

PRINCIPIOS Y ACTITUDES FILOSÓFICAS DENTRO DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA

DAVID ALFARO SIQUEIROS BELTRONES

INTRODUCCIÓN

Como científicos, los biólogos estamos obligados a tener un cierto manejo de la filosofía que sustente nuestra disciplina de estudio y rija nuestra investigación particular. Sin embargo, en muchas carreras de biología, los científicos potenciales no son educados, entrenados, capacitados o preparados con las bases filosóficas, mediante la estructuración *ex profeso* de cursos, y se deja al libre albedrío el eventual roce del estudiante con la filosofía científica.

Después de impartir este curso, y algunos de metodología de la investigación en varias ocasiones, así como de revisar las minutas de algunas mesas redondas sobre este tópico, resultó evidente que una fracción importante de los estudiantes prefieren optar por este curso. En muchos de los casos, se aprecia un interés por conocer sobre el tópico, mientras que existen posiciones utilitaristas (¿o hedonistas?) de quienes buscan soluciones prontas a las dificultades que implica hacer tesis, u otras que buscan la tranquilidad de haber tenido contacto con el tópico “por si las dudas”. Otros no se complican la vida y se dejan guiar por las designaciones de sus mentores (*ipse dixit*), muchos de los cuales no quieren entender la importancia de la filosofía científica, incluso cuando parte de su proceder a menudo se basa en ella, por ejemplo, el pragmatismo, el utilitarismo, o el positivismo que ha impulsado a la ciencia moderna, con el cual se sienten seguros.

Aún cuando puede haber tendencias filosóficas entre estudiantes e investigadores, como en cualquier disciplina, existen también las concomitantes inconsistencias debidas a la escasa o inexistente reflexión sobre el tema, ya señalado por Garduño Espinosa y Viniegra (1989) hace veinte años. En la actualidad, la sintomatología percibida puede estar manifestándose sobre actitudes arraigadas dentro de carreras científicas como en la biología, que parecen estar percibidas por muchos colegas en su quehacer cotidiano y que quisiéramos ir desechando.

Es frecuente la expresión entre los colegas biólogos que revisan trabajos de tesis, que el sustentante “parece que no entiende lo que está haciendo... y quizá su director tampoco”, y eventualmente se llega a fricciones entre las partes de alguna comisión revisora de textos. De la constante detección de incongruencias en los estudios revisados, sean tesis o manuscritos para publicación, así como atender como tutor las quejas de estudiantes respecto a actitudes intimidatorias de profesores de la carrera, surgió la idea de tratar de identificar, con base en la experiencia en investigación, los principios y actitudes filosóficas que se reflejan en la personalidad de los biólogos.

Las bases filosóficas de la investigación biológica se han construido históricamente y, en algunos casos, pueden percibirse amalgamadas dentro de los cursos que prepararán al estudiante en su formación profesional. Sin embargo, como se sugirió al principio, se nota también que se ha perdido la esencia del quehacer científico al no haber un reconocimiento de sus bases filosóficas, o de sus relaciones con las distintas corrientes que han integrado la idiosincrasia del científico. Esto incrementa el riesgo de producir científicistas, protocientíficos y hasta seudocientíficos, así como de nutrir lo que puede denominarse “troglodismo científico”, es decir, la imposición autoritaria del conocimiento teórico o técnico sin explicación fundamentada. Esta actitud es y perpetúa el psitacismo, cercano al enciclopedismo, en donde nada se cuestiona ni se critica, lo que conduce eventualmente al dogmatismo. De la misma manera, se fomenta la megalomanía entre científicos incipientes, quienes practicando el “ipsedixismo” hacen suyas las ideas de otros que sí han hecho el esfuerzo.

Afortunadamente, la actitud de un investigador puede inspirar y transmitir a sus estudiantes actitudes y conocimientos como ética y filosofía científica, mismas que rigen su actividad cotidiana. Es imprescindible que esto sea nutrido por el resto de la academia, lo cual no sucede debido al desconocimiento del que adolecen muchos colegas sobre los componentes filosóficos de su disciplina. Quienes optan por no reconocer la importancia de éstos, llegan a sentirse hostigados, por lo que toman posiciones defensivas, más que correctivas. De esta manera, se gestan procedimientos antiéticos, los cuales conllevan a la desaparición de las cátedras de carácter filosófico, que son sustituidas por tópicos de moda.

