

La ética del investigador: ¿volveremos a Aristóteles?

“No hay cosa más difícil de intentar, ni más dudosa de lograr, ni más peligrosa de manejar, que hacerse jefe para implantar nuevos órdenes. Porque el introductor tiene como enemigos a todos aquellos que de los órdenes viejos se benefician, y tiene tibios defensores en todos aquellos que de los nuevos órdenes se beneficiarán. Tibieza que nace, en parte por miedo de los adversarios, que tienen las leyes de su lado, y en parte de la incredulidad de los hombres, los cuales no creen en verdad las cosas nuevas, hasta que no surja de ellas una firme experiencia.”

Niccolò Macchiavelli
(en *El Príncipe*, 1513; cap. VI)

COMO VIMOS EN EL CAPÍTULO ANTERIOR, VARIAS TEORÍAS ÉTICAS se acercan a la Bioética y nos presentan bases para analizar situaciones y casos particulares. En este capítulo nuestra pregunta será si en este marco, en el cual no tenemos un paradigma bioético, es posible plantearnos una ética del científico, de nosotros mismos, como profesionales, como conjunto de personas que practican la ciencia de una manera profesional. En ese sentido, muchos colegas que trabajan a lo largo del mundo en bioética suelen expresar su preocupación por los científicos que no han reflexionado o no les inquieta en absoluto las consecuencias éticas de su trabajo (sobre todo en las ciencias de la vida), resumiendo esa actitud prescindente en la frase *“La Bioética es, cuanto mucho, para después de la cena, con un cognac en la mano”*. La máxima *“si se puede hacer, se hará”* parecería ser la postura ética – consciente o inconsciente – de muchos de nuestros colegas. Otra frase caricatural sería: *“Me parece muy loable de su parte preocuparse por estas cosas, pero yo me dedico al laboratorio y tengo que publicar, por aquello de publi-*

ar o perecer, ¡Ud. sabe cómo son estas cosas!". Si así están las cosas hoy, creo importante volver a donde nació la ciencia. Y al volver a la Grecia antigua, intentar tomar elementos de la filosofía de los antiguos griegos. Puede que hoy sea distinto ser filósofo o científico, pero quizás no lo era para quienes fundaron nuestra profesión.²²

A través del personaje de Sócrates, Platón avanza la idea de *àreté*, que significa la excelencia en el conocimiento de lo bueno. En su visión, el conocimiento de lo bueno dispone a uno a una vida buena y feliz. En su búsqueda de la *àreté*, en los famosos diálogos entre Menón y Sócrates, se pregunta: ¿son las virtudes una o muchas? ¿Cómo se adquieren? ¿Pueden ser enseñadas?²³

Aristóteles retiene esta idea de excelencia de Platón y agrega un gran énfasis en el *télos*, es decir, la orientación de esta *àreté* en referencia a los fines y propósitos de la actividad humana (*Éticas a Nicómaco*). Entonces, para

22. En el prólogo a su traducción de las *Éticas a Nicómaco* de Aristóteles, el humanista castellano Pedro Simón Abril (1530?-1594?) recoge la idea de que el inventor de la palabra *filosofía* (de *fileō* = afición, y *sofía* = sabiduría) fue Pitágoras de Samos (582?-500? a.C); y que preguntado "qué cosa era filósofo, dijo Pitágoras que la vida humana le parecía a él ser semejante a las fiestas olímpicas que los griegos celebraban, a las cuales, unos iban por ganar los premios que se daban a los que vencían en las contiendas, otros por vender allí sus mercaderías, otros, y éstos parecía que eran los más generosos de todos, iban no más de por ver lo que pasaba. De la misma manera, en la vida, unos pretendían cargos y dignidades, que eran como los que querían ganar la joya; otros ganar la hacienda, que eran como los que iban a vender; otros que gustaban de sólo considerar y entender las cosas, y que éstos llamaba él filósofos. De aquí quedó el nombre de filosofía, y así, hasta el tiempo de Sócrates, todos los filósofos se empleaban en contemplar el ser y naturaleza de las cosas, sus movimientos, números y cantidades, en lo cual consiste la fisiología y aquellas ciencias que, por la excelencia de sus demostraciones, se llaman matemáticas. Pero Sócrates (como en sus Tusculanas escribe Marco Tulio [Cicerón]), viendo que las cosas naturales ya tenían quien las gobernase sin que los hombres hobiesen de tener cuidado dellas, derribó, como el mismo Tulio dice, la filosofía del cielo, y la introdujo en las casas y república, y comenzó a disputar de lo bueno y de lo malo. De aquí vino a partirse la filosofía como en dos bandos o parcialidades, y comenzaron a llamarse unos filósofos, naturales, porque ponían su estudio en considerar y contemplar la naturaleza de las cosas, y otros morales, porque trataban de las costumbres de los hombres, que en latín se llaman mores, y del gobierno de la república y de lo que cada uno debe hacer para cumplir con lo que está obligado. Nació después otro estudio, comenzando de Platón, y reformado después por Aristóteles, que fue del modo de disputar y demostrar la verdad en cada cosa, y los que la trataban se llamaron lógicos o dialécticos, al cual estudio unos llamaron parte, otros instrumento, de la filosofía".

