

Cien años después en investigación científica

En diciembre de 1897 Santiago Ramón y Cajal fue incorporado a la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España y pronunció un discurso titulado *Reglas y Consejos sobre la Investigación Científica*. Tenía entonces 45 años y de esta disertación, con la ayuda económica de un amigo, surgió un libro que tuvo mucho éxito alcanzando su séptima edición en 1935, un año después de su muerte. Su trascendencia llevó a los editores del *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* a ofrecer, cien años después, una traducción de la cuarta edición con el título *Advice for a Young Investigator*¹. Personalmente, me entusiasmé con este libro y busqué el original en castellano; encontré la séptima edición² en la Biblioteca de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires y pude apreciar la excelente traducción al inglés de Neely y Larry W. Swanson de un tema a veces difícil y escrito en un español antiguo.

La lectura de los dos libros –original y traducido– me fascinó, principalmente porque en este relato de vida de un investigador de otro siglo encontré tanta similitud con la mía propia que –respetando las distancias– me tentó hacer una comparación, y mejor dicho contrastación entre nuestras dos épocas.

Uno de los especiales deleites de este libro es la permanente referencia no sólo a los hallazgos de investigadores del pasado sino a los aportes de filósofos y pensadores, lo que denota una especial erudición del autor. Insiste en que los aspirantes a investigador hayan estudiado filosofía añadiendo que "muchos ilustres investigadores llegaron a la ciencia desde el campo de la filosofía... adquiriendo así flexibilidad y sagacidad enfrentando convenientemente el vuelo de la propia imaginación: su divisa será siempre la frase de Cicerón: *Dubitando ad veritatem pervenimus*". Esto contrasta con la poca cultura general de nuestros investigadores y la falta de cursos de filosofía obligatorios en nuestros programas para ciencia.

En cuanto al estudio de idiomas, Cajal declara que "en lo que toca a Biología, es forzoso reconocer que Alemania sola produce más hechos nuevos que todas las naciones juntas" por lo cual, como siempre se debe "leer los autores en sus obras originales", saber alemán en esa época era imprescindible. No hay duda que en eso también los tiempos han cambiado: el inglés ha desplazado al alemán y se ha convertido en el idioma científico, resultando indispensable hoy saber por lo menos leerlo para estudiar cualquier disciplina científica.

Cajal en esencia no tuvo maestro y se formó solo; de ahí su insistencia en "los tónicos de la voluntad" –subtítulo que añadió a partir de la cuarta edición del libro– que hacen a la perseverancia y "necesidad de una hipertrofia de la propia estima". Igualmente, Bernardo Houssay³ y el mismo Hans Selye⁴ se formaron solos y tenían estas mismas características: fueron mis dos maestros al iniciarme en la investigación en Montreal en 1939 y luego en Buenos Aires en 1942. Pero los consejos de Cajal van dirigidos a los que se formarían a su lado, es decir, al lado de un maestro. La situación es diferente; si bien son necesarias las cualidades que enumera, tales como una gran voluntad, una independencia mental, una curiosidad intelectual y una perseverancia en el trabajo, que denotan una verdadera vocación, en este caso todo se aprende casi de la mano de un director. Me gusta comparar el aprendizaje

del método experimental al aprendizaje de un idioma, y esto se consigue poco a poco. De esta manera, la autosuficiencia suele adquirirse mucho más tarde y, en general, sólo después de desprenderse del maestro. Cajal en realidad hace resaltar la competitividad en ciencia, tema tan de moda en este momento (ver citas en las páginas 716, 742, 746, 797, 800)

Otra cualidad indispensable para el investigador, según Cajal, es "la religión de la patria" similar al "amor por la patria" tan preconizado por Houssay. En nuestros tiempos, este sentimiento tiende a desaparecer debido, tal vez, a la globalización y fácil intercomunicación y principalmente al atractivo de horizontes más tentadores que los nuestros, causa de nuestra fuga de cerebros, para no insistir en las culpas autóctonas de este fenómeno.

