

100 años de la visita del Dr. Hideyo Noguchi al Perú y su contribución al estudio de la Enfermedad de Carrión

100 years after visit of Dr. Hideyo Noguchi to Peru and his contribution to the study of Carrion's disease

Roberto Shimabuku^{1a}

¹Departamento Académico de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^aDoctor en medicina, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6156-6786>

An Fac med. 2020;81(1):108-12 / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17788>

Correspondencia:

Roberto Shimabuku
rshimabukua@unmsm.edu.pe

Recibido: 12 de febrero 2020

Aceptado: 20 de marzo 2020

Publicación en línea: 31 de marzo 2020

Conflictos de interés: El autor declara no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado

Citar como: Shimabuku R. 100 años de la visita del Dr. Hideyo Noguchi al Perú. *An Fac med.* 2020;81(1):108-12. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17788>

Resumen

Se conoce poco sobre la visita al Perú en abril de 1920, hace 100 años, del Dr. Hideyo Noguchi y su contribución al estudio de la Enfermedad de Carrión o bartonelosis humana. Tal vez por ser una enfermedad casi exclusiva del Perú, aunque se han reportado casos en menor número en Ecuador y Colombia, sin tener repercusión internacional. Aun cuando su visita fue muy comentada por los diarios de la época, el tiempo han difuminado las actividades de la visita, cuyo objetivo era combatir un brote epidémico de fiebre amarilla en Paita. Permaneció tres semanas en Piura y una cuarta semana en Lima. Es en Lima que se enteró de la Enfermedad de Carrión y la controversia de que era una o eran dos enfermedades distintas (fiebre de La Oroya y verruga peruana). Un lustro después realizó numerosas investigaciones experimentales en New York contribuyendo a resolver la controversia.

Palabras clave: Enfermedad de Carrión; Infecciones por Bartonella; Perú (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Little is known about the visit to Peru in april 1920, 100 years ago, of Dr. Hideyo Noguchi and his contribution to the study of Carrion's disease or human bartonellosis. Perhaps because it is an almost exclusive disease in Peru, although cases have been reported in smaller numbers in Ecuador and Colombia, they have not had much international impact. Even though his visit was much commented by the newspapers of those years, time has blurred the activities of the visit, whose objective was to fight an outbreak of yellow fever in Paita. He spent three weeks in Piura and one week in Lima. It is in Lima that he learned of Carrion's disease and the controversy as to whether La Oroya fever and peruvian wart were two distinct diseases or different phases of one disease. After five years he carried out numerous experimental investigations in New York contributing to the resolution of the controversy.

Keywords: Carrion's Disease; Bartonella Infections; Peru (source: MeSH NLM).

El Dr. Hideyo Noguchi fue un reconocido bacteriólogo de origen japonés de principios de siglo XX. Nació en Japón en 1876 y migró a EE.UU. en 1900 donde empezó a laborar como asistente de investigación de la Universidad de Pensilvania y luego como investigador del Instituto de Investigaciones Médicas de la Fundación Rockefeller desde 1904⁽¹⁾. Hizo numerosos viajes a muchos países del mundo realizando estudios sobre enfermedades infecciosas, entre ellas sífilis, fiebre amarilla, tracoma, enfermedad de Weil y otras, visitando Ecuador, México, Perú y Brasil^(2,3).

Este año se cumplen 100 años de su visita al Perú, donde se enteró de la controversia que existía sobre la Enfermedad de Carrión: si eran dos enfermedades distintas o una sola con dos fases, fiebre de La Oroya y verruga peruana^(4,5).

HIDEYO NOGUCHI EN PIURA

La fiebre amarilla era una enfermedad muy extendida a principios del siglo XX en las Américas y en África, en donde se hacían grandes esfuerzos para combatirla⁽⁶⁾. La Junta Internacional de Sanidad de la Fundación Rockefeller había enviado al Dr. Israel Jacob Kligler al Perú a combatir un brote de fiebre amarilla en Piura⁽²⁾ que había aparecido en 1919. El Dr. Kligler, arribó al Callao el 3 de marzo de 1920, a 3 días en buque de Paita. Luego de preparar y esterilizar el material de laboratorio en Lima, llegó a Paita el 12 de marzo, pero al llegar al puerto se enteró que una epidemia de peste bubónica asolaba a sus pobladores. En Paita el Dr. Kligler se encontró con el Dr. Henry Hanson del Servicio de Salud de Pública de los EE.UU., tratando de enfrentar ambas enfermedades. Para esta última enfermedad había sido contratado el Dr. Hanson por el Gobierno del Perú, desde enero de 1920 y después de 2 meses, en marzo, incluyendo la visita del General William C. Gorgas de EE.UU., llegó a la conclusión que para erradicar la peste y las ratas que la transmitían era menester destruir todas las barracas de madera del puerto. Esa sugerencia provocó rechazo en los habitantes del puerto, pero algunas barracas de madera fueron destruidas⁽⁷⁾.