23. Sócrates (*Sōkrátēs*, de Atenas, 470?-399 a.C) entendió al universo como un ordenamiento inteligente; su contribución mayor fue, sin embargo, su método de enseñanza, en que cada cuestión era examinada hasta determinar, por sus implicaciones y consecuencias, si era verdadera o falsa; nunca escribió sus ideas, las que sólo se conocen a través de algunos de sus discípulos. El principal de éstos fue Platón (*Platōn*, 427-347 a.C) Para ambos filósofos, la *àreté* (virtud, ser lo mejor que se pueda) es *conocimiento*, el mayor potencial humano, del que derivan las demás virtudes. Platón, además de plantear estas cuestiones en su libro *Menón* (387? a.C), también discute la *àreté* en *República* (373? a.C).

Aristóteles, la orientación teleológica es hacia, por un lado, los fines de la vida humana y por otro hacia el fin del trabajo humano. Por esta razón, Aristóteles introduce el concepto de *prónesis*, que es central para él, y que significa sabiduría práctica. Para Aristóteles "la virtud determina el fin; la prónesis nos hace hacer lo que es conducente al fin".²⁴ Es obvio que, a nivel general de nuestra sociedad, el relativismo y el individualismo imperante en cuanto a los valores morales no permite grandes consensos sobre el significado, propósito y/o valores de la vida humana. Sin embargo, reconocer este hecho no es admitir que no es posible construir una ética sólida para los profesionales de la ciencia. Aquí no hablamos de una ética personal, sino de una *ética profesional*. Es en esta ética que es factible ofrecer una posibilidad de acuerdo sobre el *télos* de nuestra profesión (para Aristóteles un fin y un bien). ¿Qué necesitamos para ello? Necesitamos: 1. una definición del *télos* de la ciencia (del bien de la ciencia como una actividad humana) y 2. para cada profesión existen actividades específicas que realiza el profesional. En el caso del investigador científico, el acto de investigar. Es importante también considerar al agente moral (en este caso el investigador) con respecto a este *télos* y entonces es obvio que tendrá que haber valores que son pertinentes a un buen profesional, así como también sobre la naturaleza del acto de investigar, las circunstancias bajo las cuales tiene lugar y las consecuencias del acto. Existirán, por tanto, valores (o virtudes si se quiere) internas a la práctica científica, que nos hagan ser (al sentir de Aristóteles) buenos científicos.

Consideremos primero el *télos de la ciencia*. Uno de los principios fundamentales de la ciencia, genialmente resumido por Erwin Schrödinger en sus libros (*La naturaleza y los griegos*, 1954; *Mente y materia*, 1958), es el de que la naturaleza es entendible.²⁵ Esto está en la base del método científico que hemos heredado de la antigua Grecia (en especial de algunas escue-

24. Aristóteles (*Aristotéles*, de Stageira, en Calcídica, Macedonia, 384-322 a.C) fue discípulo de Platón en la Academia de éste en Atenas, y fundó luego su propia escuela en el barrio ateniense de Lúkaion (Liceo); consideró la filosofía como una totalidad ordenada del saber humano, y además de sus muy notables aportes en lógica, estudió los animales (de los que hizo una clasificación pionera), el cielo, el alma, la moral, la metafísica, la sociedad, la política, la literatura, el arte; influyó decisivamente en el pensamiento de épocas muy posteriores y se lo sigue considerando un fundamento de la cultura universal. En su concepto, la *areté* es el estudio teórico del conocimiento humano, máxima habilidad y felicidad humanas. Las *Éticas* fueron escritas para su hijo Nikomahos.

