

## Ensayo

### Historia de la Microbiología

Kasmera 48(2):e48232381, Julio-Diciembre, 2020

ISSN 0075-5222 E-ISSN 2477-9628

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3908583>



# 1909. Un final, tres comienzos y nueve coincidencias en Microbiología

## 1909. One end, three beginnings, and nine coincidences in Microbiology

Traviezo-Valles Luis Eduardo  

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Decanato de Ciencias de la Salud. Sección de Parasitología Médica. Barquisimeto-Lara, Venezuela

Mil novecientos nueve, un año importante en la historia mundial y particularmente en la Microbiología. En este año Colombia reconoce la separación e independencia de Panamá (5/01/1909); en Estados Unidos, el belga Premio Nobel Leo Baekeland descubre la baquelita (5/02/1909); en Irlanda comienza la construcción de un buque "indestructible", el Titanic (31/03/1909); un grupo de judíos funda Tel Aviv (11/04/1909); una multitud islámica, bajo la complacencia del gobierno otomano (turco) saquean y asesinan a más de 30.000 cristianos armenios (14/04/1909); el Papa Pío X, beatifica a Juana de Arco (18/04/1909); el belga Leopoldo II, dirige el genocidio de más de 8.000.000 congolese (17/12/1909); en Venezuela nace Carlos Delgado Chalbaud (20/01/1909); se publica el primer número del periódico "El Universal" (01/04/1909); se le concede una concesión al británico John Allen para explotar el petróleo en un tercio del territorial de Venezuela y finalmente, pero no menos importante, ocurre un suceso trágico en la ciencia venezolana, la muerte de Rafael Rangel, padre de la Parasitología y del Bioanálisis en Venezuela, suceso que coincidiría con una serie de eventos que enaltecerían la historia de la Microbiología hasta la actualidad [\(1,2,3\)](#).

### Un final

*Rafael Rangel (25/04/1877-20/08/1909)*: nace en Betijoque, estado Trujillo (Venezuela), el 25 de abril de 1877 (este día fue declarado, en Venezuela, como día del bioanalista y del parasitólogo) queda huérfano de su humilde madre adolescente (María Estrada) por lo que, a los 6 meses de edad, queda bajo la protección de su padre, Eusebio Rangel. Su escolaridad comienza en Betijoque, luego recibe saberes teológicos en el Seminario Diocesano de Mérida, seguidamente pasa al Instituto Maracaibo, luego al Colegio Bolívar (secundaria), culminando en la antigua Universidad del Zulia, donde se gradúa de Bachiller en Filosofía en 1896, a los 19 años [\(1,2,3\)](#).

Se traslada a Caracas a estudiar Medicina en la Universidad Central de Venezuela, UCV (entre 1896 y 1898), donde disfruta de docentes de la calidad de Luis Razetti (1862-1932) y de José Gregorio Hernández (1864-1919), de la misma manera, en su tiempo libre se dedicaba al estudio del alemán y del inglés. Finaliza sin inconvenientes su primer año con excelentes calificaciones. Se inscribe en el segundo año, pero presenta el concurso de externos del Hospital Vargas, con una tesis sobre Hueso Coxal, aprobando con 19,6 puntos/20, por lo que, cambia sus planes de vida, no completando el segundo año de Medicina [\(2,3\)](#).

Recibido: 04-06-2020

Aceptado: 24-06-2020

Publicado: 01-07-2020

**Como Citar:** Traviezo-Valles LE. 1909. Un final, tres comienzos y nueve coincidencias en Microbiología. *Kasmera*. 2020;48(2):e48232381. doi: 10.5281/zenodo.3908583

**Autor de Correspondencia:** Traviezo-Valles Luis Eduardo. E-mail: [luisetraviezo@hotmail.com](mailto:luisetraviezo@hotmail.com)

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2020. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



El haber trabajado como preparador en el Instituto Pasteur de Caracas (1900) junto al Dr. Santos Aníbal Dominici (1911-1914), lo familiarizaría con la Microbiología (en ese entonces no existían las divisiones en Parasitología, Bacteriología, Virología, etc.), también el haber sido externo de Clínica Médica, lo preparó para su incorporación como asistente en el Hospital Vargas. Su maestro Santos Dominici, fue el primer venezolano en publicar un artículo de investigación (1893) (2.3.4).

En 1902 es designado Jefe del Laboratorio de Histología y Bacteriología del Hospital Vargas, contando con el apoyo del presidente de la época, Cipriano Castro, consiguiendo transformarlo en un excelente recinto de diagnóstico, servicio e investigación microbiológica (2.3.4).

Entre sus pesquisas como parasitólogo, están el descubrir los agentes etiológicos de la uncinariosis y de la derrengadera de los equideos; señala además a la anquilostomiasis como causa de anemias graves en pacientes rurales, observa por primera vez en el mundo, en heces de pacientes infectados y en mucosa intestinal (autopsias) al helminto *Necator americanus*, lamentablemente estos hallazgos no los publicó, por lo que, su autoría se le atribuye al norteamericano Stiles (1904) (2.3).

En 1904, en Los Llanos venezolanos, descubre la causa de la derrengadera o peste boba de los caballos, diagnosticando tripanosomas en la sangre de animales infectados (2.3).

En la ciudad de Coro (estado Falcón), señala la presencia del ántrax, que producía una enfermedad bacteriana conocida popularmente como el "grito de las cabras". En ovinos y caprinos de Valencia (estado Carabobo) y de Coro, señala con precisión, el agente del carbunco bacteriano (*Bacillus anthracis*) (2.3).

Trabajando con insectos, Rangel inició los estudios de los mosquitos en la capital, asesorando la tesis del Dr. Romero Sierra, intitulada "Contribución al estudio de los mosquitos de Caracas" (1907) donde por vez primera, en Venezuela, se describen los *Anopheles* sp. Igualmente fue el primero en referir en muestras de aguas y de hortalizas, la contaminación de estas con parásitos y hongos (2.3).

En 1904 se une sentimentalmente a Ana Luisa Romero, de cuya unión nacerían sus dos hijos, Ezequiel (1905) y Consuelo (1907) (2.3).

En 1908, se desata una epidemia de peste bubónica en el Puerto de La Guaira, asignándosele a Rangel el diagnóstico y combate de esta dolencia (designado por el propio Cipriano Castro, presidente de Venezuela), es así que luego de un primer intento fallido, Rangel logra aislar al bacilo de Yersin (*Yersinia pestis*) por lo que, toma la medida sanitaria de quemar las viviendas contaminadas, con la promesa de que el gobierno se las repondría (cosa que nunca sucedió) y activó la eliminación de los roedores (reservorios), para lo cual se ofrecía en La Guaira, el pago de un real por cada rata (cantidad importante para la época) y medio real por cada ratón

(vivos o muertos), llegando a capturarse más de 60.000 roedores (2.3).

El 19 de agosto de 1909, en una conferencia, para presentar un caso de micetoma (pie de Madura), en el instante de mostrar las láminas en el microscopio, Rangel se muestra primero muy locuaz, luego sorpresivamente entra en llanto y finalmente hace total silencio frente a sus estudiantes. Al siguiente día (20 de agosto de 1909) a las 3 de la tarde, luego de haberse puesto su bata blanca, se dirige a su amado laboratorio, donde ingiere una mezcla de cianuro de potasio con vino, acabando con su vida (contaba con apenas 32 años) (2.3).

Autores refieren, que luego de oír un fuerte grito, se apersonaron, rápidamente los internos Domingo Luciani, José Rivas y Salmeron Olivares, quienes intentaron inducirle el vómito, pero sin éxito, ya que había fallecido inmediatamente. Rangel fue velado en el Hospital Vargas, rindiéndole homenaje sus profesores, alumnos, amigos y compañeros. Sus restos reposan en el Panteón Nacional desde el 20 agosto de 1977, junto a los libertadores de Venezuela, por ser un libertador de la ciencia y de la Parasitología en una época de oscurantismo político y científico (2.3).

El 18 de noviembre de 1999, la Universidad Fermín Toro (Barquisimeto, estado Lara) le confiere el Doctorado Honoris Causa (post-mortem) al sabio Rafael Rangel, acto de justicia promovido, principalmente, por el Lcdo. Rubén Marcano y entregado a José Eusebio Rangel, nieto del sabio Rangel, ese día el orador de orden fue el Maestro José Vicente Scorza (2.3.5).

### Tres comienzos

**Arnoldo Gabaldón Carrillo.** (Trujillo 01/03/1909-Caracas 01/09/1990): como un fuerte brío que se negaba a morir, el mismo 1909, año del infortunado deceso del trujillano Rafael Rangel, nace en el mismo estado Trujillo, el hijo de Joaquín Gabaldón y de Doña Virginia Carrillo, para concretar, sobre la tenacidad de Rangel, la obra sanitaria más grande de Venezuela, la erradicación de la malaria (6.7).

Gabaldón se gradúa de Doctor en Ciencias Médicas en la UCV en 1930, en 1932 se dirige al Instituto de Enfermedades Tropicales de Hamburgo, de donde egresa como especialista, luego de aprobar el Curso de Malariología para Enfermedades Navales y Tropicales. Posteriormente viaja a Roma donde estudia el abordaje de la lucha antimalárica, regresando a Venezuela en 1932. Trabaja como médico rural en el estado Apure, seguidamente viaja a Estados Unidos en calidad de becario de la Fundación Rockefeller (Fundación creada el año de su nacimiento) donde en la Universidad de John Hopkins de Baltimore, se doctoró en Ciencias de Higiene con mención en Protozoología (1935). De 1936 a 1950 trabajó como jefe de Malariología en Venezuela, llevando a cabo la primera campaña, en el mundo, de combate en masa con el DDT, comenzando en el pueblo de Morón, el 2 de diciembre del 1945 (Día Panamericano

de la Salud) con un éxito tal, que fue señalada como motivo de estudio sanitario en todos los continentes. Entre 1959 y 1964 se desempeñó como ministro de Sanidad y Asistencia Social. Publicó aproximadamente 200 trabajos científicos en revistas en español, inglés, alemán y francés. Fue Individuo de Número de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, también Numerario de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela, en 1970 (6,7).

**José María Alés Reinlein (1909-7/8/2004):** nació en Álava (España) en 1909 (mismo año que Gabaldón), fue microbiólogo clínico, trabajó en la Fundación Jiménez Díaz (Madrid). Se desempeñó como jefe del Servicio de Microbiología de la Clínica Concepción (Fundación Jiménez Díaz), fue docente fundador de los estudios de Microbiología en Medicina (Universidad Autónoma). Desarrolló un método diagnóstico para detectar la presencia de bacterias en sangre, también para la brucelosis y la fiebre tifoidea. Igualmente fue pionero en la utilización de la penicilina en pacientes, estudiando las dosis adecuadas y las formas correctas de administración. Realizó estudios sobre fiebre reumática, endocarditis bacteriana, bacterias del aparato digestivo, parásitos y sobre hongos. Muere el 7 de agosto de 2004 (8).

**Edward Lawrie Tatum (14/12/1909-5/11/1975):** nació en Boulder, Colorado, el 14 de diciembre de 1909 (mismo año de la muerte de Rangel) estudió química en la Universidad de Chicago y en la de Wisconsin. Se gradúa de licenciado en 1931. Su tesis trató sobre "Crecimiento asociando a especies de *Lactobacilos* y *Clostridium septicum*, dando lugar al ácido láctico racémico". Luego hizo su maestría en Microbiología (1932) y el doctorado en Bioquímica (1934) siendo su tesis "Estimulación del *Clostridium septicum* por un factor aislado de la patata, un derivado del ácido aspártico" (asparagina). También investigó sobre el papel de las vitaminas en la nutrición bacteriana, demostrando que la tiamina o vitamina B1, era un factor esencial. Siguió sus estudios en la Universidad de Utrecht (Holanda) donde aisló factores de crecimiento de los estafilococos y de algunos hongos (9). Regresa a los Estados Unidos, trabajando como profesor en la Universidad de Stanford, California (asociado 1937-1941) y adjunto (1941 y 1945). Logró apoyo de la Fundación Rockefeller (fundada el año de su nacimiento) lo que le permitió, mantener a jóvenes investigadores e impidió que estos fueran llevados a la guerra (9).

### Nueve concurrencias microbiológicas en mil novecientos nueve.

**Carlos Chagas (Minas Gerais, 9/07/1879 - Río de Janeiro, 8/11/1934):** el 14 de abril de 1909, en la población de Lassance (estado de Minas Gerais, Brasil) el Dr. Chagas (con apenas 30 años) mientras investigaba una epidemia de paludismo, describe por primera vez, la existencia del *Trypanosoma cruzi* en triatominos (*Panstrongylus megistus*), luego en mamíferos y finalmente en la sangre de una niña sintomática (Berenice) de apenas dos años, esta era la primera vez en la historia de la Medicina, que se descubría primero el agente etiológico, los vectores y

los reservorios, antes que la propia enfermedad. Berenice Soares de Moura murió a los 80 años sin haber vuelto a presentar, jamás, síntomas de la enfermedad (10).

**Paul Ehrlich (14/03/1854-20/08/1915):** nació el 14 de marzo de 1854 en Strehlen (Alemania), actualmente pertenece a Polonia, fue compañero de clases Albert Neisser (1855-1916), descubridor de la *Neisseria gonorrhoeae* (11).

Entre sus logros está haber mejorado el uso del colorante azul de metileno para bacterias (1881), también el 24 de marzo de 1882, fue uno de los selectos 36 científicos que asistieron a la conferencia "Acerca de la tuberculosis" donde el Dr. Robert Koch (Hannover, 11/12/1843-Baden, 27/05/1910) en la Sociedad de Fisiología de Berlín, expuso su descubrimiento del agente causal de la tuberculosis, pidiéndole esa misma noche (al Dr. Koch) un cultivo para probar sobre ellos con sus colorantes. Lo que le permitió demostrar la resistencia a la decoloración por los ácidos (nitrógeno) del *Mycobacterium tuberculosis*, igualmente descubrió, accidentalmente, que el "calor" permitía su coloración, esto pasó cuando dejó unas preparaciones teñidas sobre una estufa caliente, para poder secarlas y en la mañana siguiente, notó sorprendido, que las bacterias de la tuberculosis se veían mejor, tal que, esta es la técnica precursora de la coloración de Franz Ziehl (1859-1926) y de Friedrich Carl Adolf Neelsen (29/03/1854-1894) quienes solo hicieron pequeñas modificaciones (Ehrlich fue reconocido por Koch) (11).

Sus descubrimientos también fueron precursores de la coloración de Gram. En 1882 difundió que la fiebre tifoidea podía diagnosticarse con la diazorreacción al demostrar el urobilinógeno en la orina, introduciendo en 1883 esta prueba para detectar bilirrubina en orina. En 1888 sufre de tuberculosis por haberse contaminado accidentalmente (11).

Ehrlich fue el primer científico en utilizar el término anticuerpo, precursor de los trabajos de obtención de la antitoxina diftérica. También describió la eficiencia del azul de metileno en la cura de dos pacientes con malaria (quimioterapia antimicrobiana). Introdujo la teoría de las cadenas laterales en inmunología, incorporando el vocablo "toxoides" que se aplicaba a las toxinas que perdían su toxicidad y mantenían su antigenicidad. En 1898 descubrió la tetanolisina (11).

En 1906, le comenta a Erich Hoffmann (25/04/1868-8/05/1959), el codescubridor junto con Fritz Schaudinn (19/09/1871-22/07/1906) del *Treponema pallidum*, sobre sus descubrimientos en el tratamiento fisiológico de esta enfermedad (sífilis), explicándole que había logrado sintetizar una sustancia que mataba, exclusivamente al "parásito", sin hacerle daño al paciente (11).

Para el año 1905, Schaudinn y Hoffmann pensaron, erróneamente, que su *Spirochaeta pallida*, era un "protozoario", lo cual hizo que Ehrlich se interesara en descubrir su tratamiento. El 11 de diciembre de 1908, recibe junto con Llya Litch Metchnikov (1845-1916) el premio Nobel en Fisiología y Medicina (11).

En 1909 (el mismo año de la muerte de Rangel) Ehrlich junto al joven científico japonés Sahachiro Hata (1873–1938) estudian la eficacia de los derivados del atoxil en el tratamiento de la sífilis, sintetizando un producto que llamaron 606. El dioxidiaminoarsenobenzol diclorhidrato, el cual se comercializó como "Salvarsán", medicamento que fue tan práctico, que se repartieron, de manera gratuita, más de 65.000 dosis en todo el mundo, para completar las pruebas de su efectividad. Este fue el descubrimiento que más fama le daría [\(11\)](#).

El Salvarsán también demostró ser eficiente en la fiebre recurrente, el pian, el tifus exantemático y la viruela. Este fármaco además tuvo sus detractores (algunas reacciones adversas) los cuales llevaron a Ehrlich a los tribunales, lo que implicó su sentencia a un año de cárcel [\(11\)](#).

Ehrlich muere en 1915, de un segundo accidente cerebrovascular. Quiso el destino, que este extraordinario científico microbiólogo, muriera el mismo día de la muerte del trujillano Rafael Rangel, un 20 de agosto [\(11\)](#).

*Charles Jules Henry Nicolle (Ruán, 21/09/1866-Túnez, 28/02/1936)*: fue un médico bacteriólogo francés que estudió en la Escuela de Medicina de Ruán, siendo posteriormente profesor de Microbiología. Desde 1903 a 1936 se desempeñó como director del Instituto Pasteur de Túnez (colonia francesa) y en 1932 enseñó en el Colegio de Francia. Su principal logro fue cuando observó que los pacientes hospitalizados con fiebre tifoidea (*Rickettsia typhi*) cuando eran bañados y se les colocaban ropas limpias, se interrumpía inmediatamente la transmisión, por lo que, infirió que los piojos del cuerpo eran los vectores (*Pediculus humanus*, variedad *corporis*) este hallazgo le valió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina (1928) [\(12,13\)](#).

Nicolle, junto con su auxiliar L. Manceaux en 1909, mientras hacían investigaciones sobre leishmaniasis visceral, en tejidos de roedores de la especie *Ctenodactylus gundi*, consiguieron un nuevo parásito de forma de arco, al cual llamaron *Toxoplasma gondii*. También uno de los aportes más significativos de Nicolle, fue el crear el cultivo NNN, llamado así por sus tres precursores, Novy, Nicolle y Mc Neal [\(12,13\)](#).

*Karl Landsteiner (Viena,14/06/1868- Nueva York, 26/06/1943)*: destacó como biólogo y patólogo. Descubrió en 1901 los grupos sanguíneos A, B, AB y O, tal que, los pacientes del mismo grupo o compatibles, podían hacerse transfusiones entre ellos (la primera transfusión fue en 1907). En 1940 describió igualmente el factor Rh [\(13\)](#).

Landsteiner también trabajó con Erwin Popper (9/12/1879-28/09/1955), lo que produjo la publicación de sus logros en 1909, donde señalan haber aislado el virus de la polio. El registro más antiguo de un paciente con poliomielitis es el de un sacerdote egipcio (1300 años AC) donde se aprecia una deformidad en una pierna [\(1,13\)](#).

Luego de la Primera Guerra Mundial, Landsteiner migró a los Estados Unidos, donde trabajó en el Instituto Rockefeller de Investigaciones Médicas (1922-1943). Sus

hallazgos le valieron recibir en 1930, el Premio Nobel de Fisiología y Medicina [\(1,13\)](#).

*Alberto Leopoldo Barton Thompson (Buenos Aires, 18/07/1870-Lima, 25/10/1950)*: este médico argentino/peruano, en 1909, describe el agente etiológico de la enfermedad de Carrion o bartonelosis (*Bartonella bacilliformis*), publicando estos hallazgos en las revistas Gaceta de los Hospitales y en La Crónica Médica. Este género se caracteriza por dañar las células endoteliales y eritrocíticas del hombre y es transmitido por flebotomos (insectos del género *Lutzomyia*) [\(14\)](#).

*Fundación Rockefeller*: el 29 de julio de 1909, se crea esta institución filantrópica, la cual participó en campañas principalmente contra las parasitosis intestinales (anquilostomiasis al sur de los estados unidos), malaria, fiebre amarilla, leishmaniasis y promovía la Educación Sanitaria, preparando personal de salud especializado para todos los continentes. El doctor Ronald Ross (Almora,13/05/1857-Londres,16/09/1932) quien en Almora (India) en 1898, descubrió al *Plasmodium* sp de la malaria dentro del mosquito *Anopheles* sp (lo que le valió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1902), el Dr. Arnoldo Gabaldón (padre de la erradicación de la malaria) y Karl Landsteiner, fueron vivos ejemplos de los frutos de estas becas y ayudas en Salud Pública. La fundación interesadamente creó un laboratorio en Nueva York, dirigido por el doctor Sawyer, donde se logró desarrollar la vacuna contra la fiebre amarilla, obtenida de la cepa 17-D, de la sangre de un paciente negro de África Occidental llamado Asibi [\(1,2,3,15\)](#).

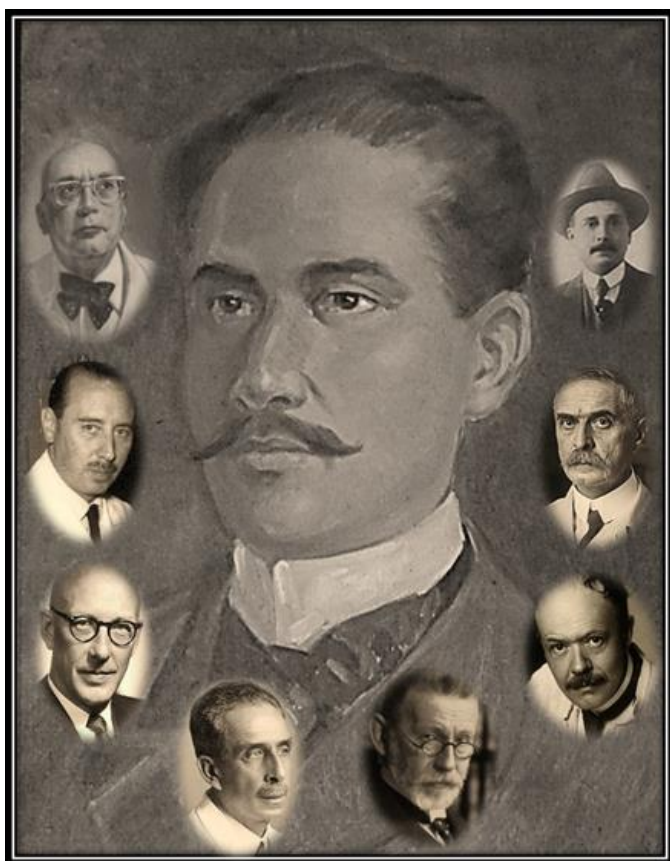
*José Gregorio Hernández Cisneros (Isnotú 25/10/1864-Caracas, 29/06/1919)*: en 1909 regresa de Italia a Caracas, al Seminario Metropolitano, luego reinicia sus consultas y regresa a la docencia para beneplácito de sus estudiantes y de la academia. El 14 de septiembre es designado profesor de Anatomía Patológica Práctica (Laboratorio del Hospital Vargas). Luego en 1911, fundaría la cátedra de Bacteriología (primera de América) siendo el primer venezolano en publicar un artículo sobre Microbiología (Elementos de Bacteriología, 1906) [\(16\)](#).

Al ser canonizado por su santidad el Papa Francisco (nacido en Buenos Aires,17/12/1936), Hernández se convertiría en el primer microbiólogo santo en la historia de la cristiandad [\(16\)](#).

*Charles M Wenyon (1878–1948)*: en 1909 Wenyon observa por primera vez a *Dientamoeba fragilis*, la cual sería luego descrita por Margaret Jepps y Clifford Dobell en 1918. En 1940 se planteó que su transmisión podría ser por un vector mecánico, los huevos de *Enterobius vermicularis* [\(12\)](#).

*Comisión de Higiene Pública*: este grupo fue creado en 1909 por el gobierno venezolano, para el estudio y solución de dificultades de salubridad. Entre estas problemáticas estaban: las enfermedades contagiosas, cuarentenas, cordones sanitarios, lazaretos (lepra), sueros, vacunas, profilaxis de la tuberculosis, sífilis, etc. Fue el verdadero inicio de la modernidad sanitaria en Venezuela [\(18\)](#).

Interesantemente, desde el punto de vista de las coincidencias microbiológicas históricas, se destaca que: Rafael Rangel, José Gregorio Hernández y Paul Ehrlich, sufrieron de tuberculosis, teniendo que suspender sus estudios e investigaciones durante sus períodos de convalecencia (2,3,11,19). Erich Hoffmann y Rafael Rangel cumplían año el mismo día (25 de abril) (2,3,11); Paul Ehrlich y Friedrich Neelsen nacieron el mismo año (1854) <sup>11</sup>; Carlos Chagas y Erwin Popper también nacieron el mismo año (1879) (10,13); de la misma manera, Erich Hoffmann y Karl Landsteiner nacieron el mismo año (1868) (13); por otro lado, José Gregorio Hernández nació el mismo día que murió Alberto Barton Thompson (el 25 de octubre) (14,16); Luis Razetti y Ronald Ross murieron el mismo año (1932) (2,3,19); Llya Litch y Albert Neisser fallecieron el mismo año (1916) (11) y finalmente Luis Pasteur murió el mismo día que Erwin Popper (28 de septiembre) (13).



**Figura 1.** En el centro y fondo, el Dr. Rafael Rangel, en la periferia de izquierda a derecha los doctores Arnoldo Gabaldón (de lentes), José Alés Reinlein, Edward Lawrie Tatum, Carlos Chagas, Paul Ehrlich, Charles Nicolle, Karl Landsteiner y José Gregorio Hernández (de sombrero). Composición fotográfica del autor.

### Conclusión

La pérdida de Rafael Rangel en 1909, es renovada con el nacimiento del también venezolano, Arnoldo Gabaldón, fecha que coincide con el nacimiento de otros dos grandes microbiólogos, Edward Lawrie Tatum y José Alés Reinlein. Igualmente concuerda este año, con


el descubrimiento transcendental del *Trypanosoma cruzi*, *Toxoplasma gondii*, *Bartonella*, poliovirus y el fármaco 606 contra la sífilis, que, junto con otras muchas coincidencias, se unieron para hacer de este, un extraordinario año de la Microbiología mundial.

### Referencias Bibliográficas

1. Wikipedia. Año 1909. [Citado 24/02/2020]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/1909>
2. Belisario Gladys, Maya Consuelo. Biografía de Rafael Rangel (1877-1909). INHRR [Internet]. 2006;37(1):8-12. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04772006000100003&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772006000100003&lng=es) SciELO Google Académico Microsoft Académico
3. Delmoral de Torrealba J. Dr. Rafael Rangel, padre de la Parasitología venezolana: el hombre, el investigador. Bol Méd Postgrado. 2012;28(2):83-88. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/71504608> Google Académico
4. Requena Mandé J. Un siglo de las publicaciones científicas en Venezuela. Bol Antropológico. 2015;90(2):151-186. Disponible en: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41469/articulo9\\_nuevo.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41469/articulo9_nuevo.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
5. Rodríguez-Artigas A, Travieso-Valles LE. Cincuenta años del Colegio de Bioanalistas del estado Lara (1961-2011). Salud, Arte y Cuidado. 2011;4(1):52-61. Disponible en: <http://www.revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/saludarte/v4n1/articulo8.pdf> Google Académico Microsoft Académico
6. Travieso Valles L. Instituto Bernhard Nocht de Hamburgo y diez ilustres venezolanos que lo transitaron. Kasmara. 2019;47(2):174-179. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmara/artic/e/view/25232/html> DOI: [10.5281/zenodo.3556525](https://doi.org/10.5281/zenodo.3556525) Lilacs DOAJ Google Académico Microsoft Académico
7. Scorza JV. Profesor Dr. Arnoldo Gabaldón, Protozoólogo. Bol Malar Salud Amb. 2005;45(1):55-66. Google Académico
8. Alés Reinlein, José María (1909-2004). [Citado 11/03/2020]. Disponible en: <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=ales-reinlein-jose-maria>
9. Edward Lawrie Tatum (1909-1975). [Citado 24/01/2020]. Disponible en: <https://www.historiadelamedicina.org/tatum.html>
10. Apt W, Arribada A, Zulantay I. Centenario de la enfermedad de Chagas (1909-2009). Rev Médica Chile. 2009;137(5):721-722. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S034-98872009000500022](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S034-98872009000500022) DOI: [10.4067/S0034-98872009000500022](https://doi.org/10.4067/S0034-98872009000500022) SciELO Google Académico
11. García J, García E, Merino M. Cien años de la bala mágica del Dr. Ehrlich (1909-2009). Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010;28(8):521-533. DOI: [10.1016/j.eimc.2009.07.009](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2009.07.009) PMID [20097455](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20097455/) Dialnet Google Académico Microsoft Académico
12. *Toxoplasma gondii*. [Citado 13/02/2020]. Disponible en: <http://www.info-farmacia.com/microbiologia/toxoplasma-gondii>
13. Karl Landsteiner, el Nobel de Medicina que descubrió los grupos sanguíneos. [Citado 15/02/2020]. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/extra/20160614/karl-landsteiner-doodle-nobel-grupos-sanguineos-5203205>

14. Paredes Sánchez M. Alberto Barton, peruanidad y sus cuerpos endoglobulares. Rev Soc Peru Med Interna. 2007;20(4):157-163. [Citado 12/04/2020]. Disponible en: <http://www.revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/articloe/view/278> DOI: [10.36393/spmi.v20i4.278](https://doi.org/10.36393/spmi.v20i4.278) [Google Académico](#)
15. La Fundación Rockefeller y la salud pública mundial. [Citado 2020 Mayo]. Disponible en: <http://www.gorgas.gob.pa/Documentos/museoafc/loscriminales/instituciones/rockefeller.html>
16. Briceño Iragorry L. Vida y obra del Dr. José Gregorio Hernández (1864-1919). Rev Sociedad Vzlna Hist Med. 2016;65(1):1-9. [Citado 2020 Marzo 12]. Disponible en: <https://revista.svhm.org.ve/ediciones/2016/1/art-8/>
17. García L. *Dientamoeba fragilis*, One of the Neglected Intestinal Protozoa. J Clin Microbiol. 2016;54(9):2243-2250. [Citado 2020 Mayo 19]. Disponible en: <https://jcm.asm.org/content/54/9/2243.long> DOI: [10.1128/JCM.00400-16](https://doi.org/10.1128/JCM.00400-16) PMID [27053676](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27053676/) PMCID [PMC5005499](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5005499/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
18. Barboza Wulf L. Dinámica Histórico-Social y Políticas de Salud en Venezuela, durante las décadas centrales del siglo XX (1909-1960). Acta Odont Venez. 2012.50(3):1-6. [Citado 14/03/2020]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art-3/> [Dialnet](#) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)

**Autor:**

**Correspondencia:** Travieso-Valles Luis Eduardo.  
 <https://orcid.org/0000-0003-4544-6965>. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Decanato de Ciencias de la Salud. Sección de Parasitología Médica. Barquisimeto-Lara. Venezuela. Dirección Postal: Urbanización Tierra del Sol 2, Casa A-29 (CP 3023), Cabudare-Lara. Venezuela. Teléfono: (+58)414 5244736. E-mail: [luisetravieso@hotmail.com](mailto:luisetravieso@hotmail.com)