
EL LIBRO "CONSEJOS A LOS BIÓLOGOS" DEL PROFESOR ENRIQUE BELTRÁN

Nota bibliográfica y comentarios

por J. J. IZQUIERDO.

*". . . via non singulis
solummodo pervia est,
sed ubi hominum
labores et operae
optimi distribui et
deinde componi
possint".*

*F. Bacon - Novum
Organon, lib. I, iii,
aforismo 113.*

El doctor Eduardo Aguirre Pequeño, Director del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de Nuevo León, en el prólogo que puso a la obra a que paso a referirme,¹ la presenta como una contribución para que los biólogos hagan sus carreras "con la preparación básica necesaria, por una parte, para la difusión pedagógica y la producción científica, y por otra, para fomentar a impulsar las distintas ramas de la Biología aplicada en favor del bienestar mental y físico del hombre".²

Salvo ligeras variantes y adaptaciones, la obra contiene los mismos materiales presentados por el autor, en forma de conferencias, ante los estudiantes regiomontanos, para ofrecerles los panoramas generales del desarrollo evolutivo de las ciencias biológicas dentro y fuera de México y de su estado actual; señalarles los caminos abiertos que ofrecen a la juventud, y darles orientaciones destinadas a encaminarlos por ellos y a que se inicien con éxito, en las difíciles tareas de la investigación.

El interés de quien esto escribe, por la obra, nació desde que su título mismo le hizo evocar la benemérita obra precursora, *Reglas y Consejos para la Investigación Biológica*,³ escrita con título y fines semejantes por don Santiago Ramón y Cajal, "para promover el amor y entusiasmo de la juventud estudiosa por las empresas de laboratorio", y que él en los años de su iniciación "leyera y releyera con amor", y luego evocara en una temprana profesión de fe científica, hecha al ingresar a nuestra Academia de Medicina.⁴ Después, la lectura de la obra acrecentó el interés, en primer lugar, porque aunque el autor la presenta como una serie de "consejos" u "orientaciones elementales para los jóvenes", la verdad es que también toca y discute con buena crítica, muchos de los aspectos y problemas fundamentales relacionados con el desarrollo y progreso de las ciencias biológicas mexicanas. Y como se trata de cuestiones que no menos han preocupado al que esto escribe, y acerca de las cuales tiene hechas algunas contribuciones, fue muy natural que, para dejar constancia del interés y aplauso con que recibe la nueva obra, haya formado esta nota, que además de su índole bibliográfica, ofrece algunos comentarios.

Después de presentar, en los tres primeros capítulos, los panoramas generales antes mencionados, el autor dedica los dos siguientes (IV y V), a demostrar la urgencia con que necesitamos contar con biólogos, y a discutir la forma como deben ser preparados, no sólo para que resulten buenos técnicos, sino para que se conduzcan de acuerdo con normas de ética, en el ejercicio profesional.

El profesor Beltrán advierte a los jóvenes⁵ que el valor de los biólogos depende únicamente de su competencia, dedicación al trabajo y calidad de éste, y de ninguna manera del nombre más o menos ampuloso que les confiera algún título, diploma o certificado que logren ostentar. Señala el peligro que en la actualidad ya nos amenaza y crece, de que tales documentos constituyan el patrón único para decidir de la capacidad requerida para que un individuo llegue a ocupar posiciones superiores, y denuncia que con tal proceder, por igual se abrirán las

puertas a series de nulidades, como les serán cerradas "a individuos de grandes capacidades, cuya experiencia y sobre todo el cariño que pusieron en su rama, les permitieron destacarse brillantemente, hasta llegar a ser autoridades" en ella.