25. Erwin Schrödinger (1887-1961), físico austriaco, desarrolló la mecánica ondulatoria con bases matemáticas rigurosas, y estableció en 1926 la ecuación general que permite calcular las funciones de onda de corpúsculos, base de la mecánica cuántica. Al año siguiente sucedió a Max Planck (1858-1947) en la cátedra de física de la Universidad de Berlín; pero emigró en 1933 (tras la designación de Adolf Hitler como jefe del gobierno alemán) por oponerse a la política oficial de expulsión de judíos. Trabajó luego en Irlanda, y a los 70 años se retiró a Viena. Poseedor de una amplísima cultura, hizo excelentes textos de divulgación científica. Se le otorgó el Premio Nobel en 1933 (compartido con el inglés P.A.M. Dirac).

as como los *fusiologoi*) y donde todo nuestro pensamiento científico occidental se ha originado.²⁶ Si la naturaleza puede ser entendida, la ciencia tiene por finalidad conocer; de hecho la palabra *scientia* viene de *scire*, y es definida justamente como conocer, y en el lenguaje filosófico, conocer con conocimiento propio susceptible de ser comunicado (diccionario filosófico de Paul Fauquier). Por consiguiente, podríamos tomar al conocimiento como el *télos* de la ciencia. Sin embargo, esto no significa conocer de cualquier manera: la ciencia tiene por finalidad producir conocimiento mediante argumentos verdaderos, adecuados y comprobables sobre su objeto de estudio, según el método científico. Esto es muy importante, incluso a nivel de la ética, porque la ciencia *dice*, y por consiguiente, la ciencia no *impone*. La ciencia busca con afán de encontrar, de conocer, pero conocer siempre con conocimiento verdadero. Por lo tanto, *conocimiento* y *verdad* es lo que subyace en el *télos de la ciencia*. Quizás hoy decir que la naturaleza puede ser entendida puede parecer un lugar común, pero paradójicamente esto no fue así siempre en la historia de la humanidad y, más aún, este concepto debió ser inventado por los antiguos griegos. Creo que en este mundo actual, muy vertiginoso, es posible demostrar la posibilidad cierta de un *télos de conocimiento y verdad*, que puede, en mi opinión, marcar una sólida ética para nuestra profesión científica.

Si nos pusiéramos de acuerdo (y de acuerdo con Aristóteles) sobre el *télos*, deberíamos ser capaces de considerar al científico (a la persona profesional de la ciencia) con respecto a este *télos*. En ese sentido, ¿qué se le requeriría a un científico (y a su vez éste requeriría de otros científicos)? Creo que básicamente requeriría *verdad* (honestidad intelectual, sinceridad) y *humildad* (nuestras teorías, nuestros "decimos", tienen carácter provisorio, no de imposición). La verdad, como un valor supremo y universalizable a todos nosotros como profesionales científicos, es realmente comprensible rápidamente a la luz de lo discutido anteriormente para el *télos*. Basta simplemente decir que, por el contrario, una mentira publicada o un trabajo fabricado sin conocimiento (inventado) destruye el *télos* de la ciencia, cuya construcción evidentemente no solo no es fácil, sino que pone en duda el fin de nuestra actividad humana (de nosotros como profesionales científicos).

¿Por qué es necesario introducir el valor *humildad*? Porque nuestras teorías científicas (y sobre todo nuestros paradigmas científicos) no han sido

26. Aristóteles denominó a los primeros filósofos como físicos (*fusikoi*) y fisiólogos (*fusiologoi*) por su preocupación fundamental ante la naturaleza (*fusis*) como objeto de la filosofía. Se refería sobre todo a los jónicos de la antigua ciudad de Milēto (cerca de la actual Akköy en Turquía): Tales (*Thalēs*) y sus discípulos Anaximandro y Anaxímenes, activos entre 600-550 a.C. aproximadamente.

struidos para ser eternos. Por ejemplo: en la Edad Media, la teoría geocéntrica del Universo entendía la Tierra como centro del Universo, con los demás astros y planetas orbitando a su alrededor. Esto era entendido así, tanto por los científicos como por las autoridades religiosas de la época. Se suponía que las mediciones y cálculos daban peso a esta teoría.²⁷ Hoy sabemos que eso no es así. A medida que avanza justamente el *conocimiento (télós)* las teorías se suceden y los paradigmas se sustituyen uno tras otro, más nuevo, a medida que se generan nuevos *conocimientos*.²⁸