Se deben identificar y proporcionar de manera dosificada los principios filosóficos de la investigación en biología de manera pragmática al estudiante de ciencias (y a los colegas), y evitar su aversión hacia la filosofía de la ciencia, ocasionada por el roce extemporáneo con estudios profundos sobre filosofía, o sobre tópicos epistemológicos de la biología, en el mejor de los casos. Asimismo, se deben aclarar las relaciones (diferencias y coincidencias) entre filosofía de la ciencia, epistemología, teoría del

conocimiento y metodología (González Galván, 1992) y decidir hasta qué punto se pueden utilizar como sinónimos.

Una de las estrategias para recuperar el terreno perdido por la filosofía en el ambiente académico es la reinstitución de cursos, si alguna vez fueron parte de los currícula obligatorios, los cuales nunca serán demasiados. Asimismo, es imprescindible estructurar e impartir dichos cursos partiendo de la experiencia adecuada. Citando a Bunge (1978) "la filosofía científica que no es enseñada por científicos a estudiantes de ciencias tiene mucho de farsa". Aunque se parte de dicha premisa, cabe aclarar que para cursos más avanzados se requiere imprescindiblemente de una interacción entre profesionales de la filosofía y los científicos que se interesen *ex profeso* por la filosofía de la ciencia. Así, aquellos investigadores que se han dado el tiempo de reflexionar constantemente sobre su investigación, recurriendo a una autocrítica antes que a una crítica a la actividad de sus colegas, seguramente han identificado los elementos que constituyen las bases filosóficas de su investigación, con las cuales sustentan sus argumentos.

Es necesario, pues, que la filosofía de la investigación sea impartida en un primer curso a estudiantes de ciencias por alguien cuya actividad primordial sea la investigación científica y haya identificado, a su vez, instancias filosóficas de su trabajo en sus diversas etapas. Esto requiere de un proceso educativo, mayéutico, en donde la preocupación sea rescatar aquellas filosofías que ya forman parte del estudiante, para que las identifique, las desarrolle críticamente y las aplique en su formación.

A nivel de maestría, dicho curso, sustentado en la experiencia, habrá de proporcionar ejemplos tácitos dentro de los campos más problemáticos en la investigación biológica, recurriendo a la crítica, autocrítica, escepticismo, sistemática, lógica inferencial y sentido común, así como ética y responsabilidad como miembro de la comunidad científica, y con ello mostrará las incongruencias y las alternativas de manera sustentada. Esto habrá de tener eco con la práctica de seminarios, en los que se aborden los aspectos filosóficos y metodológicos identificados por los investigadores en su ejercicio particular.

CORRIENTES O DOCTRINAS FILOSÓFICAS DETECTADAS EN LA INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA

A diferencia de lo registrado por Garduño Espinosa y Viniestra (1989), quienes detectan inconsistencias en las tendencias filosóficas de los estudiantes de posgrado, aquí se propone mostrar cuáles doctrinas filosóficas podemos identificar o rescatar de nuestra identidad como estudiantes o estudiosos de la vida, mismas que se recomienda cultivar en sus mediaciones pertinentes para tener un adecuado desempeño de nuestra práctica científica. Por lo tanto, al utilizar la evidencia de los autores citados y al

hacer referencia a las naciones que influyen cotidianamente sobre el individuo en la sociedad, se parte de un principio ecléctico.

Primero: ¿cuáles son las corrientes filosóficas que nos han inclinado hacia la profesión de biólogo? Para comenzar, cabe mencionar que un cierto *romanticismo* nos despierta el interés por los fenómenos biológicos, esto es, estudiar la vida. La confianza en que el estudio científico nos garantiza la mejor forma (*pragmatismo*) de conservar y manipular los recursos bióticos es *positivismo*, el cual es exacerbado por quienes se dedican a investigar con el propósito de optimizar su explotación (manejo sostenible). O bien el *utilitarismo* que subyace al interés biotecnológico temprano de los científicos noveles (*hedonismo*). Asimismo, reconocemos la relación de la investigación científica con el *materialismo* y el *empirismo* (metodológico), punto de partida y forma de recabar información factual de primera mano, respectivamente, para la generación de conocimientos científicos.

Ya sobre las bases amplias del quehacer científico, se deben comprender las consecuencias del *determinismo* aplicado a la investigación biológica, mismo que permite establecer premisas que guíen el proceso. Mientras que el *indeterminismo* nos ayuda a comprender la aleatoriedad de los fenómenos naturales y a interpretarlos en su real proporción con un enfoque probabilístico, lo que permite una adecuada aproximación al concepto de selección natural. De igual forma, ayuda a relacionar las limitaciones de la ciencia en términos del *idealismo* en la filosofía y el principio de incertidumbre de la física cuántica. Un adecuado manejo de determinismo e indeterminismo son indispensables para la correcta aplicación de la bioestadística, según lo propone Méndez Ramírez (1989).