Es muy de celebrarse que con lo anterior, Beltrán se coloque entre los sostenedores de la tesis de que sólo como resultado de una verdadera especialización, lograda al precio de una larga y sólida preparación científica, ajustada a planes cuidadosamente trazados, es como se llega a adquirir, con sentido de responsabilidad y criterio científico propio, capacidad para actuar en los diversos campos particulares de las ciencias.⁶ Con ello refuerza la posición que venimos defendiendo, de considerar que sólo las labores de especialización sería, y no la mera otorgación de grados, es lo que permite a los individuos ensanchar progresivamente el campo de sus conocimientos; llegar a ser maestros capaces de hacer contribuciones originales, e iniciar a los jóvenes por senderos de la investigación científica, conducentes a la especialización.⁷

De acuerdo con el criterio expuesto, Beltrán reconoce, naturalmente que la preparación de los biólogos no es obra que pueda ser confiada a centros específicamente creados con tal objeto, ni a escuelas exclusivamente destinadas a ese fin, que aunque llegan a ofrecer "cursos que debían conducir a la obtención de grados académicos", luego no llegan a organizar cursos coherentes, y se concretan a ofrecer cursillos monográficos.⁸

Beltrán informa a los jóvenes, de que la labor de especialización propiamente dicha empezará después de que por haber obtenido un grado profesional previo, merezcan el —digo yo— feo calificativo que suele dárseles en la actualidad, de "postgraduados", así como de que tal labor consistirá fundamentalmente en el trabajo que realicen al lado de algún maestro que sea autoridad en la especialidad que hayan escogido, o concurriendo a cursos monográficos de carácter superior.⁹ Aunque con ello esté de acuerdo, me permito agregar que según mi modo de ver, el joven biólogo en formación no debe quedar sometido a las influencias exclusivas de un hombre, porque entonces se le priva de otras provechosas influencias y recursos que puedan ofrecerle las instituciones.¹⁰ También quiero insistir en que además de cubrir el campo fundamental de la especialización, las labores de ésta deben extenderse a otros campos con el primero más o menos directamente relacionados,¹¹ precisamente para evitar que se siga repitiendo el caso lamentado por Beltrán "de que se sigan produciendo especialistas unilaterales, tan sólo capaces de profundizar ampliamente su materia" y de ser eficientes trabajadores en un campo particular, a veces muy reducido".¹²

Beltrán reconoce la importancia que tienen en la preparación de los biólogos la historia de las ciencias biológicas, y otros aspectos humanísticos y éticos de su cultura. A la historia la recomienda "como el mejor instrumento para la interpretación del estado actual del campo de cada ciencia",¹³ y con ello estoy de acuerdo, ya que en 1934 publiqué mi historia de la fisiología en México,¹⁴ luego otros libros^{15,16} y trabajos¹⁷ para exponer ante nuestros jóvenes experimentadores la obra de algunos grandes maestros que les sirvieran de faro en sus anhelos de adquirir capacidades para la investigación, y en 1945 logré que el VII Congreso Mexicano de la Historia, hiciera suya mi proposición de que se recomendara a los centros de enseñanza científica superior, que paralelamente a los cursos de preparación en las ciencias, organizaran cursos de Historia de las mismas y de la ciencia en general.¹⁸

Beltrán sostiene, atinadamente, que la inclusión de los aspectos humanísticos en la carrera del biólogo es conducente a darle visión más completa de la existencia y capacidad para integrar sus hallazgos dentro del panorama general de la ciencia y de la cultura humana en su conjunto.¹⁹

En cuanto a lo ético, es de aplaudirse que lo haya puesto a la consideración de las nuevas generaciones, para orientarlas "por el camino recto, difícil a veces, pero satisfactorio siempre de la honestidad del trabajo, de la que nunca hay que arrepentirse, y de la cordialidad y comprensión con sus colegas, única manera de purificar el ambiente en que las ciencias biológicas se desenvuelven en nuestra patria"²⁰ inficionado por grupos y camarillas "que desde hace tiempo han existido en México".²¹ Si muy lamentables han sido cuando se ha tratado de "clanes formados por los hijos de una escuela enfrentados a los de otra", que ha sido frecuente que se valgan de las circunstancias políticas para bloquear el camino a sus contrarios, lo es doblemente —agrego ahora— cuando dentro de una misma escuela o institución se forman subclanes movidos por pasiones, que a las veces, cuando no son reacciones alzadas en contra de quienes han exigido trabajo austero y disciplinante, encubren la defensa disimulada de bajos intereses. Sólo vendrá el remedio —agrega Beltrán— si los hombres maduros de hoy empiezan a ser para la juventud, ejemplos de hombres de bien, de ecuanimidad y de cordura,²² convencidos de que su

misión no se limita a transmitir en el aula o en el laboratorio conocimientos concretos a sus discípulos, sino que los oblige a "ser ejemplo constante de amor al trabajo de apego a la verdad, de cordialidad y modestia para todos, y de rectitud intachable en su conducta científica y privada".²³