En la Edad Media, era la física clásica la que llamaba la atención de los científicos (y de los filósofos), y en particular la mecánica. Ese era el paradigma de la ciencia, en la cual todo obedecía leyes universales y todo podía ser reducido a fuerzas y movimientos. El pensamiento científico ha cambiado mucho en los últimos 100 años, y particularmente en física: hoy en día son bien conocidos el principio de incertidumbre de Heisenberg,²⁹ o el de complementariedad de Bohr;³⁰ el concepto de tiempo ha cambiado (teoría de la relatividad de Einstein).³¹ Esto no quiere decir que quienes vivieron antes de nuestro tiempo no fueran buenos científicos (incluso en el sentido aristotélico) o no aplicaran el método científico. Por supuesto que Newton fue tan buen científico como lo fue Einstein.³² Debemos comprender que también

27. El apoyo científico más importante y permanente del geocentrismo lo produjo el astrónomo, matemático y geógrafo helenístico Ptolomeo de Alejandría (*Klaudios Ptolemaios*, 90?-170? d.C.), principalmente a través de su libro *Gran Tratado*, conocido en Occidente como *Almagesto* (de su título en idioma árabe).

28. El geocentrismo recién empezó a ser fuertemente cuestionado en 1543 con la publicación de *Sobre las revoluciones de las órbitas celestes*, en que el astrónomo polaco Copérnico (*Mikolaj Kopernik*, 1473-1543) explicaba que el Sol está fijo en el centro de un sistema, y la Tierra y demás cuerpos celestes giran a su alrededor. En ese período histórico la Iglesia Católica, y también las cristianas reformadas, se oponían a las teorías heliocéntricas o similares.

29. El alemán Werner Heisenberg (1901-1976) desarrolló en 1926 su idea de la mecánica matricial, forma de la teoría cuántica equivalente a la mecánica de ondas de Schrödinger; en 1927 expuso su principio de incertidumbre, sobre la imposibilidad de determinar la posición y velocidad de una partícula sub-atómica, relativizando así las leyes de la física clásica.

30. En 1913 el físico danés Niels Bohr (1885-1962) había postulado un nuevo modelo de estructura atómica combinándolo con la teoría cuántica; en 1922 obtuvo el Premio Nobel; en 1928 enunció su principio de complementariedad, según el cual un experimento físico puede revelar un aspecto de un fenómeno, pero no ilustra sobre otros aspectos (complementarios) del mismo fenómeno.

31. El físico alemán Albert Einstein (1879-1955) dejó su patria empujado por el nazismo; desde 1934 fue docente en la Universidad de Princeton, en New Jersey. En 1905 había publicado su teoría de la relatividad especial, una de las bases fundamentales del desarrollo de la física en las décadas siguientes; en 1916 formuló su teoría de la relatividad general; según esta teoría, espacio y tiempo forman un *continuum* de cuatro dimensiones; esta teoría predice relaciones entre la gravedad, el espacio y el tiempo. En 1921 obtuvo el premio Nobel, por esos y otros trabajos de singular importancia.

32. Isaac Newton (1643-1727), matemático, físico, astrónomo y pensador inglés, tras cuatro años de estudios universitarios y en aislamiento forzoso (por la gran peste de Londres, 1665-1666) concibió muchos de sus principales aportes científicos y empezó a escribir sus *Principios matemáticos de filosofía natural*; lo terminó 20 años después y se publicó en 1687 con financiación del astrónomo

somos parte de un proceso histórico, que existe una acumulación de conocimiento científico, y que es esto lo que da lugar a los cambios (o incluso a los saltos, dado que evidencias que se acumulan en un campo pueden repercutir en otro campo científico que no es específicamente el objeto de estudio en ese momento). No debemos olvidar que nosotros somos también parte de nuestro tiempo (al decir del proverbio árabe: "uno se parece más a su tiempo, que a su propio padre") y que además *interpretamos* nuestros descubrimientos (grandes o pequeños).

Hay ejemplos que hablan por sí solos, como el de Priestley, a quien se considera descubridor del oxígeno pero que denegaba su existencia;³³ o el de Richard Owen, quien con el descubrimiento de la homología del miembro en los vertebrados contribuyó formidablemente a la teoría de la evolución, pero él se opuso a esta teoría.³⁴ La ciencia no es sólo una lista de enunciados de hechos, siempre necesita interpretación.