Por otro lado, en abril de 1920 Hideyo Noguchi partió de New York al Perú enviado por Simon Flexner, Director de la Fundación Rockefeller, pero se detuvo en La Habana para encontrarse con los investigadores cubanos Juan Guitéras y Mario Lebrede⁽¹⁾. Ellos le advirtieron sobre la dificultad de hacer diagnósticos precisos de fiebre amarilla, pudiendo confundirse con la enfermedad de Weil. Guitéras sabía que Noguchi había realizado estudios sobre fiebre amarilla en Guayaquil en 1918 durante 4 meses. En la Habana Noguchi hizo demostraciones con el microscopio de campo oscuro, poco conocido por ellos, y dejó material de laboratorio, para luego dirigirse al Perú. Cabe anotar que Guitéras había trabajado desde principios del siglo XX en fiebre amarilla⁽⁶⁾.

Aristides Agramonte, otro médico cubano que trabajaba en New York University, y que había sido miembro de la Comisión Walter Reed sobre fiebre amarilla⁽²⁾, era crítico de la tesis de Noguchi que decía que una espiroqueta era la causante de la fiebre amarilla. Ya en 1881 Carlos Finlay había sugerido que el mosquito *Aedes aegypti* era el vector que transmitía la fiebre amarilla; por su parte, la Comisión Walter Reed, luego de experimentar con voluntarios humanos en el año 1900, demostró que la propuesta de Finlay era correcta⁽⁶⁾.

El Dr. Kligler luego de arribar a Paita, inoculó muestras de pacientes a cuyes, sin encontrar a ninguno con el cuadro típico de fiebre amarilla⁽¹⁾. Debido a las malas condiciones sanitarias trasladó su laboratorio a Piura. Fue a Morropon donde tomó muestras de sangre de seis supuestos casos de fiebre amarilla. Al llegar a Morropón se sintió enfermo y creyendo que era fiebre amarilla se inyectó suero antiamarillo y en 3 días se recuperó, pudiendo recibir a Noguchi en Paita el 5 de mayo de 1920⁽²⁾.

El 5 de mayo llegó a Paita el Dr. Hideyo Noguchi, y se enteró que desde mediados de abril no se habían reportado casos de fiebre amarilla, pero trabajando con las muestras que había recogido Kligler encontró en los cuyes cuadros de fiebre amarilla. Noguchi vino con 7 cajas de material de laboratorio, 2 jaulas con 300

cuyes y muchos sacos de alimentos para animales. Nuevamente reexaminaron las muestras y Noguchi halló positivos los cultivos donde Kligler no los encontró. Con Kligler empezaron a reexaminar los hemocultivos de pacientes diagnosticados como fiebre amarilla, encontrando en ellos espiroquetas, el mismo microorganismo que él había encontrado en Ecuador en 1918 y en México en 1919⁽¹⁾.

Luego de finalizado su trabajo fueron despedidos con una cena ofrecida por el Señor Prefecto del Departamento de Piura en el Hotel Pacífico en Paita⁽²⁾ con un suntuoso menú de estilo francés y Kligler se sorprendió dada la pobreza del lugar. El menú incluía: Desert Soati, Creme de Valoy, Sup de Mer Maitre D'hotel, Petit Mignonet Gran Duck, Esperges Sauce Mousoline, Poulet Roti Treute, Ensalada de Saison, Fruit de Temp, De mí las Café; Koctail: Graves-Sant-E.Milion, Champagne, Pious Café, Cigarrets⁽²⁾. Durante el tiempo que estuvo en Piura fue entrevistado por periodistas del Diario El Tiempo, reportaje que fue reproducido por el diario La Prensa⁽⁸⁾. Estuvo acompañado del Prefecto Julio Rodríguez y de los médicos Marcos L. Vega y César A. Valcárcel. Vestía traje de montar, americana oscura, pantalón blanco y polainas. Hablaba español regular, que había practicado en los 4 meses que estuvo en Guayaquil en 1918 para combatir un brote de fiebre amarilla. Sostuvo la eficacia de su vacuna profiláctica y el suero terapéutico antiamarillos. Se alojó en el Hotel Colon, en una habitación con su correspondiente mosquitero. Los casos de fiebre amarilla fueron de Paita, Catacaos y Morropón⁽⁸⁾.

