nueva enfermedad traída al mundo por Pasteur [*"Études sur la Rage"* (*"Estudios sobre la Rabia"*), Dr. Lutaud, páginas 277-278. Para un caso similar relacionado con un francés llamado Née, ver la misma obra, página 345].

No es de extrañar que el profesor Michel Peter se haya quejado de que:

“¡Pasteur no cura la hidrofobia: la provoca!”

Ya, en su propia época, había muchos que no creían en su método. A estos, en la revista *"The Lancet"* (*"La Lanceta"*) de Londres del 15 de mayo de 1886, el Dr. G. H. Brandt dirigió la siguiente advertencia, evidentemente un sincero creyente en las palabras y obras de Pasteur:

“A los incrédulos, el Sr. Pasteur les dice: “¡Esperen! El tiempo revelará muchos hechos relacionados con esta cuestión, y solo mediante la experiencia continua y observaciones constantes llevadas a cabo durante un tiempo considerable en cientos de casos podremos llegar a resultados positivos y definitivos.” ”

Han pasado muchos años desde que se escribieron estas palabras, y ahora nos encontramos en posición de estudiar la experiencia y las observaciones por las cuales se les dijo a los primeros críticos que fueran pacientes.

La afirmación del éxito de Pasteur se basa en la afirmación de que redujo la tasa de mortalidad por hidrofobia del 16% al 1%. Pero un coronel Tillard ha mostrado en un estudio llamado "*Pasteur and Rabies*" ("*Pasteur y Rabia*") (Publicado por la Unión Británica para la Abolición de la Vivisección, Londres) que la teoría del 16% de la tasa de mortalidad antes de que Pasteur introdujera su supuesto preventivo debe ser ridículamente errónea. Dado que el número promedio anual de muertes en Francia hasta entonces no había sido superior a 30, el número de personas mordidas, de acuerdo con el cálculo del 16%, dice el coronel Tillard, debería haber sido inferior a 200; pero Pasteur, por el contrario, tuvo 1.778 [este es el número que figura en el artículo sobre Hidrofobia en el "*System of Medicine*" ("*Sistema de Medicina*") de Allbutt, profesor G. Sims Woodhead] pacientes durante el año 1887, lo que significaba, según este cálculo, que más de 250 habrían muerto si no hubieran ido a él. ¡Esto es nada menos que absurdo en vista del hecho de que el total más alto de muertes jamás registrado para un año fue de 66!

Si pasamos de Francia a otros países, encontramos que en Zúrich, por ejemplo, de 233 personas mordidas por animales rabiosos en un período de 42 años

“solo murieron cuatro, dos de las cuales fueron mordidas en partes donde las medidas preventivas no pudieron adoptarse.” [*“Rabies and Hidrophobia” (“Rabia e Hidrofobia”)*, Thomas M. Dolan, página 155].

Además,

“Wendt de Breslau trató a 106 personas mordidas por animales rabiosos entre los años 1810 y 1823. De éstas, *dos murieron*.” [*“Rabies and Hidrophobia” (“Rabia e Hidrofobia”)*, Thomas M. Dolan, páginas 155-156].

Durante una epidemia de rabia en Estocolmo en 1824, 106 personas mordidas se presentaron en el Hospital Real, de las cuales solo una contrajo hidrofobia [*“Rabies and Hidrophobia” (“Rabia e Hidrofobia”)*, Thomas M. Dolan, página 156].

Se pueden citar muchos más ejemplos; por ejemplo, el tratamiento con pólvora realizado anteriormente en la isla de Haití, donde, aunque las

mordeduras de perro eran comunes, la hidrofobia era prácticamente desconocida [*"Rabies and Hydrophobia"* (*"Rabia e Hidrofobia"*), Thomas M. Dolan, páginas 188-189].

Tales resultados de tratamiento pre-pasteuriano superan los mejores alardes de Pasteur y dan al traste con la verdad del 16% al 1% de reducción en la mortalidad. Incluso si la última afirmación fuera correcta, simplemente sería provocada por la gran multiplicación de casos, un método de manipulación que se encuentra continuamente en las estadísticas, y que, como señala el Dr. Boucher de París [*"Anti-Rabic Inoculations: Their Deadly Effects"* (*"Inoculaciones Anti-Rábicas: Sus Efectos Mortales"*), Dr. H. Boucher. Publicado por la Sociedad Contra la Vivisección y De Defensa Animal, Londres], ¿no evita que aumenten las muertes por hidrofobia incluso cuando el porcentaje disminuye!

En cuanto a este aumento, los hechos hablan demasiado dolorosamente; antes del tratamiento de Pasteur, el promedio de defunciones anuales por hidrofobia en Francia era de 30; después de su tratamiento, el número promedio anual aumentó a 45.

El difunto profesor Carlo Ruata dio como promedio de mortalidad anual por hidrofobia en Italia de 65

antes del tratamiento con Pasteur, y se quejó de que aumentara a 85 tras la creación de nueve institutos antirrábicos. Por lo tanto, no podemos asombrarnos de las críticas que publicó en el periódico *"Corriere della sera"* (*"Correo de la Tarde"*):

"Las numerosas "curas" de las que se jactan en nuestras nueve instituciones antirrábicas (en Italia) son curas de personas mordidas en las que la rabia nunca se habría desarrollado, incluso si no hubieran sido sometidas a las inoculaciones antirrábicas; y el pequeño número de fallas representa precisamente el número de personas en quienes la rabia ha hecho presa, y que, por esa razón, mueren después de la inoculación, ya que habrían muerto sin ella.

Este es el juicio más leve que se puede dictar sobre el trabajo de nuestros nueve institutos antirrábicos, aunque podríamos preguntarnos y no sin razón si algunas de las personas inoculadas no fueron muertas por las mismas inoculaciones."

Como comentario al respecto, podemos agregar que la Sociedad Nacional Contra la Vivisección ha recopilado una lista de 1.220 muertes tras tratamiento pasteuriano entre 1885 y 1901, y que la Unión Británica para la Abolición de la Vivisección está haciendo una lista adicional, que ya asciende a cerca de 2000, y que *cada una de estas muertes*

tras tratamiento ha sido tomada de los informes oficiales de los Institutos Pasteur.

Con respecto a los informes estadísticos de estos institutos, citaremos el resumen del Dr. George Wilson en su Memorando de Reserva de la Comisión Real sobre Vivisección:

“Pasteur examinó cuidadosamente sus estadísticas, después de que ocurrieran algunas muertes desafortunadas durante el tratamiento o inmediatamente después, dictaminando que todas las muertes que ocurrieran durante el tratamiento o dentro de los quince días siguientes a la última inyección deberían ser excluidas de los informes estadísticos.

Es de acuerdo con esta regla sobremanera extraordinaria, que el porcentaje de muertes en todos los Institutos Pasteur se resuelve en una cifra tan baja. Así, en el Informe sobre el Instituto Kasauli de 1910, el comandante Harvey comienza sus comentarios sobre las estadísticas del año de la siguiente manera:

“En este año, fueron tratadas 2.073 personas, mordidas o lamidas por animales rabiosos o sospechosos de rabia,”

... produciendo un porcentaje de fallas de 0.19. Este porcentaje el Mayor Harvey lo explica con estas palabras:

“Hubo 26 muertes por hidrofobia. De estas, 14 murieron durante el tratamiento, ocho dentro de los 15 días posteriores a la finalización del tratamiento y cuatro después de los 15 días posteriores a la finalización del tratamiento. Solo los últimos cuatro se cuentan como fallas del tratamiento según la definición de falla de Pasteur, y es en este número que se calcula la tasa de porcentaje de fallas.” ”

Esta proyección de estadísticas evita la inclusión de la muerte del fallecido rey Alejandro de Grecia entre la lista de fracasos pasteurianos. El anuncio fue hecho, después de que un mono hubiera mordido al Rey, y se hubiera pedido consejo experto a París. Si el Rey hubiera vivido, sin duda un himno de victoria habría proclamado su salvación a través de los métodos pasteurianos. A medida que el rey, por desgracia, empeoraba, se observó un discreto silencio, por lo general, en cuanto a su tratamiento. La verdad, sin embargo, la descubrimos en un boletín recibido por la legación griega en Londres y publicado en el periódico inglés el *“Daily Mail”* (*“Correo Diario”*):

"Atenas, sábado. El Rey pasó una noche crítica. Su fiebre alcanzó 105.6 grados Fahrenheit, y fue precedida por fuertes temblores y acompañada por un ataque de delirio, que duró una hora y media. Esta mañana fue nuevamente vacunado. Su corazón se debilitó. Su respiración es irregular." [*"Daily Mail"* (*"Correo Diario"*), 18 de Octubre de 1920].

Así, como el Rey murió durante el curso del tratamiento, aparentemente no solo debemos culpar al mono en lugar de a la vacunación por su muerte, sino que tampoco debemos considerar a esta última como un fracaso del tratamiento pasteuriano.

Otro caso más reciente no puede excluirse de esta categoría. El *"Daily Mail"* (*"Correo Diario"*) del 14 de enero de 1921 informa:

"Un raro caso de hidrofobia fue revelado ayer en París cuando la Sra. Gisseler, una mujer holandesa, murió como resultado de haber sido mordida por un perro rabioso hace ocho meses. Después de la mordida la Sra. Gisseler fue tratada de inmediato en el Instituto Pasteur y en conjunto recibió 25 inyecciones de suero."

A continuación sigue la excusa de que "tales casos de muerte después del tratamiento son

extremadamente raros”; este anuncio pierde su fuerza cuando consideramos que muchas muertes, como la del difunto Rey de Grecia, son excluidas por un límite de tiempo arbitrario de ser consideradas como fracasos.

Además de los llamados “accidentes” del tratamiento y aparte de las muertes después del tratamiento (por cualquier causa), un argumento adicional contra el método de Pasteur es la introducción de una nueva enfermedad -*hidrofobia paralítica*, completamente diferente de las muchas formas de pseudo-rabia. Que esta enfermedad a menudo se atribuye erróneamente a otras causas - sífilis, alcoholismo o incluso gripe- y en otros casos se pasa por alto por completo, se revela en un informe titulado “*Parálisis del Tratamiento Antirrábico*”, por el Dr. P. Remlinger, Director del Instituto Pasteur de Marruecos, para la Conferencia Internacional sobre la Rabia celebrada en el Instituto Pasteur de París, en abril de 1927 (Publicaciones de la Liga de Naciones. 111. Salud. 1927. 111. 14). Él escribe:

“Nos impresionó la discrepancia entre el número de observaciones publicadas por directores de institutos y la cantidad de casos reconocidos verbalmente por ellos. Tales ocurrencias generalmente se mantuvieron en secreto, como si fueran una crítica al método de Pasteur o pudieran

repercutir negativamente en el médico que lo aplicó. Dicha política nos pareció torpe, y contraria a lo científico.”

Y de nuevo (página 85):

“Hemos llegado a la conclusión de que ciertos institutos ocultan sus casos. En varias ocasiones hemos encontrado en la literatura médica observaciones sobre la parálisis del tratamiento, y posteriormente no hemos encontrado en el informe y las estadísticas de los institutos afectados ninguna mención de estos desafortunados casos.”

Ya en el 1 de enero de 1920, las estadísticas pasteurianas fueron criticadas en el periódico *“The Times”* (*“Los Tiempos”*) por una autoridad tan importante como el eminente estadístico profesor Karl Pearson, conocido como el profesor Galton de Eugenesia y Director del Laboratorio de Eugenesia Nacional en la Universidad de Londres . Al cuestionar la jactancia de la “conquista de la hidrofobia” por parte de Pasteur, escribió:

“Los datos estadísticos completos del tratamiento Pasteur tanto en Europa como en Asia no están disponibles. Los datos que se publican no permiten un juicio estadístico prudente.

Si el gobierno de la India posee información sobre este punto, ¿por qué la oculta? Si *no* la posee, ¿por qué no la obtiene y la publica? ¿Hay alguna causa de insatisfacción con los resultados obtenidos?, y ¿se han realizado cambios en el tratamiento en base a tal insatisfacción con los resultados obtenidos?, y ¿se han realizado cambios en el tratamiento en base a dicha insatisfacción o por cualquier otra razón?

Estas son las preguntas para las cuales se deben exigir respuestas en la Cámara de los Comunes. No se debe culpar a ningún gobierno por adoptar un curso recomendado por sus asesores científicos. Pero peca no solo contra la ciencia y la humanidad, sino también contra el mundo, si no proporciona el material que debe poseer para juzgar el éxito o el fracaso de sus esfuerzos.

Dado nuestro estado actual de conocimiento, me atrevo a afirmar que no es prudente hablar todavía de la “conquista de la rabia”. ”

Tal es el comentario estadístico experto que después de todos estos años responde a la petición de Pasteur de esperar el veredicto del tiempo y la experiencia.

Incluso la información que se puede obtener de los Institutos Pasteur difícilmente puede ser alentadora para los creyentes en el tratamiento de Pasteur. Por ejemplo, si pasamos a los informes del Instituto Pasteur de Kasauli en la India, encontramos un gran aumento de 10 muertes por hidrofobia en 1900, a 72 muertes en 1915. Frente a esto, apenas podemos establecer el aumento correspondiente en los casos, porque muchos de estos últimos no pueden describirse como genuinos; se reconoce francamente en el Decimosexto Informe Anual (página 21) que muchos de los europeos no han sufrido ningún riesgo en absoluto.

¡Bien podemos creer esto cuando recordamos el ejemplo de Lord y Lady Minto, que pasaron por inoculaciones simplemente porque su perro había sido mordido por otro perro supuestamente rabioso! Una gran proporción de los indios tampoco puede correr ningún riesgo, excepto por el tratamiento, ya que los pacientes, de acuerdo con lo que muestra el informe, no han sido mordidos, sino que muchos simplemente han sido “arañados” o “lamidos”, y no todos por rabiosos, sino muchos por animales meramente “sospechosos”. ¡Además, estos animales incluían seres humanos, vacas, terneros, cerdos, ciervos, burros, elefantes y muchas otras especies! ¡Entre los años 1912 y 1916, hubo 114 pacientes que habían sido mordidos por caballos y 80 que habían sido víctimas de mordidas humanas! Por lo tanto, vemos que en un número considerable

de las denominadas “curas” no existe la pretensión de que los pacientes hayan corrido algún riesgo por verdaderas mordeduras de perros rabiosos.

En una interesante nota, este Decimosexto Informe Anual (página 35) recomienda

“el uso de atropina en casos que han desarrollado síntomas de rabia.” (“Hemos encontrado que 1/100 de grano de sulfato, inyectado por vía subcutánea cada cuatro horas, suele ser suficiente para eliminar el espasmo.” Kasauli, 16° Informe Anual, página 36).

Continúa diciendo:

“El uso de esta droga nos fue sugerido por el comandante F. Norman White, a quien reconocemos nuestra gratitud. Su efecto es aliviar el espasmo de la garganta, y si se administra a intervalos adecuados, este síntoma angustiante puede ser completamente eliminado, con el resultado de que el paciente puede comer y beber.

Aparte de este efecto benéfico, siempre queda en segundo plano la esperanza de que en ciertos casos el espasmo de la garganta (que es la causa directa de la muerte) pueda mantenerse bajo control hasta que se establezca la fase de recuperación...

Claramente, los casos más prometedores serían los de los no tratados, en los que el período de incubación fue naturalmente largo ...”

Así que aquí encontramos que los propios investigadores pasteurianos reconocen una posible cura que no tiene ninguna relación con Pasteur y, además, como ellos mismos admiten, es posiblemente más beneficiosa si no se le añade el tratamiento de Pasteur.

Para el caso, la hidrofobia nunca ha sido una enfermedad sin un remedio, incluso después de establecidos los paroxismos. Se sabe que la pilocarpina, una droga que induce sudoración profusa, cura casos; mientras que, con un principio similar, el Dr. Buisson de París, autor de un tratado titulado *“Hydrophobia, Preventive and Curative Measures”* (*“Hidrofobia, Medidas Preventivas y Curativas”*), se curó de un ataque mediante el uso de un baño de vapor e inauguró un sistema de recuperación, que lleva su nombre, que ha sido sumamente exitoso (para casos de curas, ver el libro *“On Rabies and Hydrophobia”* (*“Sobre Rabia e Hidrofobia”*), del Cirujano General Thornton).