La ciencia, como cualquier otra práctica profesional, incluirá por un lado valores intrínsecos a la profesión, y por otro, estructuras sociales que soportan esta actividad. Esto ha sido definido claramente por Marjorie Grene (en *Percepción, interpretación y las ciencias*, 1985) en cuanto a que la ciencia en la actualidad, como cualquier actividad humana, está caracterizada por la competencia, el temor y el afán de poder (que ella define co-

Edmond Halley (1656-1742). Allí expuso su teoría de la gravitación universal, unificando la física terrestre y la celeste. Teorizó sobre la composición de la luz blanca y los colores. Inventó el "cálculo de fluxiones", fundamento del cálculo diferencial y del integral. En astronomía introdujo el análisis espectral de la luz. Presidió la Royal Society desde 1703 hasta su muerte.

33. Joseph Priestley (1733-1804), teólogo, ensayista y científico inglés, experimentó con gases y descubrió varios de éstos: dióxido de azufre, amoníaco, y en 1774 uno ("un aire cinco o seis veces mejor que el aire común") al que denominó "aire desflogistado". El *phlogiston* era el elemento básico de una teoría química esbozada por el médico, filósofo, comerciante y alquimista renano Johann Joachim Becher (1635-1682) y bautizada por su colega Georg Ernst Stahl (1660-1734): esa sustancia era combustible (se la nombró por la palabra griega *flogistos*: combustión), estaba contenida en el aire y en los materiales. El "aire desflogistado" fue llamado "aire puro" por el químico, botánico, astrónomo y matemático francés Antoine de Lavoisier (1743-1794) cuando en 1775 expuso su teoría de la combustión y contribuyó así a eliminar al flogisto de la ciencia moderna; en 1778 bautizó a ese "aire puro" como *oxígeno* (del griego *oxus* ácido y *genos* formador). Sin embargo Priestley continuó siendo flogista.

34. El inglés Owen (1804-1892) se había graduado como médico en la Universidad de Edinburgh, una de las más prestigiosas de su tiempo. Su obra culminante fueron los cinco volúmenes del *Catálogo descriptivo e ilustrado de la serie fisiológica de anatomía comparada* (1833-1840). Escribió *Mamíferos fósiles*, primero de los cinco tomos de la serie *La zoología del viaje del Beagle* publicada desde 1840 a 1843 bajo la supervisión y edición de Charles Darwin (sobre Darwin, ver nota 40 en pág. 39). Sin embargo, desde que Darwin publicó *Sobre el origen de las especies* en 1859, Owen se opuso a la teoría evolucionista y continuó afiliado al creacionismo, sostenido entonces por una mayoría de pensadores y científicos sobre la base de una interpretación bíblica literal.

o gloria).³⁵ Cualquier biólogo que tenga una trayectoria científica suficientemente larga, se habrá topado con algunas de estas características en su actividad profesional, y comprenderá entonces la dimensión humana de la ciencia. Quizás el temor no sea una característica tan obvia como las otras dos (tema abordado también por Grene), pero quizás sea fácilmente explicable: no es fácil sostener cosas nuevas, sobre todo cuando nuestras teorías van en contra de lo establecido en ese momento. Mi colega virólogo Peyton Rous es un excelente ejemplo de esto. Fue el primero en llamar la atención sobre la relación entre virus y cáncer en las dos primeras décadas del siglo XX. Su teoría fue prácticamente apedreada entonces. Es cierto que luego se le dio el Premio Nobel, porque obviamente tenía razón, pero 50 años más tarde!³⁶

Para la práctica profesional de la ciencia tienen que existir estructuras institucionales que la soportan. Esto es así, dado que la financiación de la ciencia viene dada, en primer lugar, por fondos públicos, provenientes de un gobierno. Por otra parte, en las ciencias de la vida, en los últimos veinte años, se ha producido un fenómeno sin precedentes en la historia de la ciencia (y humana) que es el impacto que el sector privado (y las poderosas inversiones del sector privado) en investigación científica. Esto desde mi punto de vista ha traído cambios (conscientes o inconscientes) en la comprensión de la ciencia como actividad humana (y aquí está el problema en relación al *télos*). El impacto ha sido tremendo y genera varios problemas.