Hemos sostenido que las instituciones que carezcan de hombres, de medios o de ambos requisitos para organizar las carreras, de especialización científica, deben empezar por mandar a sus individuos a instituciones en donde su trabajo sea realizable, si preciso fuere, del extranjero.²⁴ Con relación a tan importante cuestión, Beltrán hace la juiciosa recomendación de que para ello no se tome desde luego a los jóvenes recién graduados "que dicen interesarse por una especialidad determinada, pero que no han demostrado aún que ésta responde a su vocación, ni que tengan las capacidades necesarias para destacarse en ella".²⁵ Por nuestra parte, también tenemos recomendado que la selección de los aspirantes a la especialización sea severa y encaminada, no a la admisión de muchos, sino de unos cuantos; los mejores.²⁶ Ojalá y que todos los seleccionadores de candidatos, con verdadero sentido de responsabilidad, empiecen a prestar la debida atención a tan trascendentes recomendaciones, para que por ello dejemos de seguir viendo que no pocas oportunidades para salir al extranjero, son desperdiciadas en individuos que sólo tienen recomendaciones que para muchos son lo primero a que conviene atender.

Como uno de los medios de proveer a las instituciones de maestros especializados, Beltrán discute la importación de profesores extranjeros, que ya ha sido ensayada entre nosotros. "Tenemos que ser —dice— sumamente cautos, para no caer en un funesto malinchismo que nos haga aceptar como autoridades indiscutibles a mediocridades extranjeras, tan sólo porque vienen de otras tierras".²⁷ Hasta después de pesar "sus antecedentes formales y su rendimiento entre nosotros", es cuando debemos colocarlos en el sitio que justamente les corresponde: "ni más alto ni más bajo de lo que sus capacidades merecen". Lo que la experiencia nos ha enseñado —sigue diciendo— es que al lado de algunos extranjeros que han hecho contribuciones apreciables a la ciencia mexicana, podría hacerse una "lista mayor de simples simuladores".²⁸ Nada pues, de servil malinchismo, del que "más de una vez hemos tenido que arrepentirnos amargamente," pero tampoco "injustificada xenofobia, que nos haga rechazar en bloque todo lo extranjero, sin darnos cuenta de que entre la mucha paja que desgraciadamente recibimos, suelen también venir algunos granos de oro".²⁹

El capítulo V de la obra está destinado a realzar la importancia que dentro del conjunto de las tareas de la especialización corresponde a la ejercitación en los métodos de la investigación científica. Reconoce su valor para lograr mantener y aumentar las capacidades del biólogo, aunque con la condición de que previamente cada individuo haga un análisis honrado sobre si posee las facultades fundamentales que para ello se requieren. Para perfilar los rasgos generales y realzar la importancia del método de investigación científica, advierte a sus jóvenes lectores, que no hay problema biológico que no se ataque siguiendo el camino de "tratar de encontrar por medio de la observación y del experimento, las pruebas necesarias para demostrar la justicia de la hipótesis"³⁰ formada como resultado de las primeras observaciones. Es satisfactorio comprobar que esto coincide con lo expresado por un vitral de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, en su breve mensaje acerca de las características fundamentales del método científico de investigación:³¹ "Observe, medita y vuelve a observar". Es decir, *observa* para apoyarte, desde el principio, en la plataforma inicial de los hechos; *medita*, para que interpretes lo que hayas observado y relaciones sus partes entre sí y con sus factores determinantes, y *vuelve a observar* si lo que ocurre en el curso de nuevos experimentos, que hayas acertado en planear y realizar, confirma o contradice tus primeras interpretaciones (hipótesis). Celebramos pues, la contribución de Beltrán a la causa de que los nuevos biólogos se formen como resultado de la juiciosa ejecución de las tareas de laboratorio, guiados por una cabal comprensión del método científico de investigación.³²