Es como mínimo notable que medidas curativas definitivas deban ser ignoradas y dejadas de lado en favor de un dudoso preventivo que no puede dar una sola prueba tangible de haber salvado a alguien

alguna vez, al contrario, hay evidencia innegable de que ha creado una nueva enfermedad, es decir, la hidrofobia paralítica.

Para tal situación debe haber alguna explicación, y tal vez el periódico indio "*The Pioneer*" ("*El Pionero*"), del 12 de marzo de 1919, la proporcionó inconscientemente:

"El Instituto Central de Investigación (una institución separada del Instituto Pasteur) en Kasauli ha ampliado su producción de vacunas en una medida casi increíble. El promedio anual antes de la guerra era de 18.500 centímetros cúbicos; durante la guerra aumentó a más de 2.5 millones de centímetros cúbicos e incluyó vacunas contra la tifoidea, el cólera, la neumonía y la gripe. Desde un punto de vista monetario solamente, el valor de las vacunas de Kasauli para el período de guerra fue de aproximadamente medio millón de libras esterlinas."

Las inoculaciones de Pasteur para la hidrofobia forman parte de un vasto sistema de generación de dinero, en el que los beneficiarios no desean que ningún artículo sea desacreditado. Los beneficios de Kasauli son solo una fracción de las ganancias monetarias acumuladas en Europa, Asia y América.

Hace unos años el profesor Ray Lankester nos dijo que el Instituto Lister en Londres ganaba 15.800 libras esterlinas anuales con la venta de vacunas y sueros, una suma que parece haber aumentado en gran medida.

Por lo tanto, encontramos que la ciencia está dominada por el mercantilismo. Si no fuera por las ventajas económicas, parece haber pocas dudas de que las emulsiones de caldo de médula espinal habrían seguido el mismo camino que una panacea más antigua y menos nauseabunda -“¡el pelo del perro que te mordió!”

Desde los registros más antiguos de la historia, la obsesión predominante de los remedios medicinales parece haber sido su aspecto “terrorífico”; pero el mismo caldero de las brujas nunca ha superado a los brebajes tóxicos inaugurados por Pasteur en lo que verdaderamente ha demostrado ser - tristemente- “una nueva era en medicina”.

¡Es la era de la inyección en sangre de materias de diferentes grados de nocividad, la era en la que la experimentación animal, enormemente aumentada, ha llevado a experimentos con seres humanos, y los crédulos y desinformados están a merced de la jeringuilla en todas partes -todo por el hambre insaciable de las corporaciones farmacéuticas por el lucro y la dominación de la “industria” de la salud!

18. ALGUNOS EJEMPLOS DEL CULTO EN LA TEORÍA Y EN LA PRÁCTICA.

¡Qué notable contraste había entre Louis Pasteur, el hombre gastado, paralítico, envejecido antes de tiempo, y la magnificencia del Instituto fundado en su honor y que lleva su nombre, inaugurado el 14 de noviembre de 1888 en París!

El ambicioso químico había logrado su objetivo - fama y fortuna. Se hallaba ahora establecido como el ídolo de la ortodoxia médica.

El motivo de la aclamación de sus puntos de vista por parte del público en general ha sido explicado sucintamente por Béchamp en el prefacio de *“La Teoría del Microzyma”*. Aquí escribe:

“El público en general, por más inteligente que sea, solo es impresionado por lo que no le cuesta trabajo entender. Les han dicho que el interior del cuerpo es más o menos como el contenido de un

recipiente lleno de vino, y que este interior no es dañado -que no nos enfermamos, excepto cuando hay gérmenes, originalmente creados mórbidos, que penetran en él desde el exterior, y luego se convierten en microbios.

El público no sabe si esto es verdad; ellos ni siquiera saben qué es un microbio, pero lo toman como la palabra del maestro; lo creen porque es simple y fácil de entender; creen y repiten que el microbio nos enferma sin indagar más, porque no tienen el tiempo -ni, quizás, la capacidad- para sondear hasta lo más profundo aquello en lo que se les pide que crean.”

Por otro lado, los expertos han sido educados desde el principio para considerar la vida microorgánica desde el punto de vista pasteuriano, y para aceptar estas teorías como si fueran axiomas. Por lo tanto, es quizás comprensible que solo desde un punto de vista imparcial se pueda entender correctamente que las contradicciones de la teoría de la enfermedad de los gérmenes son ridículas. Sus reglas -los postulados del Dr. Robert Koch- establecen, *entre otras cosas*, que un germen causal de la enfermedad debe estar presente en todos los casos de esa enfermedad, y nunca ser encontrado fuera de esa enfermedad.

¿Cuáles son los hechos?

Uno de los pilares originales de la ortodoxia pasteuriana, el bacilo de Klebs Loeffler, acusado de ser el culpable de la difteria, fue encontrado por el propio Loeffler ausente en el 25% de los casos; mientras que, por otro lado, se revela constantemente en las gargantas de sujetos sanos - ya que, como explicó Béchamp hace mucho tiempo- una evolución bacteriana de los microzymas no es necesariamente nociva.

Los seguidores de Pasteur, sin embargo, tienen su método para superar la dificultad teórica; a saber, la teoría del portador, por la cual las personas sanas son acusadas de propagar ciertos “gérmenes” que luego supuestamente diseminan. Esta acusación se presenta contra aquellos que nunca en su vida han padecido las enfermedades que están acusados de propagar; mientras que, en un caso notable, el de cierta cocinera, la señora Roberts de Wrexham, cuyos microscópicos inquilinos supuestamente habían propagado problemas intestinales, se descubrió que nunca había visto, y mucho menos tocado, los pasteles de carne de cerdo descritos como el medio de transmisión de sus microbios asesinos. (Aproximadamente 20 casos de una enfermedad llamada *para-enteritis*, con cuatro muertes, se atribuyeron al consumo de estos pasteles de carne de cerdo, que la Sra. Roberts de Wrexham fue acusada de haber infectado).

En su "*Manual of Infectious Diseases*" ("*Manual de Enfermedades Infecciosas*"), Goodall y Washbourn afirman:

"La fiebre entérica difiere de otras enfermedades infecciosas en que no se propaga directamente de individuo a individuo. Por lo tanto, existe poco peligro al visitar a los pacientes que padecen la enfermedad." (Primera edición, página 293).

Sin embargo, mientras que las verdaderas víctimas de la fiebre son declaradas inofensivas, no se vacila en acusar a las personas sanas, algunas de las cuales nunca han padecido la enfermedad, de ser promotores y diseminadores de la misma.

La teoría del portador se invoca también constantemente en relación con la difteria. Hace años, leímos [en el periódico "*The Evening News*" ("*Noticias de la Tarde*"), del 4 de junio de 1920] acerca de que fueron examinadas las gargantas de 700 escolares en Alperton, en Middlesex, con el resultado de que 200 fueron acusados de ser portadores de difteria y, en consecuencia, fueron puestos en aislamiento.

¡Una debilidad reveladora de la teoría es que nunca parecemos oír hablar del aislamiento de prominentes bacteriólogos, quienes obviamente deberían dar ejemplo sometiéndose a pruebas microscópicas y químicas y a la subsiguiente cuarentena, que, aparentemente, solo es recomendada para otras personas!

Pero, tal y como refiere el editor de *"The Lancet"* (*"La Lanceta"*) del 20 de marzo de 1909, sin la teoría del portador, los postulados de Koch ni siquiera pueden pretender cumplirse.

Tomemos, por ejemplo, el cuarto postulado de Koch, que define al germen causante como productor en un animal de la misma enfermedad con la que originalmente era asociado. Pero se nos dice en el mismo artículo en *"The Lancet"* (*"La Lanceta"*) del 20 de marzo de 1909 cómo el neumococo de la neumonía introducido en el pulmón de un conejo no produce neumonía, sino septicemia general. De acuerdo con la teoría de Béchamp sobre las diferencias entre los microzymas de diferentes especies, este resultado es comprensible y no presenta ningún misterio; pero es la anulación del cuarto postulado de Koch.

En el *"Text Book of Bacteriology"* (*"Libro de Texto de Bacteriología"*) de Sternberg (página 371, edición de 1901) encontramos:

“La demostración hecha por Ogston, Rosenbach, Passet y otros, de que los micrococos están constantemente presentes en el pus de enfermedades agudas, llevó a la inferencia de que no puede haber formación de pus en ausencia de microorganismos de esta clase. Pero ahora está bien establecido por los experimentos de Crawitz, de Bary, Steinhaus, Scheurlen, Kaufmann y otros que la inferencia fue errónea, y que ciertas sustancias químicas introducidas debajo de la piel dan lugar a la formación de pus muy independientemente de las bacterias.”

Por otro lado, el Dr. Robb [en *“Aseptic Surgical Technique”* (*“Técnica Quirúrgica Aséptica”*), de Hunter Robb] ha demostrado que bajo el tratamiento antiséptico más rígido, los microorganismos se encuentran constantemente unidos a las suturas cuando estas se retiran de las heridas hechas por el cirujano, y que un absceso cutáneo se asocia frecuentemente con la presencia del más común de estos microorganismos, por ejemplo el *staphylococcus albus*.

Por lo tanto, por un lado, se nos proporciona evidencia de que la formación de pus puede ser independiente de las bacterias, mientras que por otro lado las precauciones más extremas contra los microorganismos no evitarán su presencia.

Desde el punto de vista de Pasteur, esta es una contradicción que no se explica fácilmente por su teoría de la invasión. [Su yerno nos dice (*“La Vida de Pasteur”*, página 291) que tenía la costumbre de hablar de un paciente “invadido”]. Sin embargo, acabamos de informarnos, por un lado, de pus sin ningún tipo de microbios, y, en el otro, de microbios cuando se han tomado todas las precauciones contra ellos. Esto es muy confuso, según la enseñanza de Pasteur.

Por el contrario, el asunto se explica fácilmente cuando consideramos las enseñanzas de Béchamp. De acuerdo con su doctrina, que, con un enfoque prudente de investigación científica, presentó como hipótesis probable -en vez de afirmar que era un hecho comprobado e “incuestionable”- parece posible comprender la influencia maligna de ciertas sustancias químicas sobre los microzymas normales del cuerpo y la formación de pus que podría ser la consecuencia. En el otro ejemplo, donde se observan microorganismos, a pesar de las precauciones antisépticas contra la invasión externa, se muestra la aparente precisión de la visión de Béchamp de que habiéndose vuelto el medio inadecuado para los microzymas normales, ellos mismos se convierten en bacterias, lo que demuestra que esta última es la *consecuencia*, en vez del *origen*, del estado de enfermedad.

Otra teoría notable que ha tenido que invocarse en apoyo de la teoría general de los gérmenes es la de la fagocitosis de Metchnikoff, o la suposición de que los leucocitos -los glóbulos blancos de la sangre- son en realidad sus carroñeros que destruyen intrusos indeseables. Una de las formas favoritas de describirlos ha sido la de policía del cuerpo, a pesar del hecho notable de que cuantos más sean, menos a salvo parece estar el cuerpo, mientras que gana seguridad con la disminución de esta hipotética “fuerza policial”.

Béchamp enseñó que los leucocitos están vivos, pero no estaba de acuerdo con la teoría de Metchnikoff. Escribió en *“Los Grandes Problemas Médicos”*:

“Tan vivos se cree que están los leucocitos que incluso se los representa persiguiendo a los microbios para tragarlos y devorarlos. ¡Lo gracioso es que esto se cree!”

Pero sin fagocitosis, ¿qué sería de toda la doctrina de la invasión y la resistencia y de todas las otras teorías populares?

Una de las probables razones de la popularidad de la teoría del germen de la enfermedad ha sido la explicación de que supuestamente le da al problema de la infección. Es muy fácil invocar hordas de microbios malignos pasando de un sujeto enfermo a otro. Tal idea se ha vuelto predominante, incluso entre los hombres de ciencia.

Por ejemplo, encontramos que ante la Comisión Real de Vivisección, se cuenta que el Dr. C. J. Martin del Instituto Lister declaró:

“Su experiencia (la de Pasteur) en este tema (la fermentación) lo llevó a la gran generalización de que las enfermedades infecciosas podrían interpretarse como fermentaciones particulares y debidas a microorganismos específicos. Por una serie de experimentos magistrales en animales, estableció la verdad de su hipótesis en el caso del ántrax, el cólera del pollo y la erisipela porcina. Estos resultados de Pasteur pueden considerarse como la base de todo el estudio moderno de las enfermedades contagiosas tanto en animales como en hombres; y su extensión por Pasteur y sus alumnos, y por bacteriólogos y patólogos en todo el mundo civilizado, ha llevado al descubrimiento de las causas de la mayoría de las enfermedades infecciosas a las que el hombre está sujeto.” (*Informe Final de la Real Comisión de Vivisección*, página 29).

Ya hemos comparado el trabajo de Béchamp y de Pasteur sobre la fermentación, y en cuanto a los “experimentos magistrales sobre animales” de Pasteur, ya hemos visto algo de “la verdad de su hipótesis” en el caso, por ejemplo, del ántrax.

Finalmente, con respecto a las enfermedades más infecciosas, como la escarlatina, el sarampión y la viruela, no se encuentran microorganismos específicos asociados, aunque eso no impide que los seguidores de Pasteur afirmen que están allí de todos modos, pero son ultra-microscópicos, incluso si esto no está de acuerdo con la “cautela” defendida por Pasteur.

Como dijo una vez el profesor Béchamp:

“Si los gérmenes virulentos fueran normales en la atmósfera, ¡cuán numerosas serían las ocasiones para su penetración, ya por vía pulmonar, ya por el moco intestinal! No habría ni una herida, por leve que fuese, ni siquiera un pinchazo, que no fuese ocasión para infectarnos de viruela, tifus, sífilis, gonorrea.”

Con respecto a esto, citaremos un pasaje del resumen del Sr. Alexander Paul, del prefacio a *“La Teoría del Microzyma”*. El Sr. Paul escribe:

“El Sr. Béchamp argumenta que si los microzymas simples o evolucionados, que se pueden encontrar en ciertos humores del cuerpo, vinieron del aire y penetraron tan fácilmente las células del cuerpo humano, hay un humor, en contacto incesante con el aire que respiramos, en el que deberíamos encontrarlos siempre iguales en todos los animales. Este humor es la saliva de la boca.

Se encuentra, sin embargo, que las propiedades de la saliva humana y la de los otros animales son diferentes. El Sr. Béchamp dice que las células epiteliales, los microzymas y las bacterias de la lengua del hombre pueden tener una cierta acción química exclusiva de ellos mismos, y totalmente diferente de las de la lengua de la vaca, el cerdo, el caballo o el perro.

Ahora bien, si los gérmenes del aire no operan para modificar la función de un humor que está tan directamente, tan incesantemente y tan en gran medida en contacto con el aire común, es difícil entender cómo pueden operar para modificar las funciones de tejidos internos y humores, protegidos como lo están por tantas barreras.” [*“The*

Vaccination Inquirer" ("El Investigador de la Vacunación"), febrero de 1909, página 178].

Si no fuera porque rara vez se practica el arte de pensar, reflexiones como estas deberían haber establecido hace mucho tiempo que algo falla en la noción pasteuriana de la teoría de los gérmenes. E, incluso en los casos en que el cazador de gérmenes parece estar seguro de su microbio, en un momento dado una gran confusión puede superar su certeza. Nunca, por ejemplo, parecía haber un caso mejor apuntalado que la acusación de Sir David Bruce del *micrococcus melitensis* en la leche de cabra como causa de la fiebre de Malta.

Sin embargo, cuando el Dr. Walter R. Hadwen de Gloucester tomó la defensa [*"Contemporary Review"* ("La Revisión Contemporánea"), de agosto y noviembre de 1909], demostró que los supuestos gérmenes ofensores eran inocentes después de todo. Se descubrió que la disminución de la fiebre en la Marina no tuvo nada que ver con la abstinencia de la leche de cabra, sino que fue gradual y coincidió con el dragado del puerto en Malta. La disminución repentina en la tasa de la enfermedad del Ejército no se debió a la evitación de la leche, porque ya había tenido lugar antes de que la bebida fuera prohibida, cuando las tropas fueron en su mayoría retiradas del cuartel insalubre de San Telmo a nuevos cuarteles a mayor altitud.

