

CIENCIA Y FELICIDAD: A UN CUARTO DE SIGLO DEL 68

MARIANO HORMIGON
Universidad de Zaragoza

RESUMEN

Este trabajo consta de tres partes. En la primera se describen algunas posiciones objetivamente heterodoxas en la ciencia a lo largo de la historia de los dos últimos siglos. En la segunda parte se analiza la aportación de la ciencia a la felicidad del género humano en el mundo contemporáneo. En la tercera se contempla el efecto del propio trabajo sobre el bienestar personal de las personas que trabajan en el mundo de la ciencia. La conclusión pretende no dejar una sensación completamente desesperanzada.

ABSTRACT

This work is divided into three parts. The first one describes some objectively heterodox positions in science throughout the last two centuries. The second part analyzes the contribution of science to humankind in contemporary world. The third one deals with the effect of scientists' own work on their personal welfare. The conclusion tries to avoid leaving a completely despairing feeling.

Palabras clave: Ciencia e Ideología, Ciencia y sociedad, Política científica, Siglo XX.

Dedico este trabajo a Elena que, aunque era una niña en el 68, me ha permitido escribir este trabajo sabiendo lo que es ser feliz intentando hacer ciencia y viviendo.

1. Algunas perspectivas de la heterodoxia

Estamos, evidentemente, en 1993. Quizás sea ésta la única afirmación no discutible de las consideraciones que aquí voy a escribir y, por lo tanto, podría haberse obviado, pero tiene un sentido claro para los hombres y mujeres de una generación que estereotiparé como la del 68¹, a sabiendas de que es ambigua y, si me acorralan mucho, falsa. Naturalmente, la referencia cronológica precisa una justificación. En la medida en que personalmente anduve inmerso en la voráGINE intelectual -y también en las otras- que representó el 68, y como quiera que no me he convertido en ejecutivo de empresas, no me he vendido al capital financiero o industrial ni a ninguna oligarquía aristocrática o terrateniente, me siento legitimado para repasar algunos análisis sobre el hecho científico que quizás puedan herir la sensibilidad de alguien. Sin embargo, no creo que deba pedir excusas de antemano. En principio la vida cotidiana -incluida la científica- hiere a menudo la mía y la de muchos otros colegas que no están en la cresta de la ola que marca el pretendido fin de la civilización y en otras crestas de otras olas académico-administrativas.

Sé que la historia de la ciencia no está vacía de ejemplos de hombres y mujeres críticos que lo pasaron mal en sus vidas a causa de su voluntad de defender su verdad, lo que ellos consideraban que estaba probado por su esfuerzo discursivo o su trabajo experimental. Pero no me voy a referir a ese tipo de casos que ya no nos hieren a nadie y que han sido echados al saco de las peripecias de cada época². La ciencia de nuestro tiempo no tiene, no diré que nada, pero sí poco que ver, por estructura, desarrollo e incidencia en todos los órdenes de la vida, con las realidades con las que tropezaron Bruno o Galileo. A lo mejor con sus ensueños y con los de otros autores posteriores. Nuestra vivencia, y creo que es obvio para todo el siglo XX, es que la ciencia en su sentido más amplio se ha aferrado a las poltronas institucionales sin que casi nadie se atreva a señalarle sus malos comportamientos y sus torcidas inclinaciones. La benevolencia de los lectores ayudará a comprender, sin duda, que sostenga la tesis de que la generación que comenzó a decir en voz alta y con una cierta extensión que el fenómeno científico tenía matices diversos fue la formada por los hombres y mujeres del 68. Fue entonces cuando se generalizó la convicción de que existían fisuras e incluso grietas en el entramado de la respetabilidad social de la ciencia. Por último, quienes sostuvieron -sostuvimos- que no era oro todo lo que relucía, ni por sus consecuencias traumáticas, ni por su racionalidad interna, ni por el interés de las carreras profesionales que se iniciaban en su seno, ni por el amor a la verdad, a la belleza, a la utilidad y al bienestar, fueron -fuimos- la gente que en 1968 soñamos, por un día, un mundo diferente³.