Javier Mariátegui en su libro sobre Noguchi especuló que Hideyo Noguchi y Honorio Delgado pudieron encontrarse en Piura, ya que el segundo actuó como médico sanitario "encargado de combatir la fiebre amarilla en la provincia de Paita, a principios de 1920"⁽⁹⁾.

Noguchi había llegado al puerto de Paita el día 5 de mayo y permaneció hasta el día 26 de mayo de 1920⁽¹⁾ (Figura 1).

NOGUCHI EN LIMA

Permaneció en Lima del sábado 29 de mayo al sábado 5 de junio de 1920. El Comercio informó que el Dr. Noguchi había



Figura 1. Dr. Hideyo Noguchi (segundo de la derecha) en el puerto de Paita (Piura), en la lancha que lo llevó del embarcadero al vapor Ucayali, que lo transportó al puerto del Callao. Foto publicada en el diario La Crónica el 26 de junio del 1920, casi un mes después.

Llegado a Lima el sábado 29 de mayo, a bordo del vapor Ucayali enviado por la Junta Internacional de Sanidad de la Fundación Rockefeller⁽¹⁰⁾. En Lima se alojó en el Hotel Maury, en el antiguo local que quedaba en la esquina de Ucayali y Carabaya, muy cerca de la Plaza de Armas. En ese entonces era uno de los mejores hoteles de Lima y donde se alojaban las celebridades que visitaban nuestra ciudad. A ese lugar acudieron los periodistas de La Prensa para entrevistarle, reportaje que salió publicado en la primera página del diario⁽¹¹⁾.

Cuando tocaron su puerta se encontraron con un hombrecillo minúsculo (medía menos de 1,60 m), delgado, de fisonomía juvenil, lo que los sorprendió. Dijo que tenía 43 años. Explicó que era miembro de la Fundación Rockefeller, que tenía dos ramas, el Instituto de Investigaciones Médicas y la Junta Internacional de Sanidad. Esta última por el cual venía, se dedicaba a luchar contra las epidemias en una labor de beneficencia. Contó que había empleado su suero curativo en varios pacientes. En Piura había notado deficiencias en los servicios de agua y desagüe y hacía demasiado calor por lo que muchos de los cuyes habían muerto asfixiados. Preguntado por la opinión del Dr. Hanson para erradicar la peste bubónica incinerando el puerto de

Paita, opinó que era respetable su punto de vista y que debía tener fundamento. En cierto momento de la entrevista se unió el Dr. I.J. Kligler, que había sido su asistente en Piura, y los periodistas se sorprendieron al ver también a un hombre pequeño. Toda la entrevista se desarrolló en español.

El 1º de mayo fue a visitar al Señor Ministro de Fomento y al Director de Salubridad Pública. También fue a presentar su respeto al Jefe de Estado, Augusto B. Leguía. En días pasados, acompañado de algunos médicos peruanos, visitó los hospitales 2 de mayo y Santa Ana⁽¹²⁾. La Dirección de Salubridad Pública había invitado a los médicos y estudiantes de medicina a una conferencia del Dr. Noguchi a las 5 de la tarde del 2 de junio en el Paraninfo de la Facultad de Medicina⁽¹³⁾. Al final de su conferencia en que sostuvo que su vacuna como medida preventiva y el suero como curativo de la fiebre amarilla funcionaban, remarcó que el saneamiento ambiental y la erradicación del mosquito *Aedes aegypti* eran las mejores medidas de prevención⁽¹⁴⁾ (Figura 2).

Debido a la cercanía de su regreso a New York, no logró viajar a La Oroya, no pudiendo visitar los lugares donde eran frecuentes los casos de Enfermedad de Carrión. El Dr. Julio C. Gastiaburú manifestó que Noguchi viajaría el sábado 5 de junio a New York⁽¹²⁾. Seguramente de haber hecho el viaje hubiera pasado por el trayecto del ferrocarril cuya construcción trajo numerosas víctimas de la Enfermedad de Carrión, especialmente en 1870.