Las investigaciones del Dr. Hadwen correlacionaron claramente estas medidas con la mejoría en la salud de nuestros marineros y soldados, y el efecto principal del *micrococcus melitensis* fue hacerle ganar el título de caballero a su falso acusador, mientras que, de paso, ocasionaba muchísimo descontento entre la población maltesa relacionada con la industria de la leche.

El Dr. Agius de Malta, que en ese momento abordó el asunto muy a fondo, descubrió que el mal saneamiento era invariablemente la causa de los brotes de fiebre en casas privadas, que a veces eran el cuartel de los oficiales británicos. En una ocasión, fue solo después de que un piso había sido ocupado que se descubrió la verdadera causa del problema.

Sin embargo, sobre una teoría tan constantemente errónea cuando se la examina a fondo, se ha erigido todo un sistema de inoculación. O, tal vez, los hechos se pueden expresar a la inversa. Si no hubiera sido por la venta de sueros y vacunas, que hoy en día alcanza proporciones tan grandes, la teoría de la enfermedad de Pasteur podría haber colapsado antes en una bien merecida oscuridad. Difícilmente puede negarse que cometió un delito al arrastrar a la ciencia médica a un nivel comercial.

Además, ha mancillado el nombre de la ciencia al asociarlo con la crueldad. En esto también, fue un

simple imitador. Era amigo de hombres como Claude Bernard, quien, en palabras del profesor Metchnikoff, “no sentía ningún escrúpulo en abrir los cuerpos de los animales y someterlos a los sufrimientos más crueles.” [*Les Annales* (“*Los Anales*”), París, abril de 1908].

Pero, atroz como fue su tormento, víctimas del cuchillo fueron y son pocos en comparación con los millones de animales que sufren en laboratorios patológicos, a veces sometidos a pruebas tan fantásticas y engañosas como crueles, ya que nunca pueden proporcionar pruebas reales de la enfermedad en condiciones naturales.

Como ejemplos se pueden mencionar aves y ratas mantenidas en jaulas estrechas, lentamente devoradas por pulgas, para que algún “científico” pueda deducir si las pulgas transmiten la enfermedad del sueño, sin tener en cuenta que la inevitable mala salud de las criaturas atormentadas no puede con certeza garantizar algo más que la insensibilidad de sus torturadores.

O, de nuevo, la prueba de la leche inyectada a conejillos de Indias, que, mantenidos en latas cubiertas, serían, por el mero hecho de tal cautividad insalubre, susceptibles de contraer tuberculosis. Sin embargo, para esto se rasca el contribuyente su bolsillo, pero no sabe si la leche

que consume puede que provenga de una vaca tísica que vadea en un asqueroso corral y es ordeñada por un individuo enfermo en un sucio balde.

Los higienistas en parte evitan tales condiciones, dejando que los pasteurianos atormenten a sus conejillos de Indias. La cantidad de daño que se deriva de la desviación de la atención de factores reales a factores falsos en la causalidad de la mala salud es probablemente incalculable. Un ejemplo a este respecto, con respecto a la peste en la India, es la cantidad de tiempo y dinero desperdiciado en las pulgas y las ratas que podrían gastarse en las chozas insalubres construidas sobre suelo inmundo, que el Dr. Charles Creighton, en un tratado sobre el tema [*"Plague in India" ("Peste en India")*], Charles Creighton, Doctor en Medicina], ha demostrado claramente ser el caldo de cultivo de la peste.

Volviendo al tema de la leche, los admiradores de Pasteur pueden señalar con orgullo el método conservador que lleva su nombre; pero incluso aquí el elogio es tan tímido que resulta condenatorio.

Si acudimos al *"Journal of the Royal Society of Arts"* (*"Diario de la Real Sociedad de Artes"*) del 19 de septiembre de 1919, encontramos un artículo titulado *"Problems of Food and our Economic Policy"* (*"Problemas de los Alimentos y nuestra Política*

Económica”), por el profesor Henry E. Armstrong. Aquí se nos dice que:

“el gran reformador de los últimos tiempos ha sido el químico Pasteur -asombra la medida en que ha influido en nuestras actividades.”

El profesor Armstrong muestra cómo, gracias a Pasteur,

“los vinos fueron esterilizados y el *“Grand Vin”* (*“Gran Vino”*) , el resultado de una concurrencia fortuita de organismos, se convirtió en una gran rareza; la calidad de los vinos se redujo a un promedio general bajo, aunque, por supuesto, mucho se salvó de la alcantarilla. La cerveza sufrió un destino similar, aunque en general los cambios fueron muy beneficiosos para el público.

Pero el verdadero daño se hizo cuando se manipuló la leche... La dilución se convirtió en una práctica general; el público sufría de ocasionales comerciantes deshonestos, y en algunos casos privado de las ventajas hasta entonces derivadas de tratar con la mayoría de los proveedores que eran honestos. El golpe se hizo aún más pesado con la introducción de nuevas técnicas de ingeniería para la separación de la crema. Entonces, la enseñanza de Pasteur entró en vigor una vez más; ayudado

esta vez por Koch -la leche no solo era diluida, sino también esterilizada. Puede que se hayan salvado algunas vidas, *pero el paso ha producido indudablemente indecible miseria.*

No pocos de nosotros hemos sostenido durante mucho tiempo, en términos generales, que un material producido como la leche no puede calentarse por encima de la temperatura de la sangre sin disminuir su valor dietético. Recientes observaciones muestran, de hecho, que la vitamina anti-escorbútica (vitamina C), que no es un constituyente demasiado abundante, se ve afectado, aunque aparentemente los factores liposolubles anti-raquícticos (vitamina D) y los hidrosolubles anti-neuríticos (vitamina B1) no se destruyen; pero se han encontrado dificultades en localidades donde el suministro de leche ha sido sistemáticamente esterilizado, y puede ser que se vea afectada su calidad de maneras aún no aclaradas.

Las investigaciones realizadas hasta ahora sobre el efecto de la esterilización no son de ninguna manera satisfactorias y pueden ser criticadas debido a su carácter incompleto y no científico. Los riesgos de la fiebre tifoidea y otras infecciones similares son ahora leves, y el principal objetivo de esterilizar la leche es asegurar la destrucción del organismo considerado responsable de la

tuberculosis. Pero bien puede ser que al destruir uno u otro constituyente misterioso de la clase vitamínica, el valor de la comida se reduzca tanto que se produzcan efectos que hagan que el sistema sea especialmente sensible a la infección tuberculosa; tal infección parece estar siempre con nosotros, aparte de la leche. Además, cuando la leche se esteriliza, el organismo láctico se destruye y se convierte en un nido particularmente favorable para el crecimiento de organismos de putrefacción, por lo que es una causa potente de diarrea infantil.”

Por lo tanto, el veredicto del tiempo y la crítica imparcial continúan emitiendo juicio sobre las obras de Pasteur. Pero si el simple consumo de alimentos empobrecidos puede considerarse perjudicial para el consumidor, ¿cuál debe ser el efecto del diluvio de sueros y vacunas introducidos directamente en el torrente sanguíneo?

A pesar de la moderna manía médica por las inoculaciones, prevalece una notable ignorancia sobre el tema entre los más dispuestos a someterse a la inoculación. Muchos ni siquiera pueden distinguir entre un suero y una vacuna.

El suero, la parte incolora de la sangre, por lo general, para su uso en la inoculación, se toma de la sangre de un caballo en el cual se han inyectado previamente materias enfermas. La fuerza de este

suero generalmente se prueba en cobayas, es decir, por su recuperación o muerte de la enfermedad creada por su inyección en sus cuerpos. El sufrimiento animal entra en juego en este sentido de principio a fin, mientras que, en lo que respecta a la raza humana, considerando el peligro de la introducción del suero de una especie en la de otra, es, tal vez, afortunado que la terapia sérica, aunque originalmente aclamada como la panacea para todos los males, haya cedido en popularidad a la terapia de la vacuna.

Esta última, huelga decirlo, no tiene conexión con las vacas. Bajo la tutela de Pasteur, la precisión en la nomenclatura se perdió tanto como la precisión en las teorías. El nombre “vacuna” se aplica ahora a los microorganismos y a su medio circundante extraído de un cuerpo enfermo, dejando a los organismos multiplicarse en una sustancia nutritiva adecuada, conocida como “cultivo”, después de lo cual generalmente se los mata por calor y se los prepara de diversas maneras, de acuerdo con la moda predominante. La supuesta panacea finalmente se vende como una cura, o, más a menudo, como preventivo contra la enfermedad con la que los microorganismos estaban originalmente asociados. En este caso, se evita el uso de animales en parte del proceso de preparación de la vacuna, sin embargo, debido a que se usan como sujetos de prueba, de ninguna manera escapan al sufrimiento.

Aquí se nos recuerda la ley de curación homeopática; de que *“lo similar cura lo similar”*, sin embargo qué contraste con la precisión científica de Samuel Hahnemann, el padre de la homeopatía, en tener en cuenta las idiosincrasias individuales. Mientras que este aplicaba sus drogas por medio del laboratorio de la Naturaleza -es decir el estómago- el sistema pasteuriano, por el contrario, introduce sustancias directamente en la sangre, sin tener en cuenta la precaución de la Naturaleza, es decir, saltándose las eficientes cubiertas con las que la Naturaleza ha protegido a la corriente vital sanguínea contra todas las intrusiones externas.

De hecho, se ha vuelto una moda para la Humanidad el considerarse a sí misma más sabia que la Naturaleza o la Providencia -llámese como se quiera.

Somos muy conscientes de la variedad de estadísticas con que los pasteurianos se enfrentan a los críticos del sistema de inoculación. En respuesta, diríamos que las estadísticas son inútiles para confirmar resultados sin una investigación completa y una minuciosa consideración de las condiciones específicas de las que se extraen.

Por ejemplo, es fácil hacer alarde de una caída en la tasa de mortalidad por difteria desde la introducción de antitoxinas. Sin embargo, esa caída

no confirma los méritos del suero si se la ve como el resultado de un índice de casos, inflado por un diagnóstico bacteriológico -en oposición a un diagnóstico clínico- con la inclusión como difteria de casos que en el pasado hubieran sido considerados meramente dolor de garganta, amigdalitis, laringitis, etc.

Este diagnóstico alterado en sí mismo impide una comparación adecuada entre las tasas de casos pasados y presentes. Pero si, con una tasa de casos inflada, hay un aumento, en lugar de una disminución, en la *tasa de mortalidad*, tal incremento es seguramente muy significativo. Por ejemplo, encontramos que, durante los quince años posteriores a la introducción de la antitoxina, el número de muertes por difteria en Inglaterra y Gales fue un 20% mayor que en los quince años anteriores al tratamiento con suero. (Este cálculo se basa en los años 1880-1894 como el período pre-anti-toxina. Si la comparación se hiciera desde 1879-1893, el aumento ascendería al 33.88%. El Registrador General da poco apoyo a la alegación de que muchas de las anteriores muertes por crup deberían haber sido clasificadas como difteria).

Aunque el informe de los casos de la Junta Metropolitana de Asilos puede parecer mostrar a primera vista -por una disminución de la tasa de mortalidad- que la ventaja se deriva del uso de la

antitoxina, sus indicaciones detalladas muestran lo contrario. Mientras que para los años 1895 a 1907 hubo 63.249 casos de difteria tratados con antitoxina (de los cuales 8.917 murieron, con una tasa de mortalidad del 14.09%), hubo en los mismos años 11.716 casos *no* tratados con antitoxina, de los cuales solo 703 murieron dando una tasa de mortalidad del 6%. Las notas a pie de página de las tablas muestran que de estos últimos casos, 55 estaban moribundos cuando ingresaron y 12 murieron por enfermedades distintas a la difteria, por lo que la tasa de mortalidad debería ser en realidad *inferior* al 6%.

Es de lamentar que los casos tratados con y sin antitoxina ya no se mencionen por separado en los Informes de la Junta Metropolitana de Asilos, y desde 1930 la Junta en sí misma ha dejado de existir. De aquellos casos que se han particularizado, parece que no se puede negar que los métodos mejorados de enfermería y tratamiento médico, que deberían reducir las muertes, lo logran en menor grado cuando se administra la antitoxina.

La siguiente tabla proporciona pruebas de esta visión con respecto a las enfermedades infantiles. Vemos aquí la notable disminución del sarampión, escarlatina y tos ferina- enfermedades no sujetas a tratamiento por inoculación; mientras que la difteria, con su antitoxina específica, muestra un

aumento de 102 por millón. El contraste es sorprendente.

Mortalidad anual por millón desde 1 a 5 años de edad en 1911-14 y 1916 (ambos sexos).

[parte de la tabla 34 en la página 14 del Informe del Registrador General para 1916 (Inglaterra y Gales)].

Aumento (+) o disminución (-) entre 1911-14 y 1916	Tasa de mortalidad	
	1911-14	1916
Sarampión -1.388	2.643	1.225
Escarlatina -142	369	227
Tos ferina -152	1.202	1.050
Difteria +102	769	871

El reclamo de inyección inmediata y la ventaja de una inoculación en el primer día en comparación con una inoculación en el segundo día, y así sucesivamente, seguramente pueden descartarse por las siguientes razones. Antes de que los síntomas clínicos sean manifiestos, es imposible determinar si el problema será alguna vez grave, si es que la difteria es genuina; y si, por una parte, se afirma que la pronta administración de antitoxinas ha evitado enfermedades peligrosas, es igual de fácil de afirmar, por otra parte, que a través de la antitoxina, un simple leve dolor de garganta se ha agravado a una seria enfermedad, a veces complicada por problemas cardíacos y parálisis. Un método de argumentación no es más inexacto y no científico que el otro.

Además, uno puede preguntar; ¿si la anti-toxina de la difteria es un remedio tan fiable, por qué se tendría que haber considerado necesario introducir el sistema de Schick de prueba preliminar e inmunización subsiguiente? Los niños supuestamente susceptibles deberían correr un riesgo pequeño si se les proporciona una cura infalible. Si, en respuesta a esto, se argumenta que la inmunización es para la prevención de la difteria en todo momento, se puede replicar que las estadísticas no muestran mejoría en la inmunidad natural; mientras que, por otra parte, en muchos casos, la prevención ha demostrado ser mucho más peligrosa que la enfermedad.

Casos de enfermedad y muerte que siguieron a la inoculación “Schick” contra la difteria.

Lista de los Desastres por Inmunización, 1919-1941.

Año	Lesionados	Muertos	Lugar
1919 10	Texas, U.S.A.		60
1924 -	Bridgewater, U.S.A.		25
1924 -	Concord, U.S.A.		20
1924 6	Baden, Austria		?
1927 12	Rusia		2
1927 5	China		37
1928 12	Bundaberg, Australia		5
1930 32	Colombia, América del Sur	16	
1932 171	Charolles, Francia	1	

1933 1	Chiavari, Italia	29
1933 10	Venecia y Rovigo	?
1935 2	San Francisco	3
1936 1	Francia	75
1937 1	Waterford, Irlanda	23
1938 1	Waterside, Canadá	11
1941 11	Freiburg, Suiza	4
Totales		497
89		

Más allá de estos desastres masivos, hay demasiados casos trágicos de lesiones y muerte después de la inoculación para que el espacio sea asignado a más de unos pocos en este volumen.

John Gordon Baker, de 7 años, de Saxholm Way, Bassett, murió cinco días después de su segunda inoculación contra la difteria.

Dennis Hillier, de 11 años, un muchacho sano de Londres, destacaba en los juegos. Murió dos meses después de su segunda inoculación.

William Martin Graham, de 4 años, de Bownem, Wigton, murió en el Birmingham Children's Hospital dos días después de haber sido inoculado con toxoide precipitado por alumbre.

Rosemary Jane Webb, Ernest Eales, Joan Hudgeon y muchos más engrosan las listas de víctimas jóvenes que podrían estar vivas, sino fuera por los métodos médicos pasteurianos.

Tampoco nos hemos liberado de la difteria como recompensa por los graves riesgos asumidos. Durante los cuatro años 1941-1944, el Ministerio de Salud y el Departamento de Salud de Escocia informaron de casi 23.000 casos de difteria en niños inmunizados, de los cuales más de 180 resultaron fatales.