El capítulo sobre "las condiciones sociales favorables a la obra científica" que incluye la elección de una esposa, resulta anacrónico pero graciosamente típico de la España de la época. Cajal no parece apreciar mucho a las mujeres cuando escribe "si la mujer es un mal convengamos que es un mal necesario" y recomienda que al elegir una compañera el joven investigador lo haga con sumo cuidado buscando "más que belleza y caudal, adecuada psicología, esto es: sentimientos, gustos y tendencias, en cierto modo, complementarios de los suyos". Sin embargo admite que lo ideal sería encontrar "una mujer intelectual con carrera científica o literaria" Pero que en la España de su tiempo no las había. ¡Qué diferencia con nuestros tiempos en que el número de mujeres en investigación suele superar al número de varones! Pero sigue válido que al elegir un compañero/a se debe poner como condición que respete la elección de una vida de intensa dedicación con largas horas fuera del hogar: personalmente lo tuve como condición en su momento.

Los capítulos sobre "la marcha seguida en la conquista de una verdad científica" y "la redacción del trabajo" conservan entera vigencia. Enumera y describe la observación de los hechos, la hipótesis, la experimentación, la confirmación de la hipótesis o, en su defecto, el cambio de paradigma con absoluta flexibilidad, para buscar eventualmente la aplicación de los resultados. Para escribir el trabajo, es indispensable tener algo que decir, decirlo e interpretarlo a la luz de la bibliografía. Conviene publicar en revistas internacionales para que los resultados originales sean conocidos y confirmados cuanto antes, y añade "quienes, inspirándose en un patriotismo estrecho y ruin, se obstinan en escribir exclusivamente en revistas españolas, poco o nada leídas en los países sabios, se condenan a ser ignorados hasta dentro de su propia nación ...porque ningún compatriota suyo, y menos los de su gremio, osarán tomarlos en serio o estimarlos en su verdadero valor".

Finalmente, Cajal insiste en que el maestro después de formar discípulos, quienes con suerte llegarán a superarlo, debe retirarse a tiempo "escribiendo en la quietud de su jubilación la historia o la filosofía de la ciencia, que nadie puede exponerla mejor que quien ha vivido sus incidentes y sentido de cerca las arduas dificultades especulativas". Y eso es lo que hizo en *Recuerdos de mi vida* también traducido y editado por MIT Press, bajo el título *Recollections of my life*⁵, y en *El mundo visto a los ochenta años*⁶ (ver cita página 786).

En cuanto al libro que nos ocupa, tiene, en su versión original, dos capítulos finales que no fueron traducidos. Versan sobre "los deberes del Estado en relación con la producción científica" y "los órganos sociales encargados de nuestra reconstrucción" donde se analizan las razones del lamentable atraso de la ciencia en la España de hace 100 años.

No hay duda que Santiago Ramón y Cajal fue un gran investigador con una voluntad férrea siguiendo su lema "tónicos de la voluntad". Fue pionero en el estudio de las células nerviosas, por lo que

mereció el Premio Nobel de Medicina 1906. Impulsó la primera organización estatal para promover la ciencia, la *Junta de Ampliación de Estudios* que presidió durante 20 años. En muchos sentidos lo que hizo por la ciencia en España puede compararse con la obra de Houssay en nuestro país. De ambos nos queda un profundo sentimiento de admiración no sólo por su obra sino como modelos de vida por su total entrega a la investigación.

Christiane Dosne Pasqualini

Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires

1. Ramón y Cajal S. Advice for a young investigator. Cambridge MA: MIT Press, 1999.
2. Ramón y Cajal S. Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad, 7° edición, Madrid: Espasa-Calpe, 1935.
3. Pasqualini CD. Houssay y el Premio Nobel. *Medicina (Buenos Aires)* 1997; 57: 637-40.
4. Pasqualini CD, Pasqualini RQ. Hans Selye: el stress de su vida. *Medicina (Buenos Aires)* 1983; 43: 1091-11.
5. Ramón y Cajal S. Recollections of my life. Cambridge MA: MIT Press, 1999.
6. Ramón y Cajal S. El mundo visto a los ochenta años. Impresiones de un arteriosclerótico. 8° edición. Madrid: Espasa-Calpe, 1970.

El especialista trabaja como una larva, asentado sobre una hoja y forjándose la ilusión de que su pequeño mundo se merece aislado en el espacio; el científico general, dotado de sentido filosófico, entrevé el tallo común a muchas ramas. Pero sólo el genio del saber a que antes aludíamos, gozaría de la dicha y del poder de contemplar el árbol entero, esto es, la Ciencia, múltiple e infinita en sus formas, una en sus principios.

Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)

Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad.

7° edición, Madrid, 1935, p 95.