Figura 2. Dr. Hideyo Noguchi en conferencia el 2 de junio de 1920 en el Paraninfo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Lima, como se le conocía en aquel entonces a la Universidad Mayor de San Marcos. En la mesa se observa también al Decano de la Facultad de Medicina, el Dr. Ernesto Odriozola Benavides. Foto publicada en la revista Variedades, Año XVII, 5 de junio 1920, N° 640, pág 560.



Figura 3. Almuerzo en la Estación Sanitaria de la Isla San Lorenzo (Callao), ofrecido por el Director de Salubridad Pública, Dr. José Gil Cárdenas al Dr. Hideyo Noguchi antes de su partida a New York. Foto publicada en el diario La Crónica el 5 de junio de 1920. Primera fila, sentados, al centro, el Director, cargo que correspondería ahora al de Ministro de Salud; sentado, segundo de la izquierda, el Dr. Hideyo Noguchi; sentado, segundo de la derecha, el Dr. Israel J. Kligler, asistente del Dr. Noguchi.

En el diario El Tiempo al día siguiente de su conferencia en la Facultad de Medicina, declaró que había tomado debida nota de la controversia acerca de la etiología de la Enfermedad de Carrión. Se propuso hacerla objeto de sus investigaciones y tenía el propósito de regresar al país, en un futuro próximo, para emprender serios estudios al respecto ⁽¹⁵⁾ (Figura 3). Este interés fue corroborado por su biógrafo Gustav Ekstein ⁽¹⁾: "...I am anxious to study them sometime...".

En una carta a Sakae Kobayashi, su antiguo maestro en la escuela primaria superior en Fukushima, Japón, le escribió que recibió una oferta del Presidente Leguía de contratarlo para ser director de un instituto de investigación en Perú, que al final no aceptó ⁽¹⁾. Según Atsushi Kita, uno de sus biógrafos más recientes, recibió el título de Profesor Honorario de la Facultad de Medicina de la Universidad de Lima, como se le conocía en aquella época a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ⁽³⁾.

Inmigrantes japoneses que ya tenían algunos años en el Perú-pues la migración había empezado 20 años antes-, lo fueron a buscar al Hotel Maury y se quejaron que no era cómodo vivir en este

país porque se percibía un ambiente antijaponés en algunos sectores de la sociedad. Noguchi respondió sonriendo y señalando su cabeza dijo: "el problema está aquí. Ustedes deben estudiar más. Aprovechen mientras están jóvenes, sueñen en grande y esfuércense para lograr una meta. A mí me tratan como si fuera una deidad donde quiera que voy" ⁽¹⁶⁾. Los visitantes vieron sorprendidos su mano izquierda, deformada y parcialmente discapacitada a causa de un accidente que sufrió cuando era niño ⁽¹⁷⁾ y que Noguchi solía disimular de la vista de sus visitantes y de las fotos.

NOGUCHI EN NEW YORK Y SUS INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES SOBRE LA ENFERMEDAD DE CARRIÓN

Todos sus estudios fueron realizados en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Médicas de la Fundación Rockefeller. El experimento de Daniel Alcides Carrión en 1885 sugirió que la fiebre de la Oroya y la verruga peruana tenían una común etiología y así lo creían la mayoría de médicos peruanos de aquella época por sus extensas observaciones clínicas ^(4,5). Pero, en

1913 el reporte de la Primera Expedición de Harvard School of Tropical Medicine, encabezada por Richard Strong concluyó que eran dos enfermedades distintas ⁽¹⁸⁾.

En 1925 habían ya transcurrido dos años que Telemaco Battistini era fellow del International Health Board y Noguchi solicitó que fuera su asistente ⁽²⁾. En el verano de 1925 regresó al Perú y trajo una muestra de sangre de un paciente con fiebre de la Oroya. Llegó de vuelta en setiembre de 1925 a los laboratorios del Instituto Rockefeller, en un viaje en barco que demoró 12 días. Contó con la colaboración del Dr. Abel S. Olaechea, médico del Hospital Dos de Mayo. El primer reporte sobre Fiebre de la Oroya fue publicado en febrero de 1926: Noguchi H, Battistini T. "Etiology of Oroya Fever I: Cultivation of *Bartonella bacilliformis*". J Exper Med. 1926;43: 851-864. Dos artículos adicionales aparecieron con los dos nombres, como lo ha reportado el Dr. David Weinman ⁽²⁾: H. Noguchi & T. Battistini, "A preliminary Report of the On the Cultivation of the microbe of Oroya Fever. Science. 1926;63:212 y H. Noguchi & T. Battistini, "Cultivation of *Bartonella bacilliformis* from a case of Oroya Fever", *Transactions of the Association of American Physicians*. 1926;41:178.