Con respecto al declive de la difteria en Gran Bretaña durante 1943 y 1944, se recuerda que 58

médicos británicos que firmaron una declaración en 1938 contra la inmunización obligatoria en Guernsey pudieron señalar la virtual desaparición de la difteria en Suecia sin ninguna inmunización.

Por otro lado, si volvemos a Alemania, encontramos que, después de la orden del Dr. Frick en abril de 1940 para la vacunación masiva obligatoria de niños, este país en 1945 había llegado a ser considerado como el centro de la tormenta de la difteria en Europa. De unos 40.000 casos, hubo un aumento a 250.000 casos.

Un artículo en la edición de marzo de 1944 de una publicación llamada *"Pour la Famille"* (*"Para la Familia"*) documenta el aumento en los casos de difteria después de la inmunización obligatoria. Por ejemplo, el aumento en París fue de hasta el 30%; y en Lyon el número de casos de difteria aumentó de 162 en 1942 a 239 en 1943. En Hungría, donde la inmunización ha sido obligatoria desde 1938, el aumento en los casos fue del 35% en dos años. En el cantón de Ginebra, donde la inmunización se ha aplicado desde 1938, el número de casos se triplicó entre 1941 y 1943.

Una alarmante tragedia de los métodos preventivos pasteurianos fue la matanza de inocentes en Lubeck, a principios del verano de 1930, por B.C.G., o vacuna contra la tuberculosis de

Calmette y Guérin, un cultivo administrado por vía oral a los recién nacidos.

El Departamento de Salud de la ciudad hizo un llamamiento emocional a los padres para permitir la inmunización de sus hijos, ya sea que crecieran en un entorno tuberculoso o de otro tipo. De los 253 bebés sometidos al tratamiento con Calmette y Guérin, 69 murieron y 130 enfermaron gravemente. En vista de tal calamidad, no es de extrañar que la Oficina de Salud del Reich decidiera que tales profilaxis no se recomendaran, y el Consejo de Salud del Reich

“...considera que es deseable una ampliación y un endurecimiento de las regulaciones existentes para la producción, distribución y empleo de vacunas de todo tipo.” [periódico “*The Times*” (“*Los Tiempos*”), del 15 de Diciembre de 1930].

Finalmente, debemos recordar qué maravillosas fanfarronadas estadísticas fueron demolidas cuando aparecieron epidemias genuinas. Durante un tiempo considerable, una de las cartas de triunfo, por así decirlo, de la Sociedad de Defensa de la Investigación (léase de la Vivisección) fue el suero anti-meningitis del Dr. Flexner y el Dr. Jobling del Instituto Rockefeller, de Nueva York. Notables estadísticas fueron publicadas sin explicación. El suero, probado por primera vez en la primavera de

1907, fue aclamado por lograr una “completa revolución”. Sin embargo, ¿de qué sirvió esta maravillosa cura cuando un terrible brote de meningitis en Nueva York, con un censo de 745 muertes solo durante el mes de julio de 1916, transformó a la capital estadounidense en una ciudad de luto?

El suero maravilloso de Flexner fue tan inútil que apenas ha ganado mención, y su descubridor confesó que “actualmente no existe un tratamiento específico o curativo”.

También sucedió que la enfermedad conocida como fiebre maculosa está rápidamente dejando de estar limitada a la infancia de acuerdo con el diagnóstico bacteriológico. Se dice que los brotes fueron frecuentes entre hombres jóvenes en campos de entrenamiento militar. Es tan sospechoso que haya sucedido inmediatamente después de la vacunación anti-tifoidea y otras inoculaciones que, en lugar de que tales medidas hayan garantizado la salud, parece mucho más probable que estén directamente implicadas en causar enfermedad.

Y ahora esto nos lleva a algunas lecciones que podemos obtener de los experimentos de inoculación que se practicaron en nuestros

combatientes durante el curso de las dos Guerras Mundiales.

19. ALGUNAS LECCIONES DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL Y UNAS REFLEXIONES SOBRE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL.

Constantemente se afirma que la relativa libertad de las enfermedades epidémicas de los ejércitos que lucharon en el frente occidental durante la Primera Guerra Mundial es una demostración del valor de las inoculaciones “preventivas”.

Nosotros, por el contrario, creemos que un estudio del tema prueba que tal conclusión se basa únicamente en una observación superficial. Hay que recordar que en el frente occidental se tomaron todas las posibles precauciones sanitarias e higiénicas.

Y aquí podemos detenernos para observar que la Primera Guerra Mundial no estuvo libre de epidemias, proporcionando una ilustración interesante de la teoría de la sustitución de las enfermedades, a la que ya hemos aludido. (Ver capítulo 13) .

A lo largo de la historia, encontramos que las guerras son seguidas de plagas, disminuyendo sistemáticamente en intensidad acorde con el establecimiento de condiciones sanitarias e higiénicas entre la población. Así, la muerte negra de la Edad Media fue reemplazada, en épocas posteriores, por la viruela, que, en nuestros días, ha encontrado su sustituto en misteriosos brotes de gripe.

En relación con la Primera Guerra Mundial, leemos lo siguiente:

“La guerra terminó con el estallido de la epidemia de gripe de 1918-1919 (al igual que la guerra de 1870-1871 terminó con la viruela pandémica) -una epidemia que, sin incluir a Sudamérica, China , Japón y grandes extensiones de Asia y África, se estima que ha cobrado ocho millones de vidas.” (*Informe del Oficial Médico Jefe al Ministerio de Salud sobre Gripe*”, página 46).

Por lo tanto, se puede sugerir que la guerra implicó la inevitable secuela de la enfermedad, cuyos estragos de largo alcance tal vez se puedan explicar por la distribución de campañas en zonas ampliamente diversificadas.

Volviendo al tema de la inoculación; su éxito como preventivo de enfermedades solo puede demostrarse en condiciones donde fallan las medidas sanitarias e higiénicas, y como, dondequiera que estas fueron deficientes, ya sea en África del Este, Galípoli, Palestina o Mesopotamia, las enfermedades se dispararon, confesamos que no logramos ver dónde se ha demostrado el éxito de la inoculación.

Sin embargo, la prensa está inundada de argumentos médicos como la siguiente declaración del Teniente Coronel S. Copeman, Oficial a Cargo del R.A.M. College, que apareció en el periódico *"The Times"* (*"Los Tiempos"*) del 15 de febrero de 1917:

"En cuanto a la fiebre tifoidea, contrastando las admisiones en hospital y las muertes en la campaña de Sudáfrica y en Francia durante los primeros dos años de la guerra, hubo un efecto maravilloso de la inoculación profiláctica en la prevención del ataque, y en mayor medida en la salvación de la vida. Un resultado similar siguió a la introducción posterior

de la inoculación en el ejército francés, que sufrió mucho por la fiebre tifoidea en los primeros meses de la guerra.”

No se pueden encontrar mejores críticas a lo anterior que las del Sr. E. McCormick en *“The Vaccination Inquirer”* (*“El Investigador de la Vacunación”*) de marzo de 1917:

“La implicación aquí es que las condiciones durante las guerras sudafricana y europea fueron similares, aparte del momento en que se introdujo la inoculación durante las campañas.

Ahora, nadie niega que las condiciones sanitarias sean un factor determinante, o al menos importante, en la prevalencia de la fiebre tifoidea. Es bien sabido que las condiciones sanitarias eran deplorables en Sudáfrica, mientras que en Francia han sido, en palabras de Sir Frederick Treves, sin paralelo en la historia de la guerra.

¿Qué vamos a pensar de la lógica médica que (en su alegato especial a favor de la inoculación) continúa ignorando este factor vital?

Cuando recordamos además que las dos campañas ni siquiera están completamente diferenciadas con

respecto a la inoculación, sino que 400.000 dosis del veneno de Sir Almroth Wright fueron enviadas a Sudáfrica para el Ejército, y que en la primera parte de la campaña en Francia la inoculación fue apenas practicada en absoluto entre las tropas británicas, la inadecuación grotesca de la línea argumental del teniente coronel Copeman es evidente.

Que su precisión en los hechos está a la par de su lógica se demuestra por su sugerencia de que la introducción de la inoculación fue más tardía en el ejército francés que en el nuestro, mientras que el hecho es que no solo se introdujo antes, sino que se hizo obligatorio por ley en 1913, mientras que el nuestro sigue siendo nominalmente opcional. La admisión de que el ejército francés sufrió mucho de fiebre tifoidea en los primeros meses de la guerra es, por lo tanto, digna de mención.”

Donde *podemos* hacer una comparación es con respecto a las tropas japonesas, quienes, en la guerra ruso-japonesa, inauguraron las medidas sanitarias e higiénicas que se han seguido desde entonces en la guerra europea, donde se llevaron a cabo rigurosamente en el frente oeste. En lo que respecta a la inoculación, las condiciones son diametralmente opuestas. En el momento de la guerra ruso-japonesa, se afirmó que:

“No se están practicando inoculaciones profilácticas en el ejército con respecto a la fiebre entérica. El profesor Kitasato las ha aconsejado, pero las autoridades médicas del Ejército se niegan a permitir las hasta que estén más satisfechas en cuanto a los resultados del tratamiento profiláctico de Wright.” (*Los Informes Médicos y Sanitarios De La Guerra Ruso-Japonesa*”, página 360. Ver también *“Vacunas Anti-Tifoideas”*, por L. Loat, publicado por La Liga Nacional Anti-Vacunación, Londres. Véase también *“Inoculación Anti-Tifoidea”*, por el Sr. Beddow Bayly).

Sin embargo, entre las tropas no inoculadas, los casos entéricos eran solo la sexta parte de los que ocurrían entre las tropas británicas parcialmente inoculadas en la Guerra Boer. Los casos japoneses estuvieron casi enteramente en el Primer Ejército, en el que las regulaciones sanitarias e higiénicas fueron menos respetadas; mientras que en el Segundo y Tercer Ejércitos, los casos entéricos fueron casi eliminados, aunque estos ejércitos no fueron inoculados. Esta experiencia japonesa seguramente apoya el argumento de que las precauciones sanitarias e higiénicas, no la inoculación, fueron la causa de la buena tasa de salud en el frente oeste.

La medida más importante para la salvaguardia de la salud de las tropas fue, sin duda, el cuidado

ejercido con respecto al suministro de agua. En algunas casas de las afueras de Lille, y a lo largo de la Carretera de Menin, aún quedan (agosto de 1922) notificaciones alemanas indicando dónde se puede obtener agua potable. Tal era la atención teutónica a los detalles.

La historia de la purificación del agua para nuestras propias tropas ha sido descrita por el capitán J. Stanley Arthur, en un documento leído ante la Institución de Ingenieros Mecánicos el 19 de noviembre de 1920 y publicado en la revista "*The Engineer*" ("*El Ingeniero*") el 26 de noviembre y el 3 de diciembre de 1920. Aquí se nos dice cómo:

“el polvo blanqueador, o cloruro de cal, se utilizó por primera vez para esterilizar el agua potable en 1897 en Maidstone, donde se desató una epidemia de tifus. Su uso contó con resultados muy exitosos, siendo la fiebre tifoidea rápidamente erradicada.”

Además, leemos que:

“el cloro en estado gaseoso, aunque se usó en América en una pequeña medida durante algún tiempo, solo se ha utilizado de forma general durante los últimos años. La cantidad de cloro, ya sea como un gas o como polvo blanqueador,

necesaria para esterilizar el agua es bastante pequeña.

Con el estallido de la guerra, el único método de purificación del agua -además del que implica el uso de tabletas de sulfito ácido de sodio- que podía llevarse a cabo en el campo estaba incorporado en el carro transportador de agua.

Se hicieron intentos para idear un método simple mediante el cual se pudiera determinar en el campo la cantidad de polvo blanqueador requerida para esterilizar una cantidad dada de agua. La primera sugerencia fue hecha por el profesor Sims Woodhead, y la técnica en sí, que implicaba la instalación de una caja que contenía los aparatos necesarios y los productos químicos, con instrucciones para llevar a cabo el test, se desarrolló en el Colegio Médico del Ejército Real bajo la dirección de Sir. William Horrocks.

Con esta caja de test, conocida en el Ejército como “La Caja del Test de la Esterilización del Agua”, y el carro transportador de agua como punto de partida, se ha construido todo el esquema de purificación del agua del Ejército. El hecho de que los métodos adoptados hayan tenido éxito se ve en el hecho de que durante toda la guerra no ha habido ninguna epidemia de enfermedad transmitida por el agua.”

El Capitán Arthur continúa hablando sobre los avances en la tecnología del carro de agua y también sobre el trabajo realizado en los Estados Unidos para la administración de cloro gaseoso al agua con fines de esterilización. Los dos tipos de cloradores contruidos por los Sres. Wallace y Tiernan de Nueva York han demostrado ser los más satisfactorios, y su tipo de alimentación directa se “adoptó en todas las plantas de purificación de agua en uso en el Ejército Británico.”

El artículo también trata sobre plantas estacionarias y portátiles y todo el proceso de purificación. El Capitán Arthur también menciona la dificultad de suministrar agua esterilizada a las tropas en el Este en los primeros días de la guerra; pero muestra que ahora

"es posible mantener un suministro de agua esterilizada en casi todas las condiciones posibles, mediante el uso de uno u otro de los diversos tipos de plantas de purificación de agua mencionadas".

y él habla de las nuevas plantas pedidas para su uso en el Este. A este sistema de purificación del agua le da todo el crédito por la buena tasa de salud del Ejército.

Que este es el caso es evidente al contrastar las tasas de enfermedad en todos los frentes que están privados de similares ventajas. Con un suministro de agua contaminada, la inoculación resultó ser inútil como preventivo de la enfermedad. Y si la inoculación, innecesaria bajo condiciones de seguridad, es inútil cuando tales condiciones fallan, ¿para qué sirve entonces?

La falta de utilidad, sin embargo, no es la única, o la más seria, crítica que se formula contra la práctica: las enseñanzas de la Primera Guerra Mundial indican que la inoculación es directamente dañina.

En un estudio titulado *"Los Microbios y la Guerra"* (publicado por la Unión Británica para la Abolición de la Vivisección, Londres), del Dr. Walter Hadwen, encontramos una cita del profesor Ernest Glyn:

"La enfermedad (en la campaña sudafricana) fue responsable de la pérdida de 86.000 hombres por muerte e invalidez (en casi tres años); sin embargo, el número total de oficiales y hombres, incluidas las tropas nativas de la India, que abandonaron la península de Galípoli por enfermedad desde el 25 de abril hasta el 20 de octubre, puede declararse como de ¡3.200 oficiales y 75.000 otros rangos! El total ha aumentado desde entonces a 96.000."

En resumen, el costo de la enfermedad y la muerte en estos días modernos de sueros y vacunas, con todas sus influencias “protectoras” contra los microbios, fue, en proporción al período y al número respectivo de tropas empleadas, casi seis veces mayor en los últimos seis meses del desastre de Galípoli que en todos los tres años de la Guerra Boer.”

Las siguientes cifras oficiales de las pérdidas en la expedición de Galípoli hablan por sí solas:

Muertos	25.270
Heridos	75.191
Desaparecidos	12.451
Enfermos	96.684

Teniendo en cuenta la lluvia de proyectiles y balas de la que no había escapatoria en ese infierno de combates, este número enorme -96.684 víctimas de enfermedad- es asombroso. Los enfermos son mucho más numerosos que los muertos e incluso que el número de heridos; y debemos recordar que de este gran número de inválidos, casi todos los hombres habían sido inoculados. La nomenclatura aplicada a sus enfermedades es un asunto menor ya que la aplicación de métodos pasteurianos a gran

escala ocurrió al mismo tiempo que una epidemia de la enfermedad. De hecho, tan alta era la tasa de enfermedad entre los soldados de Galípoli que se debe hacer la inferencia de que la inoculación contribuyó a ella envenenando los sistemas y disminuyendo la vitalidad de los combatientes.