La aplicación de estos principios y la labor empírica nos permite contrastar la teoría de la cual partimos. Aun con la intención de observar coincidencias, las discrepancias estimulan el *escepticismo* característico de la actividad científica, al que llevamos hasta sus últimas consecuencias. La forma más rica de ello lo constituye el *falsacionismo* de Popper, que aplicamos tanto en las pruebas de hipótesis (estadísticas o no), como en la confianza *cuasi dogmática* o altamente probabilística que tenemos en una teoría.

Lo anterior exige mucho rigor, así como un acopio de *estoicismo*, debido tanto a lo desgastante de la actividad intelectual, así como a los sinsabores de la autocrítica. Ante el riesgo de caer en un *rigorismo*, incluso al exagerar de manera irreflexiva, que puede resultar contraproducente, recapacitamos respecto a la validez de lo ya logrado. Así, en congruencia con los sistemas de estímulos a la investigación, publicamos antes de sentirnos enteramente satisfechos. Esto implica recurrir a un cierto *cinismo* y dudar de ciertas normas un tanto rígidas e "inconvenientes", lo que se deriva de nuestro apego al *racionalismo* mediante el uso de *lógica* y del *sentido común*

que cultivamos. En consecuencia, aludiendo al éxito como criterio de la verdad, promovemos el *pragmatismo* aunque, si la medida resulta contraproducente, el *cinismo* recupera su pleno sentido. De cualquier manera, el apego al método científico al llevar a cabo investigación científica implica una actitud que deriva de la influencia de las doctrinas mencionadas sobre la personalidad del investigador.

Por otra parte, en nuestra labor se llega igualmente a caer en el *maquiavelismo*, ya que se requiere una actitud fría y calculadora para lograr propósitos y objetivos. Aunque estas situaciones se presentan en torno a aspectos logísticos y financieros de los proyectos de investigación que afectan intereses de otras personas, no somos ajenos a ellas y no son bienvenidas. También se nos obliga a tomar decisiones cerca a los méritos dentro de las publicaciones; se requiere valoración y firmeza para identificar coautorías y colaboraciones.

Conviene reflexionar respecto a la amoralidad que caracteriza al maquiavelismo y lo que sigue siendo moral, ético, o lo que se convierte en antiético o inmoral, partiendo del imperativo categórico kantiano. De esta manera, identificamos la influencia de doctrinas filosóficas y religiosas, como el *cristianismo* y el *judaísmo*, que han aportado las bases de la moral y de la ética en occidente. Y qué decir del *calvinismo*, una actitud exhibida en la práctica del arbitraje en las publicaciones, o al defender puntos de vista más o menos rigoristas, pero que al aplicarse o tomarse en una forma razonable obliga a la depuración del informe científico y a definir mejor las posiciones más informadas, lógicas y elocuentes.

La influencia de muchas de estas y otras corrientes sobre la formación del científico van más allá de lo ecléctico, ya que han moldeado su criterio y su personalidad, lográndose un balance positivo entre el espíritu apolíneo (del orden y la forma) y el dionisiaco (de la creatividad impetuosa) evocados por Wagner y Nietzsche. En este plano (*existencialismo*) el estudiante de ciencias y el científico deben hacer converger sus principios filosóficos para definir su apego a la ética científica.

Así, dado que el científico joven habrá de encontrarse con actitudes que reflejen las doctrinas referidas, debe estar preparado para confrontar adecuadamente las situaciones resultantes, es decir, identificar sus raíces y asumir posiciones que le permitan aprovechar las críticas rigurosas pero honestas hacia su trabajo. Antes que sentirse agredido hacia su quehacer, deberá considerar que los miembros de la comunidad científica con los que interactúa tienen convicciones fundamentadas en las doctrinas filosóficas anteriores.