Los que mandan y los plumíferos que viven de ellos liquidaron pronto la estela de reflexión crítica que podía representar el 68 con una treta que ha dado siempre, por lo menos desde tiempos del imperio romano, excelentes resultados: compraron a algunos de los que más habían sacado en la televisión -¿por qué saldrían algunos tanto en la televisión?-, doblaron a otros que habían tomado resoluciones épicas, pero que conllevaban más privaciones de las que sus personalidades estaban dispuestas a soportar, y los pusieron de ejemplo. En un tiempo récord se amansaron los vientos de convulsión en una dirección molesta y se prepararon cuidadosamente otras convulsiones que dieron con el sistema hostil en el suelo -¡Es tremendo lo que ha cambiado el mundo desde el último Congreso Internacional de Hamburgo y Munich!- y aquí estamos casi todos hermanados, como ha dicho Serguei Kara-Murzá [24, p. 14], por la felicidad del mercado. De un mercado al que se llama libre, aunque tampoco lo sea. Aquí estamos, un cuarto de siglo después del 68, con la efemérides analizada por sesudos comentaristas que ni estuvieron ni les importa lo más mínimo lo que aquello significó a pesar de sus abultados errores de planteamiento y su estrepitoso fracaso. Mas, de todo aquello, lo que en estos momentos viene más a cuento es la tormenta de ideas que generó en torno a la ciencia y el desarrollo formal de algunas de las propuestas que se desarrollaron en la onda expansiva de la convulsión. Soy consciente de que esta reflexión es arriesgada y podría conducirme, como señalara Althusser [1, p. 16] en magisterio contemporáneo de la época que glosó, a *romperme las narices*. Ello no obstante, será mi contribución, siguiendo siempre con *El curso de filosofía para científicos*, al espectáculo cómico que los filósofos y casi todos los sesudos intelectuales representamos cuando nos reunimos y ejercemos de comparsas de algún divertido enredo, siempre renovado, digno del talento de Charlot o Buster Keaton.

Sé, por supuesto, y quiero aclararlo antes de que surja algún desplante crítico, que en fechas anteriores hubo actitudes hostiles ante el sistema entonces vigente de ideas y creencias, pero de esas posiciones críticas -incluso de las más implacables- quedó generalmente exenta la ciencia como cuerpo doctrinal. Quizás uno de los casos más notables de la convicción en la faceta liberadora de la ciencia sea la de un científico de la talla de Paul Langevin, hacia el que profeso una simpatía que sería tonto disimular. Langevin, en el que se encarnaron en su más alto rango cualidades evidentes de hombre de acción, tanto en el campo profesional como en el de reformador social y compromiso político, murió pensando que la crudeza desgarradora de los científicos ingenios que habían sembrado de desolación y muerte las poblaciones japonesas de Hiroshima y Nagasaki eran, al contrario que otras utilizaciones bélicas de la ciencia de matriz preferentemente germana, el parto dramático pero lleno de gloriosas expectativas, de una nueva, y al parecer luminosa, era [4, esp. pp. 217-218]. Quizás una de las contradicciones más

notorias con las que nos hemos encontrado en estas últimas décadas que estoy comentando haya sido la existente entre esa posición de radicalidad hostil hacia un concreto sistema de valores y casi todas sus manifestaciones, entre las que la ciencia moderna ha sido la única y notoria excepción. Otros autores de la misma órbita ideológica que Langevin, como Bernal, se han expresado respecto de estos temas de manera similar. Bernal, por ejemplo, refutando la inoportuna profecía de Russell, quien se atrevió a pronosticar solamente un mes antes de la primera explosión atómica soviética que *una bomba atómica construida según los principios del marxismo no podría funcionar*, declara [5, vol. 2, p. 482] que *la nueva revolución técnica lo ha sido también científica en la medida en que ha seguido la teoría marxista*. Lo cual está pendiente aún de valoración más matizada, aunque no sea éste precisamente el mejor momento.

Claro que la imagen que se proyectó desde la ciencia sobre la sociedad en las décadas finales del siglo XIX y las primeras del XX influyó en todos los ámbitos. Incluso la literatura se dejó captar por lo que Vladimir Vizguin [41] ha llamado, tomándolo de Musil, *la conquista de la física por el espíritu de la matemática*. En el recorrido de Vizguin por *El hombre sin atributos* de Musil y las *Búsquedas* de Snow, también aparece ya [41, p. 434] el *demonio matemático* (y, por transitividad, de toda la ciencia), aunque también contradictoriamente se acepte convivir de buen grado con ese *demonio* debido a las supuestas ventajas que proporciona. ¡Otra versión de Fausto!

Esta contradicción ha sido patente en casos como los de Langevin, Bernal y otros científicos que han participado consciente y deliberadamente en el debate sobre la carrera de armamentos convencidos de que estaban haciendo algo bueno para la humanidad. Para ellos, defender *su* concepto de civilización, por medio del viejo recurso de la amenaza o del ataque, de los posibles avasallamientos del enemigo, era una contribución a la paz y a la convivencia. Por ello, el papel de la ciencia no sólo no podía ser maligno, sino que debía gozar de todos los predicamentos y apoyos que el poder civil -y por supuesto el militar- pudieran darle.