A pesar de esta prueba irrefutable, el diagnóstico bacteriológico ha hecho todo lo posible para demostrar el éxito de la inoculación dando todos los nombres, excepto el de fiebre tifoidea, a los problemas intestinales que, en guerras anteriores, habrían sido clasificados así. El teniente coronel C. J. Martin y el comandante W. G. Upjohn, patólogos del Hospital General n° 3, A.I.F. [*"The British Medical Journal"* (*"El Diario Médico Británico"*), del 2 de septiembre de 1916], han divulgado esclarecedoramente el proceso del diagnóstico bacteriológico. La extremadamente dudosa reacción de la aglutinina fue el método adoptado, y, con un candor tan encantador como inconsciente, estos caballeros confesaron que en pacientes "previamente inoculados" el desarrollo de aglutininas tifoideas era considerado "con sospecha". Continuaron diciendo que:

"...solo se diagnosticó tifoidea cuando se aisló el bacilo tifoideo o cuando, en el caso clínico de tifoidea, no se pudieron detectar paratifoideas."

La revista *"The Vaccination Inquirer"* (*"El Investigador de la Vacunación"*) de noviembre de 1916, al criticar el informe, comenta:

"Así, la mera presencia de paratifoideas además de la verdadera fiebre tifoidea era suficiente para sacarla de la clase de la fiebre tifoidea, a menos que el paciente no estuviera inoculado; en cuyo caso, por supuesto, la fiebre tifoidea era completamente pura. Siempre mantuvimos que la fiebre tifoidea en los inoculados sería considerada "con sospecha" por los médicos, y aquí con encantadora ingenuidad tenemos revelado el proceso por el cual el inoculado oficialmente se escapa, y el no inoculado "paga". (Noviembre de 1916).

Este método de diagnóstico explica bien la declaración de un soldado inválido:

"Primero dijeron que tenía tifoidea, y luego me dijeron que tenía paratifoidea, y luego me dijeron que tenía disentería; *¡pero se siente lo mismo todo el tiempo!* "

Para el pasteuriano devoto, una enfermedad tiene poca conexión con los síntomas o las sensaciones: su realidad consiste en la forma de un microorganismo visto a través de un microscopio.

Como el difunto Sr. Stephen Paget, Secretario de la Sociedad de Defensa de la Investigación (es decir, Sociedad de Defensa de la Vivisección), escribió al periódico *"Daily Mail"* (*"El Correo Diario"*) del 16 de abril de 1920:

"Los síntomas de la paratifoidea tienen una parecido general con la fiebre tifoidea, pero los gérmenes son diferentes."

Este punto de vista de las enfermedades lleva a la obsesión extraordinaria de que, siempre que se evite una nomenclatura específica, la inoculación ha ganado un triunfo, sin importar cuán grande sea la tasa de enfermedad, o incluso la tasa de mortalidad. Que esta crítica está justificada se puede ver en el mismo artículo en el periódico *"Daily Mail"* (*"El Correo Diario"*) por el Sr. Paget:

"Vean ustedes, a la luz de estos hechos, lo infame que es sugerir que el tratamiento protector falló en Galípoli. Me complace exponer esa mentira públicamente."

Los "hechos" que proporcionan esta "luz" se dan en una cita del Dr. Charles Searle, de Cambridge, quien ha declarado:

“Antes de Galípoli solo inoculábamos para la fiebre tifoidea, y el resultado fue que de 100.000 casos de enfermedad, hubo solo 425 casos de tifoidea y 8.103 de paratifoidea. Estábamos en las condiciones más espantosas: disponíamos de un cuarto de litro de agua al día; bebíamos de cualquier charco de agua fangosa, de cualquier cosa sucia mientras estuviera húmeda. No hay nada más terrible que la sed; no teníamos ningún alivio, vivíamos en las trincheras. *Todos los hombres estaban enfermos, y teníamos algo así como 50.000 casos de disentería;* pero solo teníamos una proporción muy pequeña de tifoidea.”

El Dr. Searle continúa dando algunas cifras para Egipto y Palestina con respecto a la fiebre tifoidea y paratifoidea, intercalando incidentalmente que:

“había cualquier cantidad de disentería en Palestina.”

Todo lo que podemos decir es que las cifras oficiales de estos países se han solicitado reiteradamente al Parlamento sin obtener respuesta. Pero volviendo a Galípoli, el coronel Martin y el comandante Upjohn describieron el tipo de diagnóstico bacteriológico que lleva a nombrar a las enfermedades, mientras que el propio Dr. Searle

da testimonio de que “todos los hombres estaban enfermos” y proporciona cifras que muestran que casi 60.000 tenían enfermedades intestinales. Concedido que las condiciones eran “atroces”: no lo estamos negando, aunque posiblemente podrían haber sido menos malas si no fuera por la extravagante confianza en el valor de la inoculación preventiva, lo que hizo que los responsables tomaran menos precauciones en lo referente al suministro de agua pura.

Lo que *estamos* debatiendo es si nuestras tropas no habrían resistido esas condiciones de manera muy diferente si hubieran estado libres de la contaminación de la interferencia pasteuriana. Esta obsesión de ver la enfermedad desde el punto de vista de los microorganismos, independientemente de su posible variabilidad, parece ignorar el hecho obvio de que en enfermedades graves la mera nomenclatura no puede ser un consuelo para el paciente; tampoco consolaría a un doliente al que se le asegurara que fue la disentería en vez de la fiebre tifoidea la responsable de la muerte de su amigo o pariente.

¿De qué vale la inmunidad artificial a una enfermedad particular si la sustituye una enfermedad parecida? El asunto debe juzgarse en función de la salud general y la tasa de enfermedad, y cuando el General Smuts nos informa de nuevo,

en relación con la campaña de África Oriental, de que “la enfermedad ha causado estragos”, una vez más se nos proporciona una prueba del fracaso de los métodos pasteurianos en la Primera Guerra Mundial.

Otro himno de victoria médica que se ha cantado, incluso desde el púlpito de la Catedral de San Pablo (por Dean Inge) es el del éxito de la inoculación contra el tétanos. Se afirma que el uso profiláctico de antitoxinas ha modificado la enfermedad.

¿Cuáles son, sin embargo, las pruebas de esta afirmación?

Cuando consideramos el comienzo de la guerra, encontramos que Sir David Bruce había declarado [en “*The British Medical Journal*” (“*El Diario Médico Británico*”), del 27 de enero de 1917, página 118] que la proporción de tétanos en septiembre de 1914 era del 16 por 1.000; en octubre fue de 32 por cada 1.000; y en noviembre solo 2 por 1.000. Sir David afirma que hubo:

“...varios factores en juego en septiembre y octubre de 1914 que elevaron la proporción,”

y dice que

“el factor más importante fue la inyección profiláctica de antitoxina tetánica. Esta no se llevó a cabo durante los dos primeros meses de la guerra,”

Aunque esta afirmación se modifica por su declaración de que

“la cantidad de suero enviado a Francia en los primeros cinco meses fue: agosto de 1914 - 600 dosis; septiembre - 12.000; octubre - 44.000; noviembre - 112.000; diciembre - 120.000.”

Se refiere a una carta de Sir William Leishman, quien

“está seguro de que la disminución de la incidencia del tétanos en noviembre de 1914 se debió al uso de la dosis profiláctica, y no cree que interviniera ningún gran factor de complicación.”

Para quienes recuerdan la insuficiencia de ambulancias y aparatos médicos en los primeros días de la Gran Guerra, un inmenso factor de complicación es evidente por sí mismo, y Sir David Bruce mismo lo reconoce cuando describe:

“...la dificultad de recoger a los heridos a causa de su número y el movimiento de las tropas, y finalmente la dificultad de dar un tratamiento quirúrgico minucioso a sus heridas, que es tan esencial en la lucha contra el tétanos.”

Al juzgar todo tratamiento preventivo siempre hay una dificultad inicial sobre si realmente se ha evitado una enfermedad, o si de todos modos no habría aparecido. En el tétanos, esta dificultad se ve aumentada por el hecho de que la inyección antitetánica, siguiendo el procedimiento tradicional de Pasteur, como en la hidrofobia, ha provocado la creación de una nueva enfermedad. La revista médica “*The Lancet*” (“*La Lanceta*”) del 23 de octubre de 1915, se refiere a las observaciones del Dr. Montais, como se establece en los “*Anales del Instituto Pasteur*” :

“El Dr. Montais ha recogido solo de fuentes francesas no menos de 21 casos de tétanos puramente local, sin trismo, así como una cantidad de casos similares en los cuales el trismo y otros síntomas generales intervinieron más tarde. *Todos estaban en personas que habían recibido una inyección profiláctica de suero.* Aunque la forma de tétanos que comienza localmente y es seguida por el trismo se conoce desde hace mucho tiempo, el tétanos puro local es una novedad patológica en el hombre. *La condición, afirma el Dr. Montais, es*

completamente una creación de la sueroterapia preventiva."

De nuevo, la revista médica "*The Lancet*" ("*La Lanceta*") del 27 de enero de 1917 (página 139), contiene un artículo sobre tétanos modificado, escrito por el capitán H. Burrows, que comienza de la siguiente manera:

"Hay dos razones por las cuales el tétanos debería ser de interés.

En primer lugar, la enfermedad todavía ocurre entre los heridos. Durante los meses de julio, agosto y septiembre de 1916, en el Hospital General, tuvimos un caso de tétanos por cada 600 casos de herida de bala. Y esto, por supuesto, no representa el riesgo total, ya que los casos han ocurrido en pacientes que han sido evacuados a Inglaterra, y posiblemente también a hospitales de campaña.

En segundo lugar, una gran proporción de los casos que se han visto recientemente han tenido un carácter anormal, ya que los espasmos musculares no se han generalizado. Se han mantenido localizados en los músculos en la vecindad de la herida original.

En el tétanos local o modificado, *tenemos una nueva forma de enfermedad*. La enfermedad es nueva porque su causa es nueva, ya que el tétanos local es tétanos modificado por el uso profiláctico de suero anti-tetánico.”

Vemos aquí la conclusión de que la antitoxina tetánica ha mitigado lo que, sin ella, habrían sido casos definitivos de tétanos común. Así que en un manual médico militar titulado “*Formas Anormales de Tétanos*”, por Courtois-Suffit y Giroux, editado por el Cirujano General Sir David Bruce y Frederick Golla, publicado en 1918, encontramos:

“Un solo hecho tiende a emerger, y ese es el indudable efecto que la anti-toxina administrada profilácticamente tiene en modificar la enfermedad.”

Pero, por supuesto, queremos saber *cómo y por qué*.

Dado que esta “nueva enfermedad”, el tétanos local, es, en conjunto, un concomitante del tratamiento con el suero, ¿qué motivo real existe para suponer que se trata de una forma leve y más segura de un ataque, por lo demás virulento y fatal de tétanos? ¿Puede el soldado dado de alta con una extremidad contraída de por vida consolarse por el

hecho de que si no fuera por las medidas de inoculación sería hombre muerto? ¿No podría igualmente lamentar, de que si no fuera por el tratamiento del suero podría haber conservado el uso completo de su cuerpo?

La debilidad de la seroterapia es evidente cuando se trata del factor tiempo con respecto a las medidas preventivas. Sir William Leishman y el comandante A. B. Smallman han declarado que

“por supuesto, es bien sabido que cuanto antes se tome la dosis preventiva después de recibir la herida, más probable será que sea útil.” [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*), 27 de enero de 1917, página 133].

aunque con la habitual tergiversación que invariablemente protege todas las pretensiones pasteurianas, afirman en la misma frase:

“Al mismo tiempo, hay poca información positiva en cuanto a los efectos del retardo.”

Sea como fuere, continúan describiendo las condiciones que hacen inevitable el retraso:

“Debe tenerse en cuenta que el retraso en la inoculación preventiva casi siempre se debe a la imposibilidad de sacar al herido del lugar en donde fue herido, hasta el momento en que las condiciones militares lo permitan. Tales casos son por lo tanto especialmente propensos a la gangrena, y a las formas más severas de problemas sépticos.”

Esta confesión torna el haz de luz del sentido común hacia la cuestión. Los hombres que recibieron dosis tempranas de suero fueron los hombres que fueron rescatados poco después de recibir sus heridas, y cuyas heridas fueron pronto limpiadas de suciedad, junto con su desfavorable influencia sobre los sistemas muscular y nervioso. Los hombres que no recibieron o recibieron tratamiento sérico tardío fueron los hombres cuyas heridas se pudrieron durante horas, o incluso días, las infelices víctimas abandonadas en hoyos de bombas o expuestas en tierra de nadie al infierno de la lluvia de proyectiles y balas. ¿No es evidente que estos, en lugar de los otros, deberían haber sido víctimas del tétanos, independientemente de cualquier cuestión de inoculación?

Parece que la inoculación ha introducido una nueva forma de tétanos -una que vicia el juicio estadístico de la tasa de mortalidad. Leemos, por ejemplo, en el mismo manual médico militar titulado *“Formas Anormales de Tétanos”*:

“Dado que el verdadero tétanos local prácticamente no tiene mortalidad, se puede ver fácilmente cómo la introducción de tales casos en las estadísticas del tétanos ha reducido la mortalidad aparente de la enfermedad e, incidentalmente, alentó a muchos observadores a considerar la reducción de la mortalidad como una demostración de la eficacia de alguna forma particular de tratamiento.”

Dejando el aspecto profiláctico y volviendo al aspecto curativo del suero antitetánico, incluso críticos ortodoxos como Sir William Leishman y el comandante Smallman han tenido que admitir que:

“...existen amplias diferencias de opinión, tanto en cuanto a la utilidad de la antitoxina en lo más mínimo, y, admitiendo su valor, en cuanto al sistema de su empleo.” [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*) del 27 de enero de 1917, página 131].

mientras que, al anunciar una tasa de mortalidad por tétanos del 78'2% en hospitales de Francia, se vieron obligados a admitir:

“Esto, hasta cierto punto, no revela ningún grado considerable de mejora en el tratamiento empleado.”

Las contradicciones entre las diferentes vías de administración arrojan más luz sobre la naturaleza experimental del tratamiento. Leishman y Smallman dicen:

“Tomando primero la vía intravenosa... Estamos totalmente de acuerdo con la recomendación del Comité del Tétanos en su memoria revisado de que esta ruta *no* debe ser utilizada; no solo introduce un riesgo de shock anafiláctico, del cual otros métodos prácticamente carecen, sino que según nuestros registros nos parece que le ha hecho poco o ningún bien al tratamiento.

En cuanto a la vía intratecal -el estudio de nuestros propios casos no nos ha impresionado favorablemente. La evidencia está fuertemente en contra de su empleo. El método nos parece que posee algunas desventajas y peligros evidentes. En al menos un caso, la muerte siguió rápidamente después de una dosis tecal, cuando se dijo que el paciente había progresado favorablemente.”

Aquí tenemos un ejemplo específico de los peligros que nuestros soldados y marineros tuvieron que

enfrentar por los métodos pasteurianos, además de los riesgos que corrieron por los alemanes; porque, a pesar de ser apodada “peligrosa”, esta ruta intratecal fue la recomendada enfáticamente por el Comité de la Oficina de Guerra. [*“The British Medical Journal”* (*“El Diario Médico Británico”*), del 21 de julio de 1917, página 89]. Su decisión, aparentemente, se basó en los experimentos del profesor Sherrington con monos, por lo que se proporciona otro ejemplo de los resultados engañosos que se obtienen del uso de la “ciencia” viviseccionista. En cuanto a la observación clínica del tratamiento, Sir David Bruce ha proporcionado un ejemplo cómico. [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*) del 30 de junio de 1917, página 986].

Detallando la tasa de mortalidad, con el objeto de ver si “la ruta intratecal tenía alguna ventaja sobre los otros métodos de inyección” [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*) del 30 de junio de 1917, página 988], demostró que su mortalidad más alta, 47.1%, fue en 53 casos tratados intratecalmente con suero antitetánico en el día en que aparecieron los síntomas del tétanos, y su siguiente máximo, 43.7%, en 96 casos tratados con el suero también el mismo día en que comenzó la enfermedad. La tasa de mortalidad más baja, 26%, fue en 23 casos tratados con suero, pero no intratecalmente, el día después del inicio de la enfermedad; mientras que el siguiente más bajo, 26.9%, fue en 26 casos que recibieron la antitoxina en cualquier momento entre

tres y doce días después de la aparición del tétanos. Por lo tanto, Sir David Bruce es llevado a lamentarse:

“El año pasado (1915-1916) la diferencia fue a favor de la ruta intratecal. Ahora es verdad lo contrario. De estas cifras, parece que es mejor diferir el tratamiento uno o más días, hasta que se manifiesten los síntomas. *Quod est absurdum (Lo cual es absurdo).*”

(Con semejante comentario sobre las teorías pasteurianas sobran los argumentos.) Entretanto, dejando que los médicos teoricen, tomemos las cifras del tétanos que solo se ocupan de los soldados heridos que llegaron a los hospitales en el Reino Unido.