Haciendo alusión a las tres etapas de la vida del hombre que propone Kierkegaard (estética, ética y religiosa), en el científico la prolongación de la *fase estética* puede retrasar en mayor o menor grado su formación integral, impidiéndole captar los problemas. Un ejemplo de ello podría

ser el deslumbramiento que se aprecia en los estudiantes ocasionado por las líneas de investigación de moda, o por la posibilidad de aplicar técnicas con nombres esotéricos, a menudo redundantes, para la verificación de su hipótesis de trabajo, y muchas veces el fenómeno biológico es el pretexto para desplegar esa habilidad (buceo científico, hojas de cálculo, técnicas estadísticas, análisis numéricos, sondas genéticas, microsátélites y reacción en cadena de polimerasa, entre otras). Una orientación bien dirigida redundará en una marcada eficiencia dentro de la investigación, en cuyo caso se estaría entrando a la *fase ética* o reflexiva del investigador, quien además se apegará con convicción a las normas que valora la comunidad científica, aunque a veces de manera dogmática. El investigador debe concentrar su atención primaria en el problema de conocimiento que habrá de detectar y plantear adecuadamente de manera creativa, que le permita su solución de manera eficiente. Lo mismo debe aplicar el estudiante, quien deberá proponer un problema de estudio específico, y no conformarse con aprender las técnicas y solucionar alguno que su mentor le asigne.

Una vez que ha adquirido mayor experiencia y esté preparado para emitir juicios acerca de la actividad científica, propia y ajena, habrá alcanzado una *fase filosófica*. A partir de entonces será capaz de identificar y aprovechar las aportaciones de diversas instancias filosóficas, proceso que le ha de conferir seguridad y armonía como hombre de ciencia.

Es menester que aquellos principios filosóficos que subyacen en la actividad científica se amalgamen de tal forma que no sólo sean invocados bajo circunstancias más o menos convenientes, sino que conformen el fundamento del pensamiento científico individual. Al integrar los principios de esas corrientes filosóficas en la formación del científico se garantiza su preparación y tendrá mejor oportunidad de asimilar adecuadamente otras propuesta filosóficas que emanen de la biología y de la ciencia en general. De esta manera, sus opiniones serán potencialmente más ricas respecto a doctrinas como el *evolucionismo*, *darwinismo*, *lamarckismo* (y sus versiones modernas), *vitalismo*, *reduccionismo* o *holismo*, que han moldeado el pensamiento biológico (Mayr, 1995), así como el *deductivismo* e *inductivismo*, *continuismo* y *discontinuidad*, que ya forman parte de su acervo (Garduño Espinosa y Viniegra, 1989). Dichas corrientes y su difusión influyen decididamente en el ámbito de las ciencias biológicas y en la de la comunidad científica en general, y definen en gran parte los paradigmas bajo los cuales se desenvuelve el investigador.

CONCLUSIÓN

La recuperación de las bases filosóficas de la investigación en biología no sólo es necesaria, es también factible. El eco de los estudiantes ante las

iniciativas, además del interés mostrado por varios colegas, deben aprovecharse y se debe promover la creación de cursos y seminarios sobre filosofía de la ciencia. Un primer curso deberá armarse pragmáticamente, de acuerdo con el enfoque presentado, mientras que otros cursos más avanzados deberán hacerse disponibles para que el esfuerzo no quede aislado. Opciones como historia de la filosofía, historia de las ciencias, epistemología, teoría del conocimiento, o sobre las direcciones seguidas actualmente por las filosofías de la ciencia, contribuirían al rescate y retroalimentación de la filosofía dentro de la propia academia científica para su retroalimentación, y no dejar este importantísimo ámbito como pertinencia exclusiva del área de humanidades.

AGRADECIMIENTOS

La respuesta de los estudiantes de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Baja California Sur para los cursos de Filosofía de la Ciencia y la aceptación abierta que tuvo por parte de la academia en el Programa de Posgrado del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR) del IPN motivaron el presente ensayo. Agradezco las acertadas opiniones y sugerencias al manuscrito por parte del doctor Domenico Voltolina (CIBNor-Mazatlán); del doctor Leonel Cota Araiza (CCMC-UNAM); del maestro en ciencias Enrique González Navarro (UABCS); del doctor Ernesto Chávez (CICIMAR), y del biólogo Alberto Antuna Mendiola.

BIBLIOGRAFÍA

- Bunge, M. (1978), *La ciencia, su método y su filosofía*. Ed. Quinto Sol.
- Garduño Espinosa, J. y L. Viniegra (1989), "Tendencias filosóficas sobre el quehacer científico en los egresados de los programas de maestría y de doctorado de la Facultad de Medicina de la UNAM". *Ciencia* 40: 119-130.
- González Galván, H. (1992), "¿Cuáles son las diferencias y coincidencias entre la epistemología, la filosofía de la ciencia, la lógica, la metodología y la teoría del conocimiento?" *Panorama-UABC* 42 (marzo-abril): 18-25.
- Mayr, E. (1995), *Así es la biología*. Madrid: Ed. Debate.
- Méndez Ramírez, I. (1989), "La ubicación de la estadística en la metodología científica". *Ciencia* 40: 39-48.