Sé, por supuesto, que a pesar del imparable prestigio del pensamiento científico en muchas épocas de la historia y singularmente en la reciente han existido voces críticas también en muchas épocas del pasado de la especie humana contra esta peculiar forma de espiritualidad. Los paladines del industrialismo pudieron liquidar casi cualquier atisbo de oposición que pudiera generar algún tipo de matiz con la fácil argucia de identificar a los contrarios a la expansión de las nuevas creencias con los todavía ideológicamente potentes vestigios del antiguo orden teológico-feudal. Aquellos utópicos prerrafaelistas, oxfordianos o socialistas seguidores de Morris tuvieron poco que hacer frente

al prestigio social que viajaba a toda máquina sobre las paletas de los buques de vapor, sobre los raíles del ferrocarril, que volaba en forma de imponderable fluido en los cables que posibilitaban el sueño mágico de la comunicación a distancia y, por supuesto, en los bñebajes que iban venciendo pausada pero constantemente algunas terribles enfermedades. Esas posiciones anticientíficas, basadas en la entronación de algunos socialmente difuntos valores, fueron flor de un día. En definitiva, lo único que consiguieron fue el alejamiento voluntario de los hombres y mujeres de las humanidades y de los creadores artísticos del mundo de la ciencia, sobre el que los individuos más favorables y receptivos al hecho científico sólo llegaron a sentir un distante respeto. Lo usual, sin embargo, ha sido el más explícito desprecio⁴.

Tampoco me olvido de otras muchas manifestaciones críticas sobre la sequedad de la ciencia, sobre su deliberado alejamiento de casi todas las formas de expresión espiritual que pudieran confundir el rigor del pensamiento con otras formas de sensibilidad que susceptibles de emparentar a los oficianes del discurso racionalista con formas de expresión de excesivos grados de libertad imaginativa. Sé, por supuesto, que esta aprensión es errónea y que la ciencia, en cualquiera de sus disciplinas, necesita, para ser vibrante y brillante, para ser de primera calidad, además de la adecuada disciplina de trabajo, además del rigor intelectual, de enormes dosis de fantasía e imaginación. Lo difícil es encontrar protagonistas personales que acumulen en las suficientes cantidades estas virtudes⁵. Algunos científicos eminentes se han atrevido a escribir lo que pensaban respecto a la proyección estética y vital de la ciencia. Uno de los más bellos comentarios ha salido de la pluma de Bertrand Russell [citado en 13, p. 456], quien ha escrito:

"Cuando llegue la hora de mi muerte no sentiré haber vivido en vano. Habré visto los crepúsculos rojos de la tarde, el rocío de la mañana y la nieve brillando bajo los rayos del sol universal; habré oído la lluvia después de la sequía y habré oído al Atlántico tormentoso batir contra las costas graníticas de Cornualles. La ciencia puede otorgar estas y otras alegrías a más gente de la que de otra suerte gozaría de ellas. Si procede así, su poder será sabiamente empleado. Pero cuando suprime de la vida los momentos a que la vida debe su valor, la ciencia no merece admiración, por muy sabiamente que conduzca a los hombres por el camino de la desesperación. Con la ayuda de las técnicas científicas el mundo podría ser un bello lugar".

Sin embargo, no creo que deba dedicar mucho espacio ni tiempo a corroborar que este tipo de reflexión ha sido y es completamente exótico en casi todos los medios institucionales y estables del mundo de nuestros días y quienes se manifiestan en la dirección de Russell añaden a su pensamiento científico algún otro ingrediente ideológico. Sin ir más lejos un compatriota y contemporáneo de Russell y tan eminente matemático como él, H. Hardy [9,

pp. 81-82], que tanto ha complacido a Dieudonné, no se escondió para escribir la terrible y es de suponer que sincera reflexión siguiente:

"Quizás sea precioso sentir, una vez culminada nuestra propia obra, que con nuestro trabajo hemos contribuído a aumentar la felicidad o a aligerar los sufrimientos de nuestros semejantes, pero ésta no puede ser nunca la razón por la que la hemos emprendido. Así pues, si un matemático, un químico, o incluso un fisiólogo, intentan decirme que la fuerza motriz de sus investigaciones ha sido el deseo de beneficiar a la humanidad, no creeré en sus palabras (ni incluso podré tener una buena opinión de ellos si me justifican su labor de semejante modo)".

