

Carrión como Científico: Análisis Metodológico del Experimento de Carrión

JORGE ALARCÓN

*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Instituto de Medicina Tropical
"D. A. Carrión" - Facultad de Medicina de la UNMSM.*

RESUMEN

Se hace el análisis metodológico del experimento de Carrión, basado en la publicación póstuma de sus principales escritos, entre los cuales se incluyen los "Apuntes sobre la verruga peruana" y la historia clínica que da cuenta de la evolución natural de su enfermedad, desde la autoinoculación hasta su muerte ocurrida en octubre de 1885. Se hace referencia a las principales ideas de la época y a las más recientes expresiones extranjeras de reconocimiento del aporte de Carrión a la ciencia médica y a la epidemiología. Se concluye que Carrión fue un investigador científico original desde la forma en que planteó el problema de la verruga peruana y la formulación de una hipótesis que decidió poner a prueba, pero a la vez se reveló como un agudo observador, un fiel experimentador y un gran humanista.

Palabras claves: Carrión, Daniel A.; Investigación; Bartonelosis.

DANIEL A. CARRION AS A RESEARCHER: A METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE CARRION EXPERIENCE

SUMMARY:

A methodological analysis of Carrion experiment, based upon his most important papers published after his death, such as «Notes regarding Peruvian wart» as well as a clinical case self-record of the natural history of his illness since his auto-inoculation until his death in 1885, was made. The contemporary predominant ideas of those years, together with the most recent foreign acknowledgments toward Carrion contribution to both epidemiological and medical sciences, were pointed out. We concluded that Carrion was an original researcher and due to the way he approached the problem of the Peruvian warm disease. He was also very original researcher at hypothesizing an explanation that he finally would try on himself. Besides he emerged as an acute observer as well as an accurate researcher and a great classical scholar.

Key words: Carrión, Daniel A.; Research; Bartonella Infections.

Se ha discutido mucho, y aún se discute, acerca de la científicidad o el carácter científico del experimento de Carrión. En realidad aun no se ha terminado de recoger el mensaje científico de Carrión. Más se le admira por el acto de sacrificio en sí, que por el rigor científico del razonamiento y el experimento de Carrión.

Correspondencia:

Dr. Jorge Alarcón Villaverde
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Medicina - UNMSM.
Av. Grau 755 Lima 1 - Perú.
E-mail: joav@amanta.rcp.net.pe

Este ensayo, no concluido, tiene por objeto dilucidar si lo que hizo Carrión obedeció a un razonamiento científico o no, o simplemente se trató del acto arriesgado de un "serrano emergente" como dice Uriel García. Para Uriel García "Carrión no es el héroe epónimo que consciente de su deber histórico se lanza a la inmola-ción. Tampoco es el hombre de ciencia paciente y frío que se olvida de su propia persona durante la abstrac-ción en un experimento que le cuesta la vida. No, Carrión es, nada más y nada menos que el cholo pe-ruano. [...]. Intuitivo; pero atrevido hasta la impruden-cia" (Sic) (1).

El proceso de la investigación científica se inicia con el planteamiento del problema. Plantear un problema significa hacer una pregunta crucial a la naturaleza, y en la calidad de la pregunta se refleja la originalidad y creatividad del investigador.

Carrión tuvo ante sí un problema sobre el cual estudió y meditó por espacio de casi tres años. Se trataba de una enfermedad que a criterio del Dr. Ignacio de la Puente no mereció el acto suicida de Carrión, pues era endémica en apartadas localidades⁽²⁾. Durante este lapso de tiempo se planteó preguntas de un gran valor científico, algunas de las cuales todavía están esperando una respuesta. Julián Arce, durante el discurso que pronunció en el primer aniversario de la muerte de Carrión dió cuenta de los numerosos problemas que Carrión se había planteado⁽³⁾, los mismos que también se pueden extraer mediante una lectura cuidadosa de los "Apuntes sobre la verruga peruana", editados póstumamente en 1886, un año después de su muerte. Los apuntes constituyen el documento más importante que dejó Carrión, pues dan cuenta de la forma en que había abordado el estudio de la verruga peruana antes de realizar su autoinoculación. Cabe acotar que este documento ha sido recogido en una antología de textos selectos sobre historia de la epidemiología titulada "El desafío de la Epidemiología", primeramente publicado en inglés⁽⁴⁾, y luego en español⁽⁵⁾, gracias a lo cual es ahora de dominio universal y figura como una de las 100 contribuciones más importantes a la medicina y epidemiología universales, seleccionadas por su valor perdurable. Según estos apuntes y las referencias de Julián Arce, entre los numerosos problemas planteados por Carrión figuran los siguientes:

- ¿Es la verruga infecciosa?
- ¿La verruga es inoculable?
- ¿Cómo explicar que las aguas del Rímac en unos lugares sean productoras de verruga y en otros no?
- ¿Cómo responder por otro lado a aquellos individuos que habiéndose sustraído de la influencia del agua, sin embargo hayan sido atacados por la verruga?
- ¿La fiebre coexiste con los dolores?
- ¿Cuál es la distribución de la verruga en las diferentes zonas del Perú?
- ¿Cuáles son los síntomas que permiten hacer un diagnóstico precoz?

- ¿Cuál es el tratamiento?
- ¿Cuál es la anatomía patológica?

Estas preguntas, tanto por la época en que se plantearon como por la profundidad que tienen, no pudieron haber surgido espontáneamente. Ellas son la expresión no sólo de un conocimiento sistemático de todo lo que hasta ese momento se sabía sobre esta enfermedad, sino también de observaciones propias. Sólo por éstas preguntas, Carrión se revela ya como un científico. Pocas veces se ha reparado en esto, pero no olvidemos que es más valioso hacer preguntas bien hechas a la naturaleza que hacer malos experimentos. Los científicos han sido grandes más por haber planteado nuevos y originales problemas científicos que por haberlos resuelto, pues con ello contribuyeron a reorientar los rumbos de la ciencia.

Con un rigor científico encomiable, Carrión empezó a responder una a una esas preguntas, planteando hipótesis y recogiendo hechos. En "Apuntes sobre la verruga peruana", Carrión sistematizó sus conocimientos, adquiridos a base de lecturas, observaciones propias y observaciones de sus maestros. En estos apuntes destacan los relacionados a la historia natural de la verruga, que dividió en cuatro periodos bien diferenciados:

Periodo de incubación. Lo estableció entre 8 y 40 días. Y agregó que esto se aclarará definitivamente cuando se extienda la práctica de las inoculaciones.

Periodo de invasión. Que subdividió en periodo prodrómico y periodo de invasión propiamente dicho; donde predominan la fiebre, el dolor, la anemia y la hepato-esplenomegalia.

Periodo de erupción. Que se inicia a los veinte días de la invasión y continúa por seis u ocho meses.

Periodo de desecación. Que también denominó de "regresión o atrofia, o mortificación", según sea la evaluación del "tumor verrucoso".

También en estos apuntes describió magistralmente todas las variaciones del cuadro clínico en cada uno de estos periodos. Finalizó estos apuntes haciendo alcances acerca del diagnóstico, la patogenia y el tratamiento. Es muy aleccionadora su discusión sobre el diagnóstico diferencial del período inicial de la verruga peruana, la confusión con la malaria, sus observaciones de la epidemiología de ambas enfermedades y la importancia del conocimiento de la distribución geográfica

de la verruga para el diagnóstico precoz. Insistió en la necesidad de hacer el diagnóstico en el periodo de incubación como pre-requisito de una terapia eficaz. En términos modernos, se puede decir que Carrión fue muy consciente de la importancia de conocer la historia natural de la enfermedad, como condición para su tratamiento y prevención. También es claro que la definición operacional de caso de verruga adoptada por Carrión incluía criterios clínicos y epidemiológicos (de acuerdo al estado de los conocimientos en la época).

Sobre la patogenia, lanzó la hipótesis de que se trata de una enfermedad parasitaria, y se comprometió a continuar estudiando este aspecto. También hizo observaciones importantes sobre el tratamiento, que revelan una vez más su gran capacidad de observación y su amplitud de criterio. Él señaló que los objetivos del tratamiento, en la época, eran favorecer la erupción y combatir la anemia, y registró que para el primer objetivo los indígenas usaban el "agua del mote (maíz)... y la infusión o cocimiento de la planta conocida en la sierra como Uña de Gato" (2). Cuán cerca estuvo Carrión de reconocer otro aporte del saber indígena a la medicina universal. En efecto, el uso terapéutico de la Uña de Gato ha despertado en la actualidad un gran interés, sobre todo por sus probables efectos benéficos en el tratamiento del SIDA, lo cual a la luz de los conocimientos actuales tiene sentido pues ambas enfermedades, el SIDA y la Enfermedad de Carrión, comparten el hecho de tener un componente de inmunodeficiencia.

El cuadro construido por Carrión le permitió dar respuesta a algunas de sus interrogantes. Pero de otro lado pudo constatar la falta de pruebas científicas para aceptar algunas hipótesis. Siguiendo con rigor el método científico, él continuó buscando más pruebas hasta que, en un momento -en un esfuerzo de abstracción- seleccionó una de las preguntas y lanzó una hipótesis cuya solución significaba abreviar el camino. En esto se revelan dos características del científico en Carrión: la capacidad de abstracción y la capacidad de lanzar hipótesis audaces. La pregunta (el problema) que eligió fue: ¿la verruga es inoculable? Su respuesta, su hipótesis, fue que sí, y de ser así -pensaba- se estaría frente a una enfermedad parasitaria, semejante a la malaria, cuyo curso puede ser establecido paso a paso a través de la inoculación (3). Pero también fue su interés conocer los síntomas precoces que permitirían el reconocimiento de la enfermedad aún en la etapa de incubación, así como reconstruir la historia natural de la enfermedad. Ningun-

na experiencia en animales ofrecía esta posibilidad; máxime si los animales tienen manifestaciones diferentes, tal como registró en sus apuntes (verruga mular de bovinos, cerdos y caballos), y no pueden expresar "síntomas" (2). Con seguridad concluyó: "Estas oscuridades, estas incertidumbres, dejarán de existir, estoy seguro, el día en que la práctica de las inoculaciones se domicilien entre nosotros; inoculaciones que por otra parte nos harán conocer muchísimas particularidades importantísimas acerca de la naturaleza íntima de la patología del agente verrucoso" (2).

Es claro, pues, que cuando Carrión resuelve inocularse, él conocía bien la enfermedad y los riesgos a los que se exponía si su hipótesis se confirmaba. A esta idea, como todo científico, se aferró y buscó la forma de demostrarla. Siguiendo la tradición científica de la época y sobre todo las orientaciones de Claude Bernard, cuyo libro "Introducción al estudio de la Medicina Experimental" se publicó en 1865 (20 años antes del experimento de Carrión), con una gran difusión en el mundo científico, diseñó un autoexperimento, que aún sigue admirando al mundo científico. En el libro "Desafío de la Epidemiología" se reproduce un interesante diálogo entre los editores Nájera, Llopis, Terris y Buck, a través del cual van dando cuenta de diversos estudios epidemiológicos, incluyendo experimentos en humanos, como el que hizo Jenner con un solo sujeto, a base de cuyos resultados el mundo aceptó que la vacuna era útil. También dan cuenta del experimento de Carrión y su muerte, y señalan que "Antiguamente los epidemiólogos estaban dispuestos a asumir graves riesgos para dar respuesta a las cuestiones que se les planteaban" (4), y citan otros casos de autoexperimentación como el de Lazear, la Comisión Walter Reed, Goldberger, Anderson y otros más. Finalmente subrayan: "...la motivación en todas estas personas...era cuestionar lo que se sabía, la verdad establecida. Eso es lo que hizo de ellos verdaderos investigadores" (4).

El experimento de Carrión, correspondió en realidad a dos modelos experimentales, uno de tipo patogenético y el otro patoprogresivo. En el Cuadro N° 1 se presenta esquemáticamente la lógica de estos dos diseños, según Feinstein (5).

Estos modelos, cuando un mismo individuo es sujeto de experimentación y control a la vez, son también denominados del antes y después, pudiendo hacerse en animales o seres humanos. En éste último caso limitado

Cuadro Nº 1.- Modelos experimentales según Feinstein.

Tipo de experimento	Estado inicial	Maniobra	Estado subsecuente
Patogénico	Sano	Desarrollo a la enfermedad	Enfermedad
Patoprogresivo	Enfermedad	Curso clínico de la enfermedad	Salud, enfermedad o muerte

por razones éticas. Hoy es posible hacer estas observaciones en animales (modelos animales) dadas las posibilidades de observación y control infraestructurales. En la época de Carrión esto era muy difícil, a lo más se podía saber si el animal moría o se enfermaba, pero no los cambios que acompañaban el progreso de la enfermedad.

De otro lado, siguiendo a Claude Bernard, Carrión estaba convencido de que la ciencia para su avance requería de la experimentación. Muchas de las expresiones de Carrión tienen similitud con las ideas de Bernard, como ésta: *"Comprendo que los médicos que se encuentran bajo la influencia de ciertas ideas falsas y a quienes les falta el sentido científico, no puedan darse cuenta de la necesidad de las experiencias y de las vivisecciones para constituir las ciencias biológicas"* (6). También debió compartir la opinión de Claude Bernard cuando éste afirmaba: *"Es necesario no engañarse: la moral no prohíbe hacer experiencias en el prójimo o en uno mismo; en la práctica de la vida los hombres no hacen más que experiencias unos con otros. La moral cristiana no prohíbe más que una cosa: hacer mal al prójimo"* (6). A pesar de ello, continúa Claude Bernard, *"yo encuentro que los médicos hacen ya demasiadas experiencias peligrosas en los hombres...yo no admito que sea moral ensayar en los enfermos de los hospitales remedios más o menos peligrosos o activos sin haberlos experimentado previamente..."* (6).

Todas estas consideraciones incubadas durante casi veinte años en el espíritu científico de la ciencia médica de la época, fueron razones más que suficientes para impulsar a Carrión a elegir como modelo de experimentación su propia persona.

El Dr. Villar, jefe del servicio donde se practicó la inoculación, en el informe que dió a la policía, señaló que Carrión, joven de veintiséis años, venía estudiando con especial interés esta enfermedad desde hacía tiempo, y que varias veces insistió en inocularse, pero el 27 de agosto fue difícil doblegar su *"inquebrantable resolución de inocularse"* (7). También señaló que su oposición a la inoculación no provenía de previsión alguna, sólo de un remoto temor que le brotara la verruga en un órgano noble, riesgo que también calculó Carrión (7). He aquí otro rasgo indiscutible de Carrión científico, la tenacidad y persistencia en la hipótesis científica.

Durante el curso de su experimento se revela en Carrión otro de los valiosos rasgos del investigador. Su fidelidad a los hechos. Esto muy a pesar que él mismo era el sujeto de experimentación. Nuevamente es el método de Claude Bernard el que se vislumbra en la actitud de Carrión. Dejó a un lado sus ideas y se limitó a registrar los hechos tal cual son. Día a día, anotó todas las ocurrencias objetivas y subjetivas en un documento que aún asombra al mundo. Jaime Pi-Sunyer (en una edición anotada del libro de Claude Bernard), al anotar las opiniones de Bernard respecto a la experimentación, dice de Carrión lo siguiente: *"Después de inocularse con sangre de un enfermo describió la evolución de los síntomas objetivos y subjetivos, en una admirable historia clínica, hasta pocas horas antes de morir"* (6).

Esta fidelidad a los hechos es lo que le permitió darse cuenta que en el curso de su experimento había surgido algo que no se había propuesto, revelándolo con una gran honestidad a sus compañeros: Efectivamente, el día 28 de setiembre escribió, de acuerdo a su hipótesis, y con cierta esperanza: *"los síntomas que siento no*

pueden ser otros que los de la invasión de la verruga a la que muy en breve seguirá el periodo de erupción y todo desaparecerá" (2). Pero el día 2 de octubre, apuntó *"hasta hoy había creído que me encontraba tan solo en la invasión de la verruga como consecuencia de mi inoculación, es decir, en aquel periodo anemizante que precedía la erupción; pero ahora me encuentro persuadido de que estoy atacado de la fiebre que murió nuestro amigo Orihuela: he aquí la prueba palpable de que la fiebre de la Oroya y la verruga reconocen el mismo origen, como una vez le oí decir al Dr. Alarco"* (2).

Nuevamente constatamos el poderoso razonamiento científico de Carrión y su fidelidad a los hechos, su gran honestidad científica, como para aceptar las evidencias y adoptar una nueva hipótesis que explique los resultados inesperados de su experimento. Los hechos encontrados mostraron la certeza de la hipótesis original acerca de la inoculabilidad de la verruga, y todas las consecuencias derivadas de ella, pero también ofrecieron la prueba a una hipótesis no planteada.

Finalmente, consciente de su situación, pero satisfecho de sus logros, Carrión dictó su testamento *"Ahora les toca a Uds. Terminar la obra ya comenzada, siguiendo el camino que les he trazado"* (2). Confirma así que

sus hallazgos no son sino las bases sobre las cuales deben seguirse develando los misterios de esta enfermedad. Para él, como para cualquier otro científico, la obra no estaba concluida. Faltaba extraer las aplicaciones. Todo este trabajo tuvo para él un fin: ahorrar sufrimientos a los enfermos. ¡Qué gran científico perdimos; pero qué gran legado nos dejó!

BIBLIOGRAFÍA

- 1) **García JU.** Historia crítica de Daniel A. Carrión y de la medicina de su época. Tesis Doctoral, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, 1972. pp 76-82.
- 2) **Medina C, Mestanza E, Arce J, Alcedan M, Miranda R, Montero M.** La verruga peruana y Daniel A. Carrión. 3ª edición (1ª edición 1986). Lima, Colección de obras médicas peruanas, Instituto Sanitas, 1957. pp. 5-35.
- 3) **Buck C, Llopis A, Nájera E, Terris M.** The challenge of epidemiology. Issues and selected readings. PAHO, Scientific Publication Nº 505, 1988.
- 4) **Buck C, Llopis A, Nájera E, Terris M.** El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. OPS, Publicación Científica Nº 505, 1988. pp 14-16 y 74-76.
- 5) **Feinstein AR.** Clinical biostatistics. Saint Louis. The C.V. Mosby Company, 1977. pp 17-27.
- 6) **Bernard C.** Introducción al estudio de la medicina experimental. (Presentación y notas de Jaume Pi-Sunyer). Barcelona. Ed. Fontanella. 1976. pp 114-24, 291.