El Dr. Noguchi usó monos macaco *Rhesus (Macaca mulatta)* para su trabajo experimental, cultivando exitosamente las muestras recibidas, y luego inyectándolas a los animales, reprodujo en ellos tanto la fiebre de la Oroya como la verruga peruana ⁽¹⁹⁾. Con los cultivos positivos confirmó una vez más que el microbio causante era la *Bartonella bacilliformis*, cuyo nombre era un homenaje a Alberto Barton que lo describió en 1905 y 1909 ^(4,5).

La comisión de la Universidad de Harvard de 1913, presidida por Strong e integrada por Charles T. Brues, Ernest E. Tyzzer y A.W. Sellards ya había reconocido que Barton tenía razón y que la fiebre de la Oroya era producida por gérmenes del género Bartonella, por lo cual propuso el nombre de Bartonella bacilliformis. Tal hecho esta consignado por Juan B. Lastres en su Historia de la Medicina Peruana (Tomo V, Vol. III, pág. 308).

En 7 de abril de 1926 recibió muestras de verrugas, y consiguió producir fiebre

de la Oroya en los macacos *rhesus*, experimento que reproducía el sacrificio de Carrión, por lo que consideró apropiado llamarla Enfermedad de Carrión⁽²⁰⁾. Las muestras fueron enviadas por los Drs. Oswaldo Herculles Monterola y Esteban Campodónico, ambos de la Universidad Mayor de San Marcos.

Charles Henry Tyler Townsend, fue un entomólogo norteamericano que estuvo trabajando en el Perú de 1909 a 1913 y había reportado en 1913 que un insecto del género *Phlebotomus* era el trasmisor de la verruga peruana⁽²¹⁾. Faltaba corroborar su hipótesis. El trabajo sobre el vector fue inicialmente planeado por el Dr. Noguchi ya que este había viajado al África a finales de 1927, donde falleció al año siguiente víctima de fiebre amarilla. El Dr. Raymond Shannon que era entomólogo, viajó al Perú y trajo insectos de las zonas endémicas al Instituto Rockefeller. Se inyectaron a los monos macacos *Rhesus*, y sólo los insectos del género *Lutzomyia* (en ese entonces denominados *Phlebotomus*, o “titira”) fueron capaces de reproducir experimentalmente en los macacos *rhesus* la bartonelosis, confirmando así la propuesta de Townsend⁽²²⁾.

David Weinman fue un especialista en parasitología, miembro de la Segunda Expedición de Harvard School of Tropical Medicine que vino al Perú en 1937, presidida nuevamente por Richard Strong. Weinman confirmó detalladamente los hallazgos de Hideyo Noguchi⁽²⁾. Los rigurosos estudios de Noguchi confirmaron que ambos síndromes eran fases de la misma enfermedad⁽⁵⁾.

Hideyo Noguchi y sus colaboradores publicaron una serie de artículos sobre

fiebre de La Oroya y verruga peruana entre 1926 y 1929, en el *Journal of Experimental Medicine*⁽¹⁹⁾. En tres de ellos aparece como coautora Evelyn Butler Tilden (1891-1993), editando los trabajos de Noguchi sobre la Enfermedad de Carrión⁽²⁾. En ese entonces Tilden era técnica asistente en los Laboratorios del Instituto Rockefeller, pero luego de obtener un PhD de la Universidad de Columbia, la Dra. Tilden continuó una exitosa carrera en el National Institutes of Health⁽²³⁾. Antes que ella, Simon Flexner editaba los artículos de Hideyo Noguchi⁽²⁾.