Para Hardy, el motor de la creatividad científica hay que buscarlo en la curiosidad intelectual, el orgullo profesional y la ambición, elementos que rara vez se explicitan en los curricula de los científicos y que brillan por su ausencia en las loas y alabanzas que en el seno de la profesión se dedican a los más encumbrados. En este sentido, y por su virtud clarificadora, es de agradecer que Hardy nos dejara su opinión que tantos y tantos mucho más mediocres que él no se atrevieron ni siquiera a esbozar⁶. Y, aunque volveré sobre este paradigmático párrafo a cuenta de la relación entre la ciencia y la felicidad de nuestros semejantes, bueno será no perder el hilo conductor de las diferentes perspectivas críticas respecto a la ciencia o por lo menos de las posiciones que pudieran considerarse como no ortodoxas.

Hay más todavía. Los momentos de mayor acidez siempre se presentan como compaños de la crispación producida por la tensión de la desesperación o la impotencia. Podría poner como ejemplo, otra vez fácil, la utilización -por parte de alguna conocida multinacional- de las prisioneras y prisioneros en los campos de exterminio nazis para procesos de experimentación científica en el terreno, sobre todo, de la farmacología. La crudeza e inhumanidad del caso llevaría a los más reacios a admitir mis opiniones a contraatacar diciendo que la rareza del caso es la excepción que confirma la regla del buen sentido general de las comunidades científicas. No creo que los casos de desprecio de las consecuencias de la experimentación científica como proceso de creación de conocimiento sean tan escasos, sobre todo desde que la ciencia se ha implicado más profundamente en el mercado. Estoy convencido de que muchos científicos no rechazarían aprovechar cualquier situación (léase Guerra del Vietnam, del Golfo, experimentos doble ciego para angustiados pacientes o utilización de sustancias enormemente tóxicas para ciudadanos ignorantes) para poder realizar cualquier experimento que considerasen más o menos decisivo en sus carreras profesionales y de que, ante la posibilidad de obtener algún galardón importante -como, por supuesto, un Premio Nobel-, matarían a su madre. Mas no quiero extenderme sobre lo que puede considerarse excepción ni sobre los científicos mediocres que necesitan matar a su madre para obtener una medalla, me estaba refiriendo a cómo brota la verdad en los

momentos de tensión general y en su traducción personalizada, individual. Aunque la literatura es extensa en este tipo de escenarios me parece que son las guerras de larga duración producto de la voracidad humana las que generan unas manifestaciones más sinceras. La segunda de las grandes confrontaciones mundiales de nuestro siglo ha sido un período pródigo en esas situaciones dramáticas en las que parece que ha desaparecido todo vestigio de esperanza para la humanidad. Sin embargo, tampoco sobre la ciencia hay una gran abundancia de manifestaciones de lamentación, quizás porque los dos bandos, como los hechos probaron, estaban prestos al mismo tipo de utilización de la ciencia. Por eso me ha parecido siempre tan notable la desgarrada reflexión de Adolphe Buhl, un profesor honorario de la Facultad de Ciencias de la Sorbona, que figura en un artículo fechado en Toulouse el 30 de diciembre de 1942 [7, p. 502] y que apareció en la famosa compilación de François Le Lionnais:

"¿Es menester creer en el progreso, sobre todo en el progreso debido a la ciencia? La época actual no parece favorable a esta concepción. La guerra es cada vez más atroz y los bombardeos aéreos son más terribles que muchas antiguas crueldades. La radiofonía, que físicamente es tan maravillosa como el avión, propaga tantas insensateces y mentiras que ha descorazonado a sus creadores, especialmente al ilustre Branly. El cine hablado, prodigio basado en el efecto fotoeléctrico, no vale mucho más espiritualmente.

¿Donde está el 'progreso moral' en todo eso es lo que no se llega a discernir claramente?... No parece, pues, seguro, que se esté en el derecho de suponer un progreso moral en el tiempo histórico. Y aquí también surgen abominables oposiciones. Hablaba hace un momento del valor estético de la ciencia, del sentimiento de su belleza y de la viva alegría experimentada también por el técnico que crea un nuevo tipo de ametralladora o de avión de bombardeo. Si es así, y me temo que lo sea, la idea de progreso moral debido a la ciencia es indefendible".

Y añade al pie:

"Después de escrito este artículo, su espíritu general parece haber sido confirmado por los hechos. Ahora existe la bomba atómica. ¿Pueden sus inventores gozar de las alegrías del descubrimiento?"

Lo que es curioso del planteamiento de Buhl es la visión culpable de la ciencia no sólo en el aspecto que pudiéramos llamar criminal, o por lo menos sangriento, sino en lo que afecta al meollo mismo del deterioro intelectual, espiritual, del género humano. ¡Se podrían decir tantas cosas sobre esto!