Año	Casos	Muertes
1914	192	104
1915	134	75
1916	501	182
1917	353	68
1918	266	68

Estos números son solo unos pocos en comparación con el número total correspondiente a los hospitales de campaña en zonas de guerra y otros emplazamientos. Por lo tanto, parece que no hay ninguna realidad en la jactancia de que el tétanos fue erradicado del Ejército Británico mediante el uso de la inoculación. De hecho, parece ser al revés, como vemos claramente al hacer la comparación con dos guerras anteriores.

Si leemos la revista *"The Lancet"* (*"La Lanceta"*) del 29 de diciembre de 1917, encontramos el artículo *"Un Análisis de Estadísticas Recientes del Tétanos"* por F. Golla. En este, mientras trata de elogiar el tratamiento profiláctico por alargar el período de incubación, el capitán Golla tiene que hacer las siguientes sorprendentes confesiones en relación con la guerra franco-prusiana -donde se desconocía la inoculación- y la Primera Guerra Mundial, durante la cual el culto a la inoculación fue tan ampliamente practicado. En la página 968, refiriéndose a casos de tétanos, leemos:

"Sin embargo, si se comparan los períodos de las tres primeras semanas, se encontrará que durante las dos primeras semanas, la mortalidad en los casos de 1916 es ligeramente inferior a la de 1870, es decir, 75.5% y 70%, contra 96.5% y 85.5 %,

mientras que en la tercera semana *la mortalidad de 1916 es ligeramente superior a la de 1870*.

Esto es precisamente lo que deberíamos esperar dada la hipótesis de que la leve disminución de la mortalidad se debe a nuestros métodos mejorados para prestar primeros auxilios a los heridos y abstenerse de operaciones drásticas. Después de las primeras dos semanas, cuando los casos de agotamiento y shock postoperatorio disminuyen, la mortalidad de ambas estadísticas se vuelve prácticamente la misma en la tercera semana.

En la hipótesis de que la leve disminución de la mortalidad se debe solamente al tratamiento terapéutico sérico, no parece haber ninguna razón para explicar que el tratamiento con suero sea menos eficaz en la tercera semana que en las dos semanas anteriores. En cualquier caso, se debe admitir que si la disminución inicial leve de la mortalidad es todo lo que se puede reclamar para el tratamiento con suero, el resultado no es muy alentador.”

Por lo tanto, se hace una elegante disculpa por una mortalidad que, en el período de la tercera semana, realmente supera en número a la de una guerra que tuvo lugar medio siglo antes.

Pasando a tiempos más recientes, citeamos la información proporcionada por el Sr. Churchill en la Cámara de los Comunes el 6 de julio de 1920. En respuesta a una pregunta, afirmó que solo había seis casos de tétanos entre los soldados heridos o lesionados en acción en la guerra de Sudáfrica; es decir, una tasa de ataque de 0.28 por mil. Además, afirmó que hubo tres muertes, o una tasa de mortalidad de 0.14 por cada mil. No hubo casos de tétanos entre los oficiales.

Cuando se le pidió que proporcionara la misma información con respecto a la última guerra, el Sr. Churchill, dos días después, no pudo dar ninguna cifra, excepto en lo que respecta al frente occidental, donde omitió declarar la cantidad de casos y muertes. La tasa de ataque que dio fue de *aproximadamente* 1.22 por mil, y la tasa de mortalidad fue de *aproximadamente* 0.49 por mil. Ya hemos visto que la tasa de mortalidad se reduce con la inclusión del tétanos local, que parece no tener mortalidad; pero, incluso sin tener en cuenta este conveniente factor estadístico, las tasas de ataque y mortalidad siguen siendo mayores que entre las tropas en Sudáfrica, ¡entre las cuales se desconocía por completo la inoculación “preventiva” contra el tétanos!

En resumen, los resultados médicos a lo largo de la Primera Guerra Mundial no igualaron en ninguna

medida a los quirúrgicos. Esto es aún más notable en vista de los modernos métodos mejorados de higiene, el sistema mejorado de enfermería y el gran auto sacrificio de la mayoría de los médicos y enfermeras del Ejército. Los métodos pasteurianos por sí solos parecen explicar por qué el éxito médico quedó por detrás del quirúrgico.

Como ejemplo, podemos citar la prevalencia de la sepsis. Incluso un pasteuriano tan ortodoxo como el Dr. Saleeby [en el periódico "*The Daily Chronicle*" ("*La Crónica Diaria*") del 18 de enero de 1917] ha admitido que la guerra

"planteó nuevos problemas, incluidos los de las heridas sépticas, de un número y clase que alcanzan una seria importancia militar, y que la experiencia previa de nuestros cirujanos apenas ha encontrado".

El problema estaba, por supuesto, adscrito convenientemente a un organismo maligno que habitaba un suelo abonado; pero con la tediosa perversidad con que la Naturaleza derriba esas excusas inverosímiles, las heridas recibidas en el mar -donde no hay suelo en absoluto- demostraron ser tan sépticas como las heridas que se encuentran en la tierra.

Si nuestros médicos siguieran las enseñanzas de Béchamp como lo hizo el francés Galippe, al igual que él, habrían entendido que los fenómenos se deben a la microbiosis, el papel desempeñado por los tejidos aplastados y la sangre extravasada, que, a través de sus microzymas inherentes, pueden dar a luz, en sí mismos, según Galippe, a elementos infecciosos (ver el capítulo 14). Parece razonable suponer que tal problema sería mucho más probable que surgiera en la sangre contaminada por las panaceas pasteurianas que en la sangre no contaminada de sujetos sanos.

La revista *"The Vaccination Inquirer"* (*"El Investigador de la Vacunación"*) (de marzo de 1917, página 36) resume el asunto sucintamente:

"Parece más que probable que los médicos hayan ejercido su antigua práctica de sembrar con una mano la enfermedad que pretenden curar con la otra, por supuesto con toda estupidez y buena fe."

Es un hecho desafortunado que, generalizaciones aparte, la guerra haya proporcionado ejemplos concretos de la verdad de esta opinión. Solo nos referiremos a un ejemplo; la inoculación forzada del Regimiento de Bedford a bordo del barco *Empress of Britain* (*Emperatriz de Gran Bretaña*) en su viaje de Sudáfrica a la India en abril de 1917. Aunque el barco estaba plagado de parásitos y el suministro

de agua, tanto para beber como para lavar, era bastante inadecuado, se insistió en la inoculación de los hombres del Regimiento de Bedford, a pesar de haberse aconsejado lo contrario. El resultado fue que diez murieron a bordo, cinco más después de desembarcar en Bombay; además, 50 hombres cayeron gravemente enfermos. Y ninguna investigación oficial ha tenido lugar en relación con este episodio tan lamentable, tal es la cortina de humo que habitualmente protege incluso los "incidentes" pasteurianos más flagrantes y destructivos.

Con respecto a la Segunda Guerra Mundial, la información actualmente disponible es insuficiente para una revisión exhaustiva del resultado de los métodos médicos. Sin embargo, hay algunas anécdotas informativas e informes.

Por ejemplo, encontramos que el Capitán Walpole Lewin da detalles en *"The British Medical Journal"* (*"El Diario Médico Británico"*) del 1 de julio de 1944, de un caso en el que un piloto de la R.A.F. (Real Fuerza Aérea Británica) desarrolló tétanos y murió cinco días después de una lesión penetrante en la cabeza, aunque había recibido inmunización activa y las 3.000 unidades estándar de A.T.S. (Antitoxina Tetánica) una hora después del accidente en su avión. El Capitán Lewin explica este fallo por una limpieza quirúrgica inadecuada debido a la

naturaleza y la situación de la herida, y continúa elogiando la inmunización combinada con la antitoxina profiláctica (A.T.S.) dada en el momento de la herida. Cita ejemplos para respaldar su aprobación, pero no siempre proporciona detalles completos, y tiene que admitir resultados contradictorios en ciertos casos. En cualquier caso, saca brillo a su elogio con esta frase final:

“El tratamiento quirúrgico y el servicio adecuados, siempre que sea posible, son un factor esencial en la prevención del tétanos.”

Esto ciertamente parecería un procedimiento mucho más cómodo que las *“Complicaciones Neurológicas de la Terapia de Suero y Vacuna”* sobre las cuales R.R. Hughes, un médico especialista, escribe en la revista *“The Lancet”* (*“La Lanceta”*) del 7 de octubre de 1944:

“Si bien la neuritis puede ser causada por diversos sueros, es más frecuentemente precipitada por la antitoxina tetánica. Young (1932) afirma que de 50 casos, 21 siguieron a la administración de suero antitetánico, 12 por suero antineumocócico, 5 por suero antimeningocócico, 2 por vacuna T.A.B. (vacuna antitífica y antiparatífica A y B), 1 por vacuna de estafilococo aureus y 1 por suero antituberculoso.”

...y así sucesivamente. Y tiene más casos para agregar a esta narración deprimente. Qué gracia para nuestros hombres el que tantos pudieran volar rápidamente a la base para recibir el “tratamiento quirúrgico y servicio” que el Capitán Lewin dijo que es “un factor esencial en la prevención del tétanos.”

Otra protección que podemos estar seguros que se ha proporcionado en la Segunda Guerra Mundial es el sistema de purificación del agua, gracias sobre todo al profesor Sims Woodhead. Se han dado detalles del éxito de este enfoque en el caso de las tropas italianas durante su dramático embate contra los abisinios. Las precauciones simples no deberían desecharse a causa de los grandes beneficios monetarios que puedan derivarse del uso de la inoculación.

Esto no ha sido sin sus innecesarias tragedias. Por ejemplo, en un centro de entrenamiento en Neepawa, Manitoba, Reuben W. Carlier, un aviador de Essex en Inglaterra, murió el 11 de mayo de 1943 de una infección por estreptococo “introducida en el torrente sanguíneo en el momento de la inoculación”, según el veredicto del jurado según informa el periódico *“Victoria Daily Times”* (*“Diario Tiempos de Victoria”*) del 10 de junio de 1943. Otros aviadores enfermaron debido la inyección, incluidos

diez cuya enfermedad del suero obligó a llevarlos al hospital.

Los términos “enfermedad del suero” y “anafilaxia” apuntan a los peligros que conlleva el pinchazo de la jeringa. Afortunadamente, la mayoría de las constituciones pueden soportar dosis bastante fuertes de veneno. A las molestias y a los dolores inmediatos casi siempre se les resta importancia, mientras que los efectos secundarios malignos, más propensos a sufrirlos aquellos que no reaccionan en el mismo momento de la operación, por lo general están demasiado alejados en el tiempo como para establecer cualquier conexión.

Podemos estar seguros de que la Segunda Guerra Mundial se ha librado no solo contra los enemigos humanos, sino también contra fastidios infrahumanos. En el caso de una criatura tan desagradable como el piojo, parece fútil actuar como abogado defensor e insinuar que su participación en los brotes de tifus puede que esté sobrevalorada.

Bien podemos alegrarnos por el descubrimiento de un insecticida tan eficaz como el DDT y los métodos anteriores de control de piojos que se dice que fueron relativamente eficaces entre nuestras tropas antes de la introducción de la inmunización masiva durante las epidemias civiles de tifus en 1942 y

1943 en Egipto y África del Norte. Para el control de la epidemia de Nápoles, después del desembarco en Italia de las Fuerzas Aliadas, el DDT aparentemente recibió crédito. Dos soldados británicos enfermaron y uno murió. El que murió, ciertamente no obtuvo ayuda de la vacuna contra el tifus con la que había sido “inmunizado” nueve meses antes [*“The Lancet”* (*“La Lanceta”*), del 9 de mayo de 1945].

Nadie puede estar particularmente preocupado por hacer de abogado defensor del ruidoso y voraz mosquito; sin embargo, existe un peligro en el traspaso de responsabilidades de los seres humanos a los insectos. “Mata al mosquito y matarás a la malaria”, cantó Sir Ronald Ross.

Como respuesta viene el informe de la Comisión de la Malaria de la Organización de la Salud de la desaparecida Sociedad de Naciones, en el que se afirma, en la página 13, que la creencia en la causalidad de la malaria por los mosquitos anofelinos ha sido un gran obstáculo para el control de la malaria. De acuerdo con el Informe Anual del Consejo Médico en 1933:

“El número total de enfermos de malaria ha aumentado en lugar de disminuir”.

A pesar de la evidencia incontrovertible en todos los aspectos de que los misterios de la malaria son profundos, muy complicados y en gran parte aún no comprendidos, continúa la acusación infantil contra un insecto que, aun siendo fastidioso en cuanto a su forma de alimentarse, ¡mayoritariamente se da un festín en la sangre sana de aquellos que nunca sufren de malaria! Tan fastidiosa es la enfermedad que se le debe dar la bienvenida al fármaco mepacrine *si* realmente ha obrado las maravillas que se le atribuyen durante la campaña en Birmania. Pero como parece ser una droga supresiva, sus efectos secundarios, ya sean para bien o para mal, están por verse.

En los Estados Unidos, parece que las autoridades no tienen reparo en pregonar el éxito del Departamento Médico del Ejército Estadounidense. En la página 26 de *"The Lancet"* (*"La Lanceta"*) del 7 de julio de 1945, encontramos referencia a una conferencia de prensa del 24 de mayo en la que el Secretario de Guerra Interino de los Estados Unidos afirmó que 97 de cada 100 hombres que llegan a un hospital salvan su vida, en comparación con los 92 de la última guerra. Durante los últimos tres años, el ejército de los Estados Unidos tuvo menos de una muerte por enfermedad por cada 1.000 hombres por año, en comparación con los 19 de la última guerra. La malaria se redujo de cientos de casos por cada 1.000 hombres por año a menos de 50; y

“la incidencia de disenterías, que una vez dejaron fuera de acción a regimientos y ejércitos enteros, ha sido de menos del 9% anual.”

¡Todo suena espléndido! Hasta que leemos que

“...el Departamento Médico del Ejército durante 1944 atendió a 4.435.000 pacientes en hospitales, 2.315.000 en los Estados Unidos y 2.120.000 en el extranjero.”

¿4.435.000 pacientes hospitalizados -más de la mitad del número de combatientes- significan que las fuerzas de combate estadounidenses resplandecen irradiando salud?

Simplemente planteamos la pregunta.

Una respuesta bien puede ser que gran parte de la enfermedad fue deliberadamente inducida por fatales procedimientos de los cuales Louis Pasteur debe asumir la principal responsabilidad. Por ejemplo, en la revista *“Newsweek”* (*“Noticias Semanales”*) del 3 de agosto de 1942, se hace referencia a una declaración del Secretario Stimson de 28.000 casos de ictericia en los campamentos de soldados estadounidenses, con 68 muertes. Se reconoció que un suero que supuestamente

combate la fiebre amarilla probablemente fuera el responsable de esta victimización y matanza.

La revista "*Newsweek*" ("*Noticias Semanales*"), tratando de encubrir este Virus 17D, comenta:

"La ictericia habitualmente ocurre cuando el hígado se trastorna y descarga demasiada bilis al torrente sanguíneo. ¿Pueden las muchas inoculaciones dadas a los soldados protegerlos de varias enfermedades que han gravado en exceso sus hígados?"

No se puede manipular el cuerpo sin arriesgarse a un desastre. Sí, Louis Pasteur, las revelaciones del tiempo, a las que usted mismo apeló, han demostrado que es usted un estupendo hombre de negocios, pero el *peor de los intrusos en procedimientos médicos*. Porque hay un cuerpo de evidencia, un conjunto de pruebas que ningún beneficio económico puede oscurecer, ninguna prevaricación y prejuicio ocultar: la evidencia de los hechos, las señales de peligro de la experiencia.