Las orientaciones de los tres últimos capítulos, VI a VII, tienen por objeto guiar al novel investigador para que saque el mayor provecho posible de los materiales bibliográficos, tanto al relacionarlos con los datos por él alcanzados, como al utilizarlos en la formación de los trabajos escritos y en particular de las tesis. La recomendación de que "en todo intento de investigación científica, es indispensable conocer, con la mayor amplitud y precisión posibles, el estado previo en que se encuentra el asunto que se quiera investigar",³³ es excelente, y lo único que se echa de menos, es que no se le haya dado cumplimiento con relación a puntos diversos de la obra, acerca de los cuales muchos lectores hubieran deseado encontrar referencias que les permitieran buscar algunas informaciones complementarias.

A propósito de las críticas que haya lugar a hacer de los resultados de otros autores, Beltrán recomienda que se las mantenga en el terreno objetivo y científico, evitando todo lo que pueda dar lugar a distanciamientos o

rencillas personales; a tender a disminuir las aportaciones de otros, o a dar rienda suelta a personales simpatías y antipatías, cosas todas ellas censurables".³⁴ Por nuestra parte, y con iguales finalidades que las así buscadas por Beltrán, hemos recordado la actuación de los grandes investigadores. A Harvey, el verdadero iniciador del método experimental, quien siempre usó de gran moderación para sus más enconados y envidiosos contradictores, demostrando con ello que la efectividad de las armas del sabio no desmerece porque este las maneje como hombre bueno, caballeroso y de limpia intención.³⁵ A Pavlov, que aunque en sus discusiones se mostrara impetuoso, áspero, cáustico e intransigente, después todo pasaba y era olvidado, sin dar nunca lugar a labores de zapa o intrigas, imposibles en la honrada y transparente mente del maestro.³⁶

Entre las consideraciones hechas con relación a la redacción de los trabajos, Beltrán llama la atención³⁷ sobre el frecuente desentendimiento en que incurren "especialmente los que trabajan en los llamados aspectos experimentales de la biología", al dejar de identificar "con su designación científica, a los organismos que emplean para una investigación". 'Porque —agrega— decir ranas, sapos, tortugas o ratas, no tiene significación alguna, pues bajo cada una de estas designaciones vulgares se comprenden diversos organismos, pertenecientes a especies distintas y aun a géneros o familias diversos. Su observación debe ser atendida, ya que hay ocasiones en que hasta el preciso señalamiento de una especie animal resultará insuficiente, y requerirá que se le agregue la localidad de donde fue tomada, y aun un bosquejo del cuadro ecológico de la misma.'³⁸

Las tesis, profesionales o para la obtención de los grados superiores de la especialización, han sido objeto de particular y justificada atención, puesto que se viene observando que tales producciones, en su mayor parte son *deplorables*,³⁹ tanto por la elección de los temas como por la manera de desarrollarlos, y la forma final en que son presentadas. Si algunas resultan aceptables, es por la "oficiosa intervención de los tipógrafos, que frecuentemente demuestran mejor conocimiento de la lengua, que el que tienen los pasantes de muchas carreras universitarias, y de otra índole".⁴⁰ Beltrán insiste, justamente, en que el conocimiento adecuado del idioma español sea requisito indispensable que se exija para poder ingresar a los planteles superiores. Tan lamentable estado de cosas lo atribuye a que las tesis, por lo general, son hechas con la exclusiva finalidad de que por el momento sirvan para cumplir con un requisito escolar, y luego queden descartadas, por inútiles.⁴¹ Pero insiste, y con ello siempre hemos estado de acuerdo, en que debe procurarse que sean de calidad, a cuyo efecto señala las cualidades que deben tener.

En suma, me parece que la obra comentada, debido a que cumple con el carácter cooperativo de la ciencia moderna, entrevisto por Bacon en las palabras al principio copiadas,⁴² viene a contribuir, de modo muy efectivo, a la mejor formación de los jóvenes biólogos mexicanos. La Universidad de Nuevo León, por haberla publicado merece ser felicitada.

REFERENCIAS

1 Beltrán. E. 1951. *Consejos a los Biólogos*. Normas y Métodos para la Investigación Biológica Ediciones del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de Nuevo León. Monterrey N. L. (México). xx + 175 págs 14.3 X 18.8. Con un retrato del autor.

2 *Ibid.*, pág. 9.

3 Cajal, S. Ramón. *Reglas y Consejos para la investigación biológica*. (Los tónicos de la voluntad). Libro consagrado a la juventud española. 4a. edición cuidadosamente revisada y aumentada. Madrid. 1916.

4 Izquierdo. J. J. 1920. *Discurso de ingreso a la Academia Nacional de Medicina de México*. Gaceta Médica de México. 4a. Serie, tomo I (año LV) págs. 350-354.

5 *Vide* 1, págs. 12-13.

6 Véase Izquierdo, J. J., 1947. *Nuevas Rutas para la Especialización Científica en México*. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Editorial Cultura, T. G. Folleto de 39 págs. Mexico. Podrán obtenerse ejemplares de este folleto, pidiéndolos a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Apartado postal 19186, México D. F.

7 Véase Izquierdo, J. J., 1934. *Balance Cuatricentenario de la Fisiología en México*. México, Ediciones Ciencia, vi + 338 págs. ilustrs. 24 cm. Págs. 301-319

8 Vide 1, págs. 64 y 47.

9 *Ibid.*, pág. 86.

10 Vide 6, pág. 20 .

11 *Ibid.*, págs. 20-21.

12 Vide 1, pag. 66.

13 *Ibid.*, págs. 79-80.

14 Op. cit en 7.

15 Izquierdo. J. J., 1936. *Harvey, Iniciador del Método Experimental*. Estudio crítico de su obra "De Motu Cordis" y de los factores que la mantuvieron ignorada en los países de habla española. Con una reproducción facsimilar de la edición original y su primera versión castellana. México. Ediciones Ciencia. xviii + 400 págs. ilustr. 24 cms.

16 Izquierdo, J. J., 1942. *Bernard, Creador de la Medicina Científica*. Estudio crítico de su labor científica, seguido de una versión castellana de su "Introducción al estudio de la Medicina Experimental". México. Imprenta Universitaria de México. xxvi + 329 págs. ilustr. 24 cms.

17 Izquierdo. J. J., 1949. *Elogio de Ivan Petrovich Pavlov*, Miembro Honorario (1898) de la Academia Nacional de Ciencias de México. Memorias y Revista de la Academia Nacional de Ciencias. Tomo 56, págs. 551-587. México.

18 Izquierdo, J. J., 1945. *Algunas proposiciones encaminadas a promover el estudio de la Historia de la Ciencia*. Boletín de Información de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional de México. Núm. 4, enero de 1946. Págs. 35-41.

19 Vide 1, págs. 66-67.

20 *Ibid.*, pág. 16.

21 *Ibid.*, págs. 14-15.

22 *Ibid.* pág. 16.

23 *Ibid.*, págs. 91 -99.

24 Vide 6, pág. 16.

25 Vide 1, pág. 90.

26 Vide 6, pág. 19.

27 Vide 1, pág. 88.

28 *Ibid.*, pág. 89.

29 *Ibid.*

30 *Ibid.*, págs. 104 y 110.

31 *El vitral del método científico y su mensaje a los jóvenes investigadores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*. Anales de la misma, Vol. VI, núms. 1-2. 1949, pág. 5.

32 Véase 6, pág. 22.

33 Vide 1, pág. 119.

34 *Ibid.*, págs. 141 y 153.

35 Izquierdo, J. J., 1944. *Lugar de Harvey en la Historia del Método Científico de la Biología*. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Vol, iii núms, 3 - 4, págs. 267-296.

36 Izquierdo, J. J., 1949. *Elogio de Ivan Petrovich Pavlov*. Memorias de la Academia Nacional de Ciencias. México. Vol. LVI, págs. 551-587.

37 Vide 1, pág. 151.

38 Dansereau, Pierre., 1950. *The Scope of Biogeography and its integrative levels*. Revue Canadienne de Biologie, Vol. X, mars 1951. págs. 8-39.

39 Vide 1, pág ., 16 2.

40 *Ibid.*, pág. 67.

41 *Ibid.*, pág. 163.