Sin duda los defensores de la ciencia por la ciencia seguirán pensando que la responsabilidad de estas utilizaciones de la ciencia como elemento de destrucción o como perversa fuerza productiva no es asunto de los científicos. Si existe un programa de investigación en el que hay dinero con el que pagar

becarios, comprar libros, mejorar equipos, aumentar la capacidad adquisitiva de los científicos y mejorarles las condiciones para asistir a congresos y reuniones científicas, invitar a colegas, para desarrollar, en definitiva, la vida del departamento o del instituto de investigación, poco debe importar en qué se utilicen los resultados de la investigación por la que se ha pagado. La responsabilidad será de los otros.

Hasta aquí he presentado algunas manifestaciones minoritarias y heterodoxas. E insisto en lo de la heterodoxia hasta en casos como el de Paul Langevin no por sus posiciones dentro de la comunidad científica sino en el conjunto social. Pero la adoración por la ciencia no dejó entrever disidencias más que en un reducido sector de sus cultivadores. Cuando la masa crítica ha permitido atravesar claramente la corteza reaccionaria de la mayoría de las instituciones científicas y ha llegado a la sociedad ha sido en el último tercio del siglo XX. Me apresuraré a decir que con ello no quiero significar que las instituciones, los equipos, o las comunidades científicas hayan modificado sustancialmente sus hábitos y costumbres y que las direcciones de las políticas científicas sean otras de las que eran hace medio siglo. Simplemente pretendo reflejar que han corrido aires nuevos por los pasillos de las universidades y centros de educación superior. Ventilación que, hasta ahora y por lo general, no ha producido más que algún constipado a algún prevoste instalado en el cúmulo de la gloria o en lo más profundo de los pozos de ciencia protocolizados.

Preferentemente durante los años que siguieron al 68 y a través de más o menos conocidos, destacados y eminentes científicos o exégetas de la ciencia se escribieron artículos, libros, folletos y compilaciones, se pronunciaron conferencias y se mantuvieron debates que comenzaron a conocer el estado de la situación y a someterlo al implacable análisis del que el propio cuerpo doctrinal científico había hecho gala durante los últimos trescientos años⁷. El papel de la ciencia en la sociedad, su pretendida neutralidad, las imbricaciones de la ciencia y de la ideología, la mentira de la posibilidad del progreso capitalista indefinido y global, la ciencia como elemento de discriminación entre países muy ricos, ricos, del montón y pobres fueron colocándose en las cabezas de las personas y sobre los tapetes de discusión de muy diversos foros⁸.

Hasta tal punto se removió el avispero que prácticamente sólo los responsables de los tinglados de investigación cuando actúan en campaña electoral ante los colegas directamente concernidos se atreven a asomarse al asunto de la ciencia y la ideología en el mundo de nuestros días sin hacer referencias al halo de reflexión crítica que rodea el universo de la ciencia⁹. Un axioma ha sido admitido: el desarrollo de los temas relacionados con la ciencia

y la tecnología está directamente condicionado por el desarrollo económico de los países. Y lo que es peor, la ciencia -la gran fuerza liberadora intelectual de los ilustrados o de los industrialistas- tiende a hacer más profunda y ancha la brecha¹⁰ de separación entre los dos mundos que conforman el mundo de la ciencia.

Esta realidad, más que ninguna otra cosa, ha contribuido a que incluso revistas como *Nature* o *Scientific American* hayan tenido que hacerse eco lejano de la mitología cientista y recoger en sus páginas alguno de los planteamientos críticos más desarrollados. Esos síntomas y realidades aquí aludidos han llevado a publicaciones tan serias como *Le Monde diplomatique* a publicar en el número correspondiente a Mayo de 1992 [40] un número monográfico¹¹ con el expresivo título *L'Homme en danger de science?* en el que las acusaciones concretas hacia las responsabilidades de la ciencia de ahora mismo son dardos certeros dirigidos al corazón de un imperfecto sistema que algunos pretenden colar como definitivo en el proceso evolutivo de la humanidad. Un elemento interesante, que constantemente retorna al debate, es el planteamiento que el director de la publicación, Ignacio Ramonet, recoge en el artículo que hace las veces de editorial, *Au-delà du seuil faustien* en el que, como su propio título indica, la alargada sombra del mito de Fausto planea sobre un mundo que ya no vende su alma al Señor de las Tinieblas por el afán de saber sino por dinero. En las páginas que siguen intentaré profundizar en lo que consiste esta clase de vida.

Sin embargo, aunque es pronto para ofrecer conclusiones, se podría presentar alguna consideración con la que ir reflexionando. Ignacio Ramonet, en el artículo citado, tras desplegar su artillería argumental, necesaria para justificar ante la empresa y los lectores la existencia del número monográfico, apostilla [33, p. 7]:

"Le progrès, estimaient les penseurs des Lumières, est ce que libère l'homme des superstitions et l'aide à vivre mieux grâce à un meilleure usage de la raison. Quand celle-ci dérape et que, profitant de la crise des idéologies, elle tente d'ériger la technoscience en nouvelle divinité, comment ne pas réclamer le sursaut des citoyens? Car, au delà du seuil faustien -franchi une première fois à Hiroshima- la connaissance peut apporter la mort généralisée et la stérilisation de la planète..."¹².

Discurso en la línea que yo pretendo resaltar en este trabajo, de llamamiento ante las posibles catástrofes en las que puede andar inmersa la ciencia. Mas la ciencia es un elemento demasiado consolidado en nuestro tiempo como para dejar en una aproximación de carácter editorial un regusto tan amargo. Por ello, Ramonet encuentra una vía de salida que salva de momento el atolladero de la situación al señalar que

"Par ces temps de néo-obscurantisme et de dangereux retour de l'irrationnel, n'est-ce pas réaffirmer la *confiance dans la science et le progrès* que de réclamer que ses terrifiants possibilités d'asservissement soient mieux contrôlées, démocratiquement, par la vigilance de tous les citoyens?"¹³.

Para no escurrir el bulto diré que la salida de Ramonet es la que utilizamos casi todos los profesionales que vivimos aceptablemente bien para justificar el proceso y para que los estados se sigan gastando el dinero, por lo menos, en quienes con nuestra ciencia no hacemos -muy probablemente porque no tenemos ninguna posibilidad- más daño que el que pueda producir el escape de nuestro automóvil, los aerosoles de los cosméticos de nuestro aseo o la depredación de nuestro consumo. Mas quizás vaya por ahí alguno de los enigmas más intrincados del problema. Me refiero a dos cuestiones prioritarias sobre las que pienso insistir luego. La primera es relativa al relucir del oro del conocimiento aparente. Si ese conocimiento no sirve para que vivamos efectivamente mejor todos y todas, es un conocimiento imperfecto, tan imperfecto como pueda parecernos el que articularon los científicos de hace no importa cuántos siglos. La segunda es intrínseca al oficio de científico. En la medida en que los hombres y mujeres sean estimulados por el afán prometeico del saber la búsqueda del conocimiento seguirá presente en el horizonte intelectual del género humano completamente al margen de las consecuencias que dicho conocimiento pueda tener. En este sentido sigue teniendo plena vigencia, como en tantas cosas, lo que Marx escribía en 1841 en el Prefacio de la *Diferencia de la Filosofía de la Naturaleza en Demócrito y Epicuro* [27, pp. XIV-XV], aunque yo hubiera puesto ciencia donde él dice filosofía:

"La philosophie ... fait sienne la profession de foi de Prométhée: En un mot, j'ai de la haine pour tous les dieux! Et cette devise, elle l'oppose à tous les dieux du ciel et de la terre, qui ne reconnaissent pas la conscience humaine comme la divinité suprême. Elle ne souffre pas de rival".

"Mais aux tristes sires qui se réjouissent de ce qu'en apparence la situation sociale de la philosophie ait empiré, elle fait à son tour la réponse que Prométhée fit à Hermes, serviteur des dieux: Jamais, sois-en certain, je n'échangerais mon misérable sort contre ton servage. J'attache plus de prix, en effet, à être rivé à cette pierre qu'à être le valet fidèle et le messenger de Zeus le Père".

"Dans le calendrier philosophique, Prométhée occupe le premier rang parmi les saints et les martyrs"¹⁴.

Por desgracia, nos ha tocado vivir el tiempo del culto a Hermes.

2. Ciencia y felicidad

La participación en la fabricación del programa del XIX Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y en su envoltorio organizativo me ha colocado frente a los múltiples cruces que la ciencia en general y cada ciencia en particular tiene con casi todas las actividades humanas y, a través del renglón religioso, también con las divinas. Se estudian las relaciones de la ciencia con la guerra, con la economía, con el entramado social de las instituciones, se estudia la gran ciencia y la pequeña, se atacan los problemas del desarrollo de la ciencia en el mundo esclavista y en el umbral del postindustrialismo, se analiza el papel que las mujeres han desempeñado en el desarrollo de la ciencia, por supuesto el de los varones, el de los militares, el de los clérigos, el de la buena gente y el de los sinvergüenzas, las influencias étnicas, geográficas, climáticas. La ciencia es una portentosa creación humana a la que, por supuesto, nada de lo humano le es ajeno.