Los estudios clásicos de Hideyo Noguchi y sus colaboradores sobre la Enfermedad de Carrión o Bartonelosis humana se suman a los de numerosos investigadores peruanos y de otros países que han resuelto y siguen resolviendo aspectos de esta antigua enfermedad^(24,25).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eckstein Gustav. Noguchi. New York: Harper & Brothers Publishers; 1931.
- Plesset Isabel R. Noguchi and his Patrons. Cranbury, New Jersey (USA): Associated University Presses Inc.; 1980.
- Kita Atsushi. Dr. Noguchi's Journey: A life of Medical Search and Discovery. Tokyo: Kodansha International; 2005.
- Delgado Matallana G. Daniel Alcides Carrión: Mártir de la Medicina Peruana, Héroe Nacional, Ley 25342. Lima: Editorial UNMSM; 2001.
- Peñaloza Jarrin JB, Maguñá Vargas C. Daniel A. Carrión, Biografía. La Enfermedad de Carrión y otras bartonellas. Lima: Ediciones Misky; 2011.
- Baxby D. Walter Reed and yellow fever Reed W. *J Hyg* 1902;2:101-119. *Epidemiol. Infect.* 2005;133(Suppl. 1):S7-S8. f 2005. DOI: 10.1017/S0950268805004218.
- Cueto M. El regreso de las epidemias: salud y sociedad en el Perú del siglo XX. *Estudios Históricos*, 22. Lima: Instituto de Estudios Peruanos; 1997.
- Diario La Prensa. Reproducción de entrevista a Hideyo Noguchi en Piura por el diario El Tiempo. Lima: año XVII, N° 9845, 25 de mayo de 1920, p.3.
- Mariátegui J. Hideyo Noguchi, la Psiquiatría y el Perú. Lima: Editorial Minerva; 1985.
- Diario El Comercio. El Dr. Noguchi en Lima. Lima: N° 38503, 30 de mayo de 1920, p.4.
- Diario La Prensa. Entrevista al Dr. Noguchi. Lima: año XVII, N° 9856, 31 de mayo de 1920, p.1.
- Diario El Tiempo. El Dr. Noguchi en Lima. Lima: año V, N° 2162, 2 junio de 1920, p.1.
- Diario La Crónica. Un sabio japonés en Lima. Lima: año IX, N° 2954, 31 de mayo de 1920, p.4.
- Diario La Prensa. Noguchi, su interesante conferencia de ayer. Lima: año XVII, N° 9862, 3 de junio de 1920, p.3.
- Diario El Tiempo. En el Paraninfo de la Facultad de Medicina. Lima: N° 2163, 3 junio de 1920, p. 2-3.
- Ito L.T. Zai Perú hojin nanajugonen no ayumi. Traducido del idioma japonés al español por Carmen Chieko de Noguchi: Andando 75 años por los caminos del Perú. Lima: Kotoba books; 2014.
- Nakachi G. La mano izquierda de Hideyo Noguchi. *Diario Perú Shimpo* (bilingüe, español y japonés). Lima: 6 y 7 de febrero del 2020, p. 3
- Strong RP, Tyzzer EE, Brues CT, Sellards AW, Gastiaturú JC. Report of first expedition to South America, 1913. Cambridge: Harvard University Press; 1915.
- Shimabuku R. Hideyo Noguchi and his contribution to the study of human bartonellosis. *Asian Med J.* 1983;26(9):616-622.
- Noguchi H. The etiology of verruga peruana. *J Exper Med.* 1927;45(1):175-189. DOI: 10.1084/jem.45.1.175
- Townsend CHT. A phlebotomus the practically certain carrier of verruga. *Science.* 1913;38(971):194-195. DOI: 10.1126/science.38.971.194
- Shimabuku R. Hideyo Noguchi y la Enfermedad de Carrión. Lima: El Dominical de El Comercio, 1° de noviembre de 1987, p.16.
- National Institutes of Health's [Internet]. Evelyn Tilden. National of Institutes of Health, Turning Discovery Into Health. Office of History and Stteten Museum [Fecha de acceso: 10 de enero 2020]. Disponible en: <https://historyatnih.tumblr.com/search/evelyn+tilden>
- Gomes C, Ruiz J. 2018. Carrion's disease: the sound of silence. *Clin Microbiol Rev.* 2018;31:e00056-17. DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.00056-17>
- García-Quintanilla M, Dichter AA, Guerra H, Kempf V. Carrion's disease: more than a neglected disease. *Parasites Vectors.* 2019;12(141). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3390-2>