Aunque el imprudente puede pasar de largo, para el observador destacan como advertencia, como la mano ominosa que sobresaltó a los fiesteros en la antigua Babilonia; y, felizmente, todavía hay

Danieles entre nosotros con el don de la interpretación.

En el próximo capítulo consideraremos este “escrito en la pared”.

20. LO ESCRITO EN LA PARED.

Todo el tema de inyectar en el cuerpo materias extrañas asociadas con enfermedades debe ser considerado ampliamente desde todos los aspectos. Quizás no se pueda citar una mejor opinión que la de Herbert Spencer, ya que lo que se aplica a una inyección también debe tener alguna aplicación para todas las demás. En el capítulo sobre vacunación de su libro *“Facts and Comments”* (*“Hechos y Comentarios”*), el filósofo cita la siguiente observación de un distinguido biólogo:

“Una vez que se interfiere con el orden de la Naturaleza, no se sabe dónde acabarán los resultados.”

El Sr. Spencer continúa:

“Jenner y sus discípulos han supuesto que cuando una vacuna ha pasado por el sistema de un paciente, este está a salvo, o comparativamente a salvo, contra la viruela, y que ahí acaba la cosa. No diré nada a favor o en contra de esta suposición.”

Sin embargo, sí dice algo en una nota a pie de página, y es decididamente contrario a dicha suposición. Continúa diciendo:

“Simplemente me propongo demostrar que la cosa *no* acaba allí. La interferencia con el orden de la Naturaleza tiene diversas consecuencias distintas a aquellas que se esperan y con las que se cuenta. Algunas han sido dadas a conocer.

Un Documento Parlamentario emitido en 1880 (Nº 392) muestra que comparando los períodos de cinco años 1847-1851 y 1874-1878, hubo en este último una disminución en las muertes debidas a todas las causas, en niños (menores de un año) de 6.600 por millón de nacimientos por año; mientras que la mortalidad causada por ocho enfermedades específicas, directamente transmisibles o exacerbadas por los efectos de la vacunación, aumentó de 20.524 a 41.353 por millón de nacimientos por año -más del doble. Parece que muchas más personas fueron muertas por estas

otras enfermedades que las que se salvaron de la viruela.”

Hay otra nota a pie de página, que vale la pena citar:

“Esto fue en la época de la vacunación de brazo a brazo, cuando los médicos estaban seguros de que otras enfermedades (sífilis, por ejemplo) no podían ser transmitidas a través del virus de la vacuna.

Cualquiera que examine las actas de la Sociedad Epidemiológica de hace unos 30 años encontrará que de repente se convencieron de lo contrario por un terrible caso de sifilización generalizada. En estos días de vacunación de la linfa del ternero, tales peligros están excluidos; pero no sucede así en el caso de la tuberculosis bovina.

Pero yo cito el hecho como una muestra de lo poco que se debe confiar en la opinión médica.”

Una vez más, él continúa diciendo:

“A la transmisión de enfermedades así demostrada deben agregarse los efectos colaterales. Se sostiene que la inmunidad producida por la vacunación

implica algún cambio en los componentes del cuerpo; esta es una suposición necesaria.

Pero ahora bien, si las sustancias que componen el cuerpo -ya sean sólidas, líquidas, o ambas- han sido modificadas de tal manera que ya no sean susceptibles a la viruela, ¿es por lo demás inoperante esta modificación? ¿Puede alguien atreverse a decir que no produce más efecto que el de proteger al paciente de una enfermedad en particular?

No se puede cambiar la constitución en relación con un agente invasor, y dejarlo sin cambios con respecto a todos los demás agentes invasores.”

Podemos preguntar aquí: ¿cuánto más debe ser así, si las enfermedades dependen de organismos inherentes, en lugar de organismos invasores? El Sr. Spencer pregunta entonces:

“¿Cuál debe ser el cambio? No tenemos medios para medir las alteraciones en el poder de resistencia, y por lo tanto, estas generalmente pasan desapercibidas. Sin embargo, existe la evidencia de una relativa debilidad general.

El sarampión es una enfermedad más grave de lo que solía ser, y las muertes por él son numerosas.

Hay otros hechos significativos. Es una verdad biológica bien conocida que los órganos de los sentidos y los dientes surgen de la capa dérmica del embrión. Por lo tanto, las anomalías afectan a todos ellos; por ejemplo, los gatos de ojos azules son sordos y los perros sin pelo tienen dientes imperfectos [*"Origin of Species"* *"El Origen de las Especies"*), Capítulo 1].

Lo mismo vale para las anormalidades constitucionales causadas por enfermedad.

La sífilis en sus etapas iniciales es una enfermedad de la piel. Cuando se hereda, los efectos son malformación de los dientes, y en años posteriores, iritis (inflamación del iris).

También se encuentran relaciones de parentesco con otras enfermedades de la piel, por ejemplo, la escarlatina a menudo se acompaña de aflojamiento de los dientes, y el sarampión a menudo se acompaña de trastornos, a veces temporales, a veces permanentes, de los ojos y los oídos.

¿No puede ser así con otra enfermedad de la piel - aquella que da la vacunación? Si es así, tenemos una explicación de la espantosa degeneración de los dientes entre los jóvenes en los últimos tiempos; y no debemos maravillarnos de la prevalencia de ojos débiles y defectuosos entre ellos.

Sean estas sugerencias verdaderas o no, una cosa es cierta; la suposición de que la vacunación cambia la constitución en relación con la viruela y no la cambia de otra manera es pura locura.

¿Ha cambiado para mejor? Si no, debe haber cambiado para peor.”

Él lanzó esta advertencia contra una forma de inyección solamente. ¿Cuánto mayor debe ser el peligro dadas las múltiples y frecuentes inoculaciones de moda hoy en día? Nos acordamos de un soldado australiano inválido en la sala médica de un hospital de Londres que, cuando se le preguntó si creía en la inoculación, respondió:

“¡Bueno, apenas! ¡Me han vacunado contra media docena de enfermedades, y he padecido todo aquello contra lo cual se me ha vacunado excepto el cólera, y me atrevo a decir que eso será lo próximo que padezca!”

Béchamp escribió hace mucho tiempo:

“Todo es peligro en este tipo de experimentación, por el hecho de que no se actúa sobre algo inerte, sino que hay una modificación, más o menos perjudicial, de los microzymas de los inoculados.” (*“Los Microzymas”*, página 902).

Muchos años después de esta declaración, una notable confirmación ha sido proporcionada por los brotes de una enfermedad del sistema nervioso central, comúnmente conocida como encefalitis, y que ha seguido tan a menudo a la vacunación, que se ha suspendido la vacunación obligatoria en Holanda, y se ha sugerido su abolición en un congreso médico de Suecia; mientras que incluso en Alemania han sido oficialmente reconocidas sus peligrosas posibilidades.

Los casos de encefalitis post-vacunal en Inglaterra dieron lugar a la designación de dos comités de investigación, cuyos informes, publicados en julio de 1928, trataban 90 casos, 52 de los cuales terminaron en muerte. En respuesta a una pregunta en el Parlamento, el 26 de febrero de 1932, el Ministro de Salud dio como últimas cifras 197 casos, con 102 muertes.

Como consecuencia de este grave desarrollo, el Ministerio de Salud, en agosto de 1929, emitió una nueva Orden de Vacunación reduciendo el número de vacunas de cuatro a una, y, en la circular adjunta, refiriéndose a este peligro, sugirió que era inconveniente vacunar por primera vez a adolescentes o a niños en edad escolar. La controversia sobre la causa de la enfermedad continúa -por una parte, el profesor James McIntosh, de la Universidad de Londres y el Hospital de Middlesex, la atribuye a la misma vacuna, mientras que otros investigadores consideran que la vacuna simplemente despierta algunos problemas ya existentes pero hasta entonces solo latentes.

Durante el mismo período en el que el saneamiento y la higiene han desempeñado un papel hasta entonces desconocido en la historia, un decepcionante deterioro parece distinguirse en el físico humano. El fenómeno del hacinamiento en las ciudades, la tensión causada por el desgaste y el deterioro de la vida moderna y la proliferación de los ineptos son, sin duda, causas contribuyentes -y debemos incluir entre estas la introducción en los cuerpos de venenos cuyos trascendentales efectos escapan completamente a nuestro conocimiento y control.

A primera vista, cuán inútil es intentar proteger al individuo contra una enfermedad como la viruela,

que solo puede ser eliminada en la población general mediante una limpieza generalizada, mientras que terribles peligros -como el cáncer- son una horrible advertencia contra jugar con incógnitas. No intentamos teorizar sobre la causa de los crecimientos malignos, pero ciertamente que señalamos su alarmante aumento.

Según una declaración presentada por el Fondo de Investigación del Cáncer, un hombre de cada doce y una mujer de cada ocho, mayores de cuarenta años están sujetos a este horrible tormento. Con respecto a los esfuerzos inútiles y mal dirigidos que se hicieron en su contra, F. McDonagh, en *"The Nature of Disease Journal"* (*"El Diario de la Naturaleza de la Enfermedad"*), volumen 1 (1932), escribe que se habían desperdiciado más de 4.000.000 de libras esterlinas en "investigación" del cáncer.

Durante los diez años de 1922 a 1931, hubo más de 180.000 experimentos en animales. En muchos casos, uno solo de estos experimentos involucró el sacrificio de muchas criaturas. El fracaso total de estas crueldades viviseccionistas queda bien demostrado por el aumento constante que se muestra en las siguientes estadísticas del Registrador-General:

1891-1900 23.218}

} Promedio Anual

1901-1910 30.914}

1912	37.323	1926	53.220
1913	38.939	1927	54.078
1914	39.517	1928	56.253
1915	39.847	1929	56.896
1916	40.630	1930	57.883
1917	41.158	1931	59.346
1918	41.227	1932	60.716
1919	42.144	1933	61.672
1920	42.687	1934	63.263
1921	46.022	1935	64.570
1922	46.903	1936	66.354
1923	48.668	1937	66.991
1924	50.389	1938	68.605
1925	51.939	1939	68.981

Muertes por año por cáncer en Inglaterra y Gales.

1891-1900 758}

}Promedio Anual

1901-1910 900}

1912	1.021	1926	1.362
1913	1.055	1927	1.376
1914	1.069	1928	1.425
1915	1.121	1929	1.437
1916	1.166	1930	1.454
1917	1.210	1931	1.484
1918	1.218	1932	1.510
1919	1.145	1933	1.526
1920	1.166	1934	1.563
1921	1.215	1935	1.587
1922	1.229	1936	1.625
1923	1.267	1937	1.633
1924	1.297	1938	1.665
1925	1.336	1939	1.672

Muertes cada año por cáncer, por millón de habitantes.

Cuando tras un siglo de vacunación, tan ominosas señales de peligro se encienden ante nuestros ojos, los reflexivos bien pueden contemplar con alarma los riesgos de la inoculación generalizada.

Que la ortodoxia médica debe estar ciega a los peligros de las técnicas de Pasteur no debe sorprender al estudiante honesto de la historia médica. Solo se tiene que recordar a sí mismo, por ejemplo, cómo, en 1754, el Real Colegio de Médicos declaró que la inoculación de la viruela era “altamente saludable”, y cómo en 1807 el mismo cuerpo, en respuesta a una pregunta de la Cámara de los Comunes, cambió de parecer y la declaró “perjudicial”.

Las modas en medicina, como las modas en el vestir, cambian de generación en generación, y es tan difícil para un médico romper con la una como para una bella mujer de sociedad liberarse de las trabas de la otra. La independencia de ingresos, así como la independencia intelectual, son necesarias para que un hombre deje de lado el dogma. Si el objetivo perseguido es el logro de la ambición mundana, el precio que se debe pagar es la adhesión incondicional a la ortodoxia. Mientras el descubrimiento de un “microbio” pueda dar como resultado un título de caballero médico, y el descubrimiento de una “vacuna” un ingreso cómodo, nadie debe sorprenderse por la continua

popularidad de la teoría de los gérmenes y su consiguiente sistema de inoculaciones.

Los peligros del pasteurismo nunca se han revelado al público a la luz de la doctrina de Béchamp de que *el microzyma está en el comienzo de toda organización, y que todo organismo puede ser reducido al microzyma*.

Si Béchamp está en lo cierto, la vida corporativa de una entidad biológica, como un ser humano o un animal, está compuesta de una multiplicidad unida de elementos citológicos e histológicos infinitesimales, cada uno de los cuales posee su propio ser independiente. Según Béchamp, es porque cada organismo es reducible al microzyma que la vida existe en el embrión antes de desarrollar órganos. Es porque en el microzyma hay principios permanentes de reacción que finalmente hemos comprendido alguna idea de la vida. Debido a que los microzymas están dotados de una vida individual independiente, existen en los diferentes centros del cuerpo microzymas diferentes, con funciones variables.

Esta enseñanza biológica explica la potencia de las dosis minuciosamente pequeñas utilizadas en la homeopatía; explica los cambios que deben estar involucrados en lo que Herbert Spencer llamó “agentes invasores”, un peligro que él sintió

inmediatamente, siendo completamente ajeno a las enseñanzas proporcionadas por Béchamp, en cuyo libro *“Los Microzymas”* podemos leer el siguiente pasaje:

“Los trastornos más graves, incluso fatales, pueden ser provocados por la inyección de organismos vivos en la sangre; organismos que, existiendo en los órganos que les son propios, cumplen funciones necesarias y beneficiosas - químicas y fisiológicas- pero que inyectados en la sangre, en un medio no destinado a ellos, provocan terribles manifestaciones de los más graves fenómenos mórbidos.

Los microzymas, morfológicamente idénticos, pueden diferir funcionalmente, y los propios de una especie o de un centro de actividad no pueden ser introducidos en un animal de otra especie, ni siquiera en otro centro de actividad en el mismo animal, sin grave peligro.” (*“Los Microzymas”*, página 690).

¿Cuánto más peligroso es, entonces, cuando los microzymas, inoculados artificialmente, no solo son de una especie foránea, sino que están en una condición mórbida, incluso en la especie de la que se toman?

Béchamp sigue el pasaje citado anteriormente con una descripción, basada en experimentos, de la capacidad microzymática para cambiar la función.

Parecería que los pasteurianos, en su temor a los parásitos, han pasado por alto los efectos de los elementos inherentes, y han reducido su sistema de inoculación a uno de experimentación cruda. Ya parecen haber comenzado una retirada, aunque parcial.

Nos referimos, por ejemplo, a las opiniones del Dr. Besredka del Instituto Pasteur, que la revista *Diario Médico Británico* ha descrito como “subversivas de las ideas que hasta ahora tenían los bacteriólogos”. El periódico “*The Times*” (“*Los Tiempos*”) del 28 de agosto de 1920, resume las enseñanzas de Besredka como sigue:

“Entonces, aquí estaba la idea de que la inmunidad o protección contra la disentería no es en absoluto un asunto de la sangre, sino un asunto de esas partes especiales del cuerpo en las que viven y actúan los gérmenes de la disentería. En resumen, esa salvación no es por antídoto, sino por algún efecto local; “la barrera intestinal se vuelve indestructible”, cualquiera que sea la naturaleza de la barrera.

Esta, como se verá, es una concepción de una clase completamente diferente de aquella a la que estamos acostumbrados. Una consecuencia -pues la investigación también se aplica a la fiebre tifoidea- es que *la vacunación, tal como se practica ahora, es innecesaria.*"

Por lo tanto, toda la teoría pasteuriana de la inmunidad y con ella el sistema de inoculación se van al traste, ya que, según el Dr. Besredka:

"la vacunación solo es eficaz cuando la vacuna finalmente llega al intestino o a ciertas zonas del mismo... El modo de vacunación preferible es la vía oral."

El periódico "*The Times*" ("*Los Tiempos*") del 31 de agosto de 1920, agrega:

"Estos resultados desvían positivamente la atención de la semilla al suelo; de los gérmenes a los hombres y animales que los albergan."

Y al hacerlo, se siguen los consejos que el profesor Béchamp dio hace tanto tiempo.

Demasiado para las mescolanzas de aquellos que han basado su trabajo en las enseñanzas de Louis Pasteur; y no podemos dejar de simpatizar con los inocentes entre el público que ciegamente someten sus cuerpos a las cambiantes modas del tratamiento pasteuriano. La victimización de los animales ha provocado su secuencia lógica: la victimización de los seres humanos.

Esto es lo que le debemos agradecer al imitador de Edward Jenner, el químico Louis Pasteur, quien, por la mayoría de un solo voto, ganó su puesto entre los Asociados Libres de la Academia de Medicina. De este modo, el sindicato más celoso del mundo, el de la medicina ortodoxa, ha quedado completamente bajo el dominio de un impostor y un charlatán.

21. CONCLUSIÓN.

En un día de otoño de 1895, la vida cotidiana de París dio paso al fasto de un funeral de Estado. El presidente de la República Francesa, los miembros del Parlamento, los funcionarios del gobierno y los miembros de las sociedades científicas acudieron en masa a las exequias de su compatriota Pasteur, cuya fama mundial parecía honrar a toda Francia.

Tanto en muerte como en vida, ningún científico ha cosechado tanta gloria.

Símbolo de la prosperidad mundana, en el centro del Instituto Pasteur, se encuentra la costosa capilla, resplandeciente de mármol, pórfido y lapislázuli, donde el pobre cuerpo paralizado se ha convertido en polvo bajo jactanciosas grabaciones cuya lectura no puede menos que resultar extraña para los que han estudiado los viejos registros científicos de la época. Aquí, por ejemplo, en las paredes de la capilla encontramos inscritos:

1857 - Fermentaciones.

1862 - La llamada generación espontánea.

1863 - Estudios en vino.

1865 - Enfermedades de los gusanos de seda.

1871 - Estudios en cerveza.

1877 - Enfermedades microbianas virulentas.

1880 - Vacunación de virus.

1885 - Profilaxis de la rabia.

Comentemos brevemente estos supuestos “triunfos”.

1857. Fermentaciones.

La *"Enciclopedia Británica"* nos dice que "la teoría de la fermentación de Pasteur fue sustancialmente modificada..."

Y esto, como hemos visto, fue inevitablemente la consecuencia de separar Pasteur este fenómeno químico de "los actos de la vida ordinaria", demostrando así al hacerlo que no había entendido la explicación de Béchamp sobre la fermentación como siendo el resultado de actos de asimilación y excreción.

1862. La llamada generación espontánea.

Hemos visto que Pasteur nunca satisfizo a los abiogenistas, y que sus experimentos a veces contradecían sus propias conclusiones.

1863. Estudios en vino.

Al dedicar su trabajo a Napoleón III, Pasteur escribió:

"Señor, si, como espero, el tiempo consagra la exactitud de mi investigación..."

El Dr. Lutaud comenta:

“La esperanza era infundada. El tiempo no ha consagrado la exactitud de esta investigación. Todos los que confiaron en este proceso sufrieron una gran pérdida. Solo el Estado siguió calentando los vinos destinados a los ejércitos de tierra y mar. Esto los hizo tan malos que los hombres prefirieron beber agua. Ya es hora de que el aparato para calentar vinos según el sistema Pasteur se arroje al crisol.” [*“Études sur la Rage et la Méthode Pasteur”* (*“Estudios sobre la Rabia y el Método Pasteur”*), página 429].

1865. Enfermedades de los gusanos de seda.

Hemos visto cómo, en relación con estas enfermedades, Béchamp proporcionó a Pasteur el diagnóstico correcto, y que después de que este último inaugurara su sistema de selección de los huevos, esta “salvación de la sericultura” llevó a una caída en la producción, según el Sr. de Masquard, de 15.000.000 a 8.000.000 y, más tarde, a 2.000.000 de kilogramos.

1871. Estudios en cerveza.

El Dr. Lutaud [*Études sur la Rage et la Méthode Pasteur*] ("*Estudios sobre la Rabia y el Método Pasteur*"), páginas 428-429] nos dice que como mejor se responde al alarde de que las cervecerías francesas tienen una deuda incalculable con Pasteur, es por el hecho de que el método que este pregonaba fue abandonado como impracticable, y que la elaboración de la cerveza en Francia es casi nula, importándose casi toda de Alemania.

1877. Enfermedades microbianas virulentas.

Hemos visto cómo Pasteur se opuso a la doctrina microzymiana después de fracasar en un aparente intento de plagio, y siguió en cambio las ideas de Linné, Kircher y Raspail.

1880. Vacunación de virus.

La Comisión Sanitaria del Gobierno húngaro en 1881 incluyó en un informe este comentario sobre la inoculación contra el ántrax:

“Las peores enfermedades -neumonía, fiebre catarral, etc.- han atacado exclusivamente a los animales sometidos a inyección. De esto se deduce que la inoculación de Pasteur tiende a acelerar la

acción de ciertas enfermedades latentes y a acelerar la mortalidad de otras afecciones graves.”

Como hemos dicho, el gobierno húngaro prohibió el uso de las inoculaciones.

1885. Profilaxis de la rabia.

El Dr. Lutaud nos recuerda cómo el profesor Peter formuló preguntas pertinentes a la Academia de Medicina el 18 de enero de 1886, en los primeros días del llamado tratamiento preventivo de Pasteur.

“¿Ha disminuido la mortalidad anual por hidrofobia en Francia con la medicación antirrábica?” [*Études sur la Rage et la Méthode Pasteur*] (“*Estudios sobre la Rabia y el Método Pasteur*”), páginas 404].

“No.”

“¿Esta mortalidad tiende a aumentar con los métodos intensivos de la rabia?”

“Sí.”

“¿Dónde está el beneficio?”

Como hemos visto, el beneficio radica en los beneficios monetarios que han de obtener los fabricantes de vacunas. El pasteurismo se ha convertido en un interés creado que desgraciadamente está apoyado por ese poderoso sindicato, la organización médica.

No queremos negar que Pasteur se haya ganado un lugar en el mundo de la ciencia gracias al genio – pero por genio para el negocio, no por genio intelectual que está por encima de la tentación del dinero.

Aunque profesaba reverencia por la religión, nos encontramos con que, según el Dr. Lutaud, [*“Études sur la Rage et la Méthode Pasteur”* (*“Estudios sobre la Rabia y el Método Pasteur”*), páginas 409-410] se aseguró la elección para el Instituto del fisiólogo Paul Bert, quien había sido objetado por su ateísmo. El Dr. Lutaud afirma que tampoco tuvo reparos en llevar a cabo esta elección a expensas de su viejo amigo y benefactor Davaine. Para terminar, también puso como condición para ello que Bert, un miembro de la Comisión de Presupuesto y con influencias en el Gobierno, debería conseguirle una pensión de 25.000 francos.

Nosotros, que vivimos en una era de publicidad e incesante adulación a las celebridades, podemos apreciar el poder de Pasteur en este sentido. La ambición era su fuerza motriz, e incluso antes de que ningún triunfo se hubiese cruzado en su camino, su mente ya estaba firmemente asentada en el honor y la gloria.

Al principio de su vida de casado, cuando, según sus biógrafos, “el éxito no llegaba”, Madame Pasteur le escribió a su suegro:

“Louis está más bien demasiado preocupado con sus experimentos; usted sabe que esos experimentos que está emprendiendo este año nos darán, si tienen éxito, a un Newton o a un Galileo.” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 78).

La admiradora esposa no se dio cuenta de que daba testimonio del interés de su marido por sí mismo; ciertamente que no hay alusión a ninguna emoción referente a los secretos que la Naturaleza podía desvelar. La exaltación del individuo se convierte en el pivote de la esperanza. Es más, cuando estudiamos su vida encontramos, en todo momento, su astucia al permitir que otros le alaben, al mismo tiempo que él daba rienda suelta a su autodesprecio; así, al parecer, se vestía de una humildad no del todo sincera; podemos tomar nota

de su indignación contra aquellos que, como Béchamp, hacían justas reclamaciones, sin menoscabar su honor.

De ninguna manera negaremos su capacidad para ganar afecto. Los padres, las hermanas, la esposa y los hijos parecen haberle prodigado su amor; mientras que también parece haber tenido la devoción de aquellos que trabajaron para él y con él, y, por su parte, haber sido para ellos un buen amigo, tanto como amargo antagonista de todos los que no comulgaban con él.

Sus admiradores han promovido la afirmación de que poseía un corazón tierno. En su biografía leemos:

“Podía asistir sin demasiado esfuerzo, escribe el Sr. Roux, a una simple operación como una inoculación subcutánea, pero aun así, si el animal gritaba, Pasteur se llenaba inmediatamente de compasión y trataba de consolar y alentar a la víctima de una manera que parecería ridícula si no fuera conmovedora.” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 318).

Un comentario de este tipo ciertamente muestra que el señor Roux estaba demasiado desprovisto de sensibilidad para ser un juez adecuado.

Continúa describiendo el primer trepanado de un perro a beneficio de Pasteur, y concluye:

“Pasteur estaba infinitamente agradecido con este perro por haber soportado tan bien la trepanación, disminuyendo así sus escrúpulos con respecto a futuras trepanaciones.”

Así que el proceso de endurecimiento gradual continuó hasta que quedó embotado cualquier remordimiento original, dejando a Pasteur inimaginablemente insensible a los sufrimientos que causaba. Se puede tomar un ejemplo del diario *“L’Illustration”* (*“La Ilustración”*) del 31 de mayo de 1884:

“Los perros inoculados se encierran en jaulas circulares provistas de una red sólida y cerrada. Fue uno de estos perros, en el paroxismo de la rabia, el que Pasteur nos mostró, comentando: “Mañana va a morir.”

El animal lo miró, listo para morder. Al patear Pasteur los alambres de la jaula, el animal se abalanzó sobre él. Mordió los barrotes, que se volvieron rojos con saliva sangrienta. Luego, con las fauces sangrando, giró volviendo a su perrera,

desgarrando la paja del lecho que había roído la noche anterior. De vez en cuando emitía un grito penetrante y lastimero.”

Esta provocadora y preocupante patada en los barrotes de la jaula de su lastimosa víctima, un perro -ese mejor amigo del hombre, obligado a sufrir tormento al servicio de esta “ciencia”- es un comentario apropiado sobre el corazón de Louis Pasteur. La ternura puede que le hubiera parecido bien en su sitio, pero estaba fuera de lugar cuando se interponía en el camino de la ambición.

El éxito personal dominaba todas las otras consideraciones, y el logro de esto se hizo fácil gracias a una energía y tenacidad nada menos que notables. Tales rasgos se consideran en todas partes como factores de éxito mundano más convincentes que la alta capacidad intelectual. De esta última, su infancia dio poca evidencia. Su yerno nos dice honestamente:

“Aquellos que adornaran los primeros años de Louis Pasteur con maravillosas leyendas quedarían decepcionados: cuando asistía a sus clases diarias en el Colegio Arbois, pertenecía simplemente a la categoría de los buenos alumnos medios.” (*“La Vida de Pasteur”*, René Vallery-Radot, página 7).

Su mayor fuerza era su poder de voluntad, del que escribió a su familia:

“Tener *voluntad* es una gran cosa, queridas hermanas, porque la suelen seguir la acción y el trabajo, y este casi siempre es acompañado por el éxito.” (“*La Vida de Pasteur*”, René Vallery-Radot, página 15).

Aquí otra vez, como siempre, encontramos el éxito como el principal motivo de su vida. Si no hubiera antepuesto su ambición personal al amor por la ciencia, parecería imposible que se hubiese opuesto al colega investigador cuyas ideas, en numerosos casos, indiscutiblemente pirateó. Si su energía y gran capacidad de negocios se hubieran aprovechado para el intelecto idealista y el conocimiento integral de Béchamp, se podrían haber logrado avances increíbles en la ciencia, en vez de malgastar años en teorías insatisfactorias a costa del inmenso sufrimiento de los animales y una peligrosa forma de experimentación en los seres humanos.

El tiempo, en efecto, le ha traído el triunfo en forma de aclamación mundana. Esto no es sorprendente, porque el camino de la popularidad pasa por la puerta ancha, de fácil entrada y poco exigente. Pasteur, aunque durante su vida vilipendiado y puesto en evidencia por unos pocos

observadores agudos que vieron a través de sus pretensiones, era en general un hombre popular, y su culto al microbio es una teoría popular que los menos científicos pueden entender fácilmente: las riquezas y la prosperidad asistieron la teoría, así como la gloria y el renombre lo asistieron a él. ¿Por qué iba el ambicioso a imitar la autoinmolación de Béchamp, el buscador de la verdad que fallecería en su solitario apartamento sin reconocimiento casi?

La verdad, y no el ego, era el norte de Béchamp. Al igual que Galileo, la observación más simple lo condujo a sus grandes descubrimientos y, al igual que Galileo, las persecuciones incesantes, clericales y científicas, lo persiguieron con implacable malignidad. No fue por falta de odio entre sus oponentes que escapó del destino de Miguel Servet, ni su gran obra, *“Los Microzymas”*, de una inclusión en el *Índice* Romano de libros prohibidos.

Jamás tuvo la Verdad un defensor más ferviente que el hombre que, con el profesor Estor, contempló con estupefacto asombro el despliegue de los secretos de la Naturaleza. Con sus extraordinarias capacidades de trabajo, justificó ampliamente la definición de genio de Carlyle: “la capacidad para soportar infinitos dolores”; mientras que, también, ejemplificó absolutamente el reverso de las facultades anormales, que pueden describirse como la capacidad de hacer con infinita facilidad aquello

que para hacerlo otros deben soportar infinitos dolores. Desde su niñez, los estudios ordinarios eran para él el trabajo más ligero, mientras que para sus investigaciones incesantes ningún esfuerzo era demasiado insistente, ningún sacrificio demasiado grande.

En conjunto, se encontraba en un plano ético elevado sobre gran parte de su entorno. Estaba rodeado de experimentadores insensibles, hombres como Claude Bernard, cuyas propias hijas se sintieron obligadas a abandonarlo y emprender el trabajo de rescate de animales como expiación por las atrocidades viviseccionales de su padre.

Sin embargo, el profesor Béchamp se destaca en marcado contraste, inocente de crueldad, culpable solo de piedad. En sus propios múltiples experimentos no encontramos ningún registro de brutalidad, y, en referencia al trabajo de Magendie, no deja de expresar simpatía por *“la pobre bestia”*, la miserable víctima de Magendie.

El hecho de que Béchamp haya profundizado mucho más en el conocimiento que sus contemporáneos insensibles puede ser un ejemplo de la ventaja de no embotar una mente científica por la familiaridad con la crueldad. Su imaginación poseyó hasta el final la prístina sensibilidad esencial para el descubridor, y, estimulado e impulsado por

su maravillosa salud y vitalidad, la edad misma no tenía poder para embotar su intelecto.

No es sorprendente que la cruda teoría de los gérmenes de Pasteur haya desplazado la enseñanza más profunda y compleja de Béchamp, al ser esta demasiado exigente para convertirse en propiedad inmediata del “hombre de la calle”. Pasteur, que podría haber trabajado con Béchamp, por el contrario plagió y distorsionó sus ideas.

Era el destino de Béchamp enfrentarse a la negligencia y el menosprecio. Perseguido, por un lado, por los celos de su rival menos dotado pero más exitoso, y, por otro lado, por hombres de mente estrecha que no comprendían cómo el Creador podía ser mejor conocido a través del estudio de la Creación, la persecución y la amargura de espíritu fueron las recompensas terrenales de su larga vida de trabajo.

Pasteur hizo una sabia observación cuando hizo llamamiento al veredicto del tiempo para dictar sentencia sobre un científico. De hecho, Béchamp, con la seguridad del genio, nunca perdió la esperanza en este juicio final. La revista *“Le Moniteur Scientifique”* (*“El Monitor Científico”*) nos dice:

“Aquellos de sus conocidos que cuidaban de él y que estaban con él saben que nunca dudó de que algún día se le haría justicia.”

Es en esta creencia, y con esta esperanza, que hemos escrito esta historia de un gran plagio, y hemos tratado de mostrar el contraste entre un ídolo mundial exitoso y un genio ignorado a quien los científicos del mundo -la mayoría de ellos desconocen el hecho- están en deuda por muchos de sus conocimientos.

Para concluir, sometemos al tribunal de la opinión pública las afirmaciones de Pierre Jacques Antoine Béchamp, incorporadas en este, un capítulo perdido de la historia de la biología.

.....**FIN**
DEL

LIBRO.....

....