Sin embargo, me llama la atención la alienación permanente de casi todos nuestros actos profesionales. Alienante me parece que no se busque alguna relación entre la ciencia en general -y de las peculiares adaptaciones disciplinarias en particular- con el tema central de la vida de cada persona que, al fin y al cabo es, o si no estamos todos locos debería serlo, el de ser feliz. Es sabido que la felicidad es una categoría de difícil definición. En según qué ópticas la felicidad podría asimilarse a la robustez del equipamiento sanitario doméstico ya que, como es sabido, cuando todo te va bien se te rompe la caldera de la calefacción. Este maleficio es muy probable que no les haga ninguna gracia a los ciudadanos de los países cálidos que no necesitan más calor para vivir que el de nuestro viejo Sol y quizás habría que sustituirlo por el inspector de Hacienda o, puestos más trascendentes, por la pérdida o la grave enfermedad de algún ser querido. En los medios en los que nos movemos podríamos pensar que cuando todo te va bien eligen director de Departamento a tu enemigo más íntimo. En otras palabras, sé que es muy difícil y arriesgado intentar articular un concepto preciso y amplio que sirva para definir la felicidad. Mas como de cobardes hay poco escrito, voy a intentar ser valiente, aunque no temerario, intentando asomar alguna idea sobre lo que pudiera entenderse por tal magnitud.

Leyendo una biografía de Louis Pasteur supe que entre los libros que le habían ayudado a conformar su compleja personalidad se encontraba un largo ensayo, por lo menos ocho veces reeditado en la primera mitad del siglo XIX en Francia, de Joseph Droz (1775-1850) titulado *Essai sur l'art d'être heureux* [12]. El libro, cuya octava edición pude leer, y que no se refiere a la ciencia ni explícita ni tácitamente, fue elaborado en el remansamiento revolucionario de la primera década del siglo XIX y es expresión del deseo que aflora en todas las

situaciones de cambio social por alcanzar un estatuto vital más confortable y que permita a las personas considerarse dichosas. Difícil pretensión que explica que, durante al menos medio siglo, el libro de Droz mereciera la atención suficiente del público, ya que Droz parte del siguiente axioma [12, p. 75]:

"l'homme est né pour être heureux"¹⁵,

aunque la dureza de la cotidianidad se lo dificulte enormemente. Como es posible que la rotundidad del aserto produzca algo de ansiedad diré que la fórmula mágica de Droz para conseguir tan deseado estado se puede reducir a una palabra: moderación. Como es obvio para el gusto de la época, Droz buscaba en la religión o en la filosofía práctica los elementos que permitieran al ser humano conformarse con esa situación moderada tras la que vendría el enorme premio de la felicidad.

La felicidad, en mi opinión, es un estado emocional de equilibrio en el que, existiendo deseos vivenciales, éstos no parecen inalcanzables y los objetivos de consecución imposible no se desean. Algo así como una correspondencia adecuada entre los deseos personales y las circunstancias de todo tipo que conciernen a la vida de cada individuo. Es importante asumir esto porque es indudable que no es lo mismo el universo vital, evidentemente concreto, de la gente sencilla y la pluralidad de mundos sobre los que pueden extenderse las complicadas vidas de la gente más cultivada espiritualmente. Estoy convencido que en ambas categorías humanas habrá personas que se sientan felices, aunque por mero proceso de probabilidad geométrica será más fácil encontrarlas entre las gentes de universo vital más restringido que entre quienes se devoran la vida en los entresijos de una amplia gama de añadidos mundanos, sobrenaturales o simplemente intelectuales. Y no me refiero sólo a la ambición de poder, quizás el más claro ejemplo de complicación vital¹⁶. Muchas formas de pensamiento religioso operan como un tormento cierto por causa del perjuicio teórico que se produce al ente que se venera ante determinadas actuaciones ilegales no del individuo en sí, sino incluso de otros. Complicarse la vida de esa manera dificulta un tanto el sentimiento de bienestar personal. Claro que el fanatismo puede sublimar muchos condicionamientos y produce una iluminación que lleva posiblemente a un estado de profunda felicidad. Los españoles, que de apasionamiento religioso sabemos un poco, lo podemos entender, porque nos han dejado maravillosamente escrito cómo un proceso de concentración mística puede llevar a estados orgásmicos, que tienen que resultar, evidentemente, placenteros. Cuando una situación aprieta sin romper la voluntad de vivir de una persona, la salida esperanzada de una situación mejor -e incluso inmejorable- nada menos que para toda la eternidad juega un papel de positivo consuelo que puede reconfortar a cualquiera, aunque se lo esté zampando un

león. Es indudable que la ciencia -incluso en el nivel de desarrollo de la ahora existente- ha jugado el papel de aguafiestas de opciones individuales sublimantes de las humanas contingencias. La racionalidad es un relajante demasiado potente para que las situaciones de excitación puedan mantenerse. Comprender que las cosas suceden por alguna causa de este imperfecto mundo sublunar y no por voluntad de Dios es indudablemente más prosaico. El concepto de conocimiento y su correlato con la tristeza en algunas culturas orientales es otra cara del prisma que se está contemplando, pero que corresponde al mismo tipo de enigma. Ello no obstante, y para completar el cuadro, es preciso resaltar también el papel que argumentos con calado teológico o religioso han jugado en la aceptación de posiciones arriesgadas de carácter científico¹⁷.

Son algunos grandes poetas quienes han señalado que la persona feliz -luego me extenderé sobre el o la científico/a feliz- tiene un entorno vital de moderado optimismo en el que no hay más estridencias que las que se puedan producir en la música que a uno le subyuga. Posiblemente es verdad. Aunque también es cierto que, salvados los casos patológicos o por lo menos excesivos a los que me he referido antes, dado que es prácticamente imposible mantener constantemente una situación de perenne bienestar, me atrevería a sostener que la gente de universo espiritual complejo está en mejores condiciones de alcanzar situaciones de felicidad más intensa.

No creo que sea necesario acudir a un gran número de autoridades para insistir en que, de entre casi todas las actividades humanas de la época moderna y contemporánea, la ciencia, en cualquiera de sus formas de presentación o de encuadramiento, contiene ingredientes bastante en consonancia con algunos de los elementos de apasionamiento a los que me he referido en los inmediatos párrafos anteriores. Ivan Pavlov, en un famoso informe dirigido a los científicos soviéticos jóvenes en 1936 se lo recomendaba explícitamente [citado en [6], p. 32]. Términos como sacerdocio, vocación, autodisciplina, iluminación, ensueño, espíritu de sacrificio son, de tan manidos, lugares comunes. Y hasta es posible que algún insigne colega haya tenido sensaciones similares a las del éxtasis de los místicos en los momentos claves de la plasmación de su creatividad, sobre todo entre quienes se han dado cuenta de que eran los primeros en ver o en comprender algún secreto que la Naturaleza había estado guardando celosamente. Al menos eso se podría deducir de las manifestaciones que los mismos científicos han hecho. Incluso se podría extender esta categoría de científicos prendados de su propio oficio y de sus propias obsesiones a sectores nutridos por repetidores -por distinguirlos de los creadores- de los saberes de otros, ocupación dignísima que puede llegar a llenar de satisfacción a quienes prefieren la condición de permanentes

estudiosos a la de no excesivamente brillantes creadores. La erudición yo creo que también consuela.

En los extremos entre los que me voy situando, podríamos dirigir nuestra atención al análisis introspectivo y escudriñador del nivel de satisfacción individual de los grandes personajes de la historia de la ciencia. Al fin y al cabo la propaganda de casi todos los tiempos y momentos siempre ha tenido la emulación de los más grandes como elemento educativo de dudosa eficacia en el mundo de la intelectualidad y en casi todos los ámbitos de la vida. Semejante utilización de los arquetipos personales puede llevar a la inmensa mayoría a la frustración y a comunidades científicas enteras a la esterilización durante una buena temporada¹⁸. No creo que sea ilustrativo indagar sobre el grado de autosatisfacción de los más geniales científicos. Aunque si tuviera que hacer una generalización me arriesgaría a decir que no han sido muy felices, desde mi punto de vista no iluminaría mucho el problema que estoy pretendiendo desentrañar, ya que a mí en estos momentos y dentro de lo que se consideran hombres y mujeres de ciencia me interesan los mortales más comunes, habida cuenta que genios, lo que se dice genios, no abundan precisamente en casi ningún campo. Por eso, aunque voy a acudir lógicamente a testimonios de diferentes autoridades, intentaré ahondar en el problema por la vía cuantitativa más que por la cualitativa de las singularidades.

Puestos a formular las cuestiones claves del problema de la ciencia y la felicidad se tienen que contemplar dos perspectivas. La primera es global. ¿En qué medida contribuye la ciencia a la felicidad social y personal de las gentes que no pertenecen al mundo de la ciencia? ¿Ha contribuido a lