

Un fisiólogo entre bambalinas: Claude Bernard y la función del páncreas

A physiologist between drop cloths: Claude Bernard and the function of the pancreas

Gustavo Caponi

Professor associado do Departamento de Filosofia/
Universidade Federal de Santa Catarina
caponi@cfh.ufsc.br



Rodríguez de Romo, Ana Cecilia. *Claude Bernard: el sebo de la vela y la originalidad científica*. México: Siglo Veintiuno, 2006.

En el primer capítulo de la tercera parte de su *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, publicada en 1865, Claude Bernard ilustra las tesis metodológicas de esa obra analizando ejemplos de dos tipos diferentes de investigación experimental: aquellos en donde ésta tiene como punto de partida una observación fortuita; y aquellos en donde la indagación se inicia a partir de una hipótesis preconcebida. En todos los casos se trata de resultados obtenidos por el propio Bernard, y los mismos se han transformado en arquetípicos del éxito científico. Uno de ellos, que pertenece al segundo tipo, no es otro que el relato del descubrimiento de la función glicógena del hígado; y el primero de todos, que ilustra el caso de un descubrimiento cuyo punto de partida sería una observación ocasional, es aquel en donde, intrigado por la acidez de la orina de unos conejos sometidos a ayuno, Bernard infiere que “en ayunas todos los animales son carnívoros”. Pero el ejemplo que aquí nos interesa es el que viene a continuación de este último: es aquel en donde Bernard presenta su descubrimiento sobre la función del páncreas, considerándolo como otro caso de investigación cuyo punto de partida sería una observación imprevista.

Examinando los intestinos de los conejos del primer ejemplo, Bernard habría observado “casualmente” que “los [vasos] quilíferos, blancos y lechosos, empezaban a ser visibles sobre el intestino delgado en la parte inferior del duodeno, unos treinta centímetros abajo del píloro”; y este dato anatómico le habría llamado la atención “porque, en los perros, los quilíferos empiezan a verse mucho más alto en el duodeno e inmediatamente después del píloro”. Esta diferencia, por otro lado, estaba correlacionada con la inserción del canal pancreático que, en los conejos, también ocurre más abajo que en los perros; siendo justamente cerca de ese punto de inserción en donde, en ambas especies, los quilíferos comienzan a contener un quilo cuya coloración blanca y cuyo aspecto lechoso obedecen a la emulsión de las materias grasas de la alimentación. Sería ese dato de ‘anatomía comparada’, obtenido en el transcurso de una investigación en donde no estaba en juego

la digestión de las grasas, el que habría llevado a Bernard a inferir que “el jugo pancreático podía ser la causa de la emulsión de las materias grasas y consiguientemente de su absorción por los vasos quilíferos”.

Un salto abductivo realmente impecable, digno de perdurar en los manuales como ejemplo para las generaciones venideras: el quilo blanco se produce por la emulsión de la grasa, y se forma a partir del punto en donde el jugo pancreático ingresa en el intestino; luego, es este jugo el que emulsiona la grasa. Sólo faltaba este experimento para testar la hipótesis: obteniendo jugo pancreático de conejos, perros y otros animales, se podía mezclarlo con aceite o con grasa derretida; y así ver, *in vitro*, si realmente ese jugo producía dicha emulsión. Cosa que efectivamente ocurrió: las materias grasas en contacto con el jugo pancreático emulsionaban de una forma persistente; y más tarde, en presencia de un fermento particular, se acidificaban y se descomponían en ácido graso, glicerina y otras substancias.

Lo curioso es que Claude Bernard sólo publicó ese resultado, el primero realmente importante de su carrera científica, en 1848; y sus observaciones sobre la orina de los conejos, aquellos cuya disección lo habrían conducido a este otro descubrimiento, datan de 1846. Una demora bastante prolongada que, además de poner en entredicho la historia del simple y elegante salto abductivo narrado en 1865, nos lleva también a sospechar que la secuencia real de los hechos, y no sólo la distancia temporal entre ellos, pudo ser diferente de aquella consignada por el propio Bernard; y es esa sospecha la que condujo y motivó el trabajo de investigación que Ana Cecilia Rodríguez de Romo nos dio a conocer en su libro *Claude Bernard: el sebo de vela y la originalidad científica*.

De formación médica, Rodríguez de Romo obtuvo en la Sorbonne su doctorado en filosofía e historia de la ciencia con la tesis que dio origen a este libro. Su orientador no fue otro que Mirko Grmek; y fue bajo su supervisión que ella indagó en los manuscritos de Claude Bernard, depositados en el Collège de France y catalogados por el propio Grmek, intentando reconstruir la compleja trama que llevó al descubrimiento de la función del páncreas en la digestión de las grasas. Así, basándose sobre todo en los protocolos de laboratorio, que constituyen la mayor parte de dichos manuscritos, y cotejándolos con los trabajos publicados por Bernard y por otros investigadores cuyos resultados también sirvieron de base para su descubrimiento, Rodríguez de Romo reconstruye una compleja red de caminos paralelos de reflexión y experimentación, que, además de entrelazarse y bifurcarse de una forma inevitablemente elidida en la narración bernardiana, nos muestran que el punto de arranque del descubrimiento y la secuencia de pasos que llevaron hasta él no fue la consignada en la *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*.

Bernard, como lo muestra el puntilloso análisis de Rodríguez de Romo, obtuvo el líquido pancreático suficiente como para hacer cualquier experimento, sólo el 24 de marzo de 1848; y lo hizo en el contexto de una investigación que versaba sobre la digestión del azúcar y no sobre la digestión de la grasa. Sin embargo, por alguna razón que los protocolos no aclaran, después de estudiar el posible efecto de ese líquido en la digestión de la azúcar, Bernard lo mezcló con el sebo de una vela y constató que éste, primero se dividía, y después formaba una emulsión. Se puede inferir, sin embargo, que ese ensayo sobre el sebo de vela no obedeció a una simple curiosidad. El mismo, en todo caso, podría explicarse en función

de los estudios sobre la digestión de la grasa realizados entre fines de 1846 e inicios de 1847. Estudios que, como puede imaginarse, no sólo incluyeron ensayos experimentales, sino también lecturas de trabajos sobre el tema publicados por otros investigadores.

Como sea, fue en base a esa observación sobre el sebo de vela, y a otras complementarias, todas realizadas *in vitro*, que Bernard basó una primera comunicación sobre la función del páncreas. La misma, sin embargo, no podía incluir ninguna referencia a la relación existente entre la posición de la desembocadura del conducto pancreático y el punto en donde los vasos quilíferos comienzan a tener esa coloración blanca y ese aspecto lechoso que denuncian la digestión de la grasa: esa relación anátomo-fisiológica sólo sería establecida dos semanas más tarde. Así, lo que en la narración de 1865 aparece como la observación ocasional que habría conducido al descubrimiento, acaba mostrándose como un dato que Bernard sólo buscó después de haber realizado la experiencia con jugo pancreático. Experiencia que, en esa misma narración, se cita como un experimento destinado a testar la hipótesis sugerida por la supuesta observación accidental. Como vemos: las piezas de la reconstrucción hecha Rodríguez de Romo son más o menos las mismas que las apuntadas por Bernard; el orden en que ellas se disponen es, sin embargo, totalmente diferente.

Pero la falta de congruencia entre el simple relato de Bernard y la compleja historia que sus propios protocolos de laboratorio dejan entrever, no debe sorprendernos. La narración bernardiana apunta al orden final de las razones, y por eso tiene la estructura de un argumento destinado a justificar una tesis ya definida y decantada. Los protocolos de investigación, en cambio, nos hablan del siempre sinuoso y enmarañado proceso de descubrimiento. En ese proceso, como magistralmente lo muestra el trabajo de Rodríguez de Romo, lo que después serán las premisas de una inferencia que desemboca en una clara y rotunda conclusión, pueden no ser otra cosa que indicios adicionales trabajosamente compilados *a posteriori* de una 'corazonada' feliz; y ésta, es verdad, puede estar basada en una observación afortunada, pero en el argumento final esa observación puede estar llamada a ocupar la posición de un inteligente, bien pensado y estratégico experimento confirmatorio.

Pero el trabajo de Rodríguez de Romo va más lejos: analizando trabajos posteriores a 1848, ella también muestra las dudas de Bernard en relación a su propio descubrimiento y todos sus esfuerzos por confirmarlo y perfeccionarlo. Un momento clave, en este orden cosas, es enero de 1851: allí, después de varios intentos malogrados, Bernard consigue la contraprueba de su hipótesis. Sin ella, conforme su propio canon metodológico, su trabajo estaría incompleto. Un perro, cuyo páncreas había sido destruido, consigue sobrevivir unos días y sus heces muestran los ansiados restos de grasa no asimilada. Así, su descubrimiento se completaba y cobraba la forma que quedó consagrada en la *Mémoire sur le pancréas et sur le rôle du suc pancréatique dans les phénomènes digestifs...* de 1856. Con todo, su trabajo no concluyó con esa contraprueba y Claude Bernard siguió procurando indicios para confirmar y desarrollar su descubrimiento.

Así, lo que en el relato de 1865 se muestra como una conclusión contundente e inapelable, en los protocolos de trabajo aparece como una teoría jaqueada por dudas y objeciones que Bernard no desestimaba y se esforzaba por responder. El status de 'mejor explicación posible', parece querer decirnos esta parte del libro de Rodríguez de Romo, no es un atributo puramente lógico que sólo depende de la evidencia disponible; es un lugar

que se construye y conquista laboriosamente, mostrando la inviabilidad de otras hipótesis alternativas que, al caer en el descrédito y en el olvido, dejan a la vencedora en la posición de ser considerada como 'lo único que quedaba por pensar'.

El libro de Rodríguez de Romo plantea y discute, además, la posible deuda de Claude Bernard para con la observación de la acción emulsiva del jugo pancreático hecha en 1834 por el médico alemán Johann Nepomuk Eberle. Diciendo que su descubrimiento había sido motivado por la observación ocasional de una particularidad anatómica de los conejos, Bernard descarta la posibilidad de que él ya tuviese, o conociese, alguna hipótesis previa sobre los efectos emulsivos del jugo pancreático. Pero, cuando se analizan sus protocolos de laboratorio, surge que el disparador de su descubrimiento fue justamente un ensayo *in vitro* no muy diferente de los hechos por Eberle. Por eso, aunque sea cierto que éste nunca llegó a captar el valor fisiológico de sus resultados, puede sospecharse que Bernard los haya tenido en mente cuando 'aprovechó' el jugo pancreático obtenido para estudiar la digestión del azúcar y lo mezcló con el sebo de una vela 'para ver que pasaba'.

De hecho, y más allá de las inevitables marchas y contramarchas de cualquier trabajo experimental, Bernard le podría haber dado otra forma a su relato idealizado de este descubrimiento. El mismo podría comenzar con la observación ocasional de los efectos del jugo pancreático sobre el sebo de una vela. Ésta observación habría conducido a la hipótesis de que digerir la grasa era la función del páncreas; y esta conjetura, además de ser reforzada por la relación existente entre los vasos quilíferos y la desembocadura pancreática, se habría visto finalmente confirmada por la contraprueba de 1851. Pero claro: al poner ese dato obtenido *in vitro* como disparador del descubrimiento, la posible deuda con Eberle se haría más evidente; y esto podría no haber sido del interés o gusto de Bernard.

Sin embargo, los debates sobre la prioridad de un resultado científico me parecen un género más forense que epistemológico; y Rodríguez de Romo tiene razón al decir que, independientemente de esa cuestión puntual, los créditos del descubrimiento deben ser otorgados a Claude Bernard por haber sido él, y no Eberle, quien percibió el valor que esa observación podía tener para el desarrollo de la fisiología de la digestión. Pero creo que esto es sólo una muestra más del tipo de relación que los trabajos de Bernard guardaron con la escuela fisiológica alemana: ésta pudo avanzar mucho en la producción de datos bioquímicos; pero, el mérito de mostrar cómo esos datos se podían transformar en parte de un conocimiento que realmente mereciese el calificativo de fisiológico, le cupo en general al autor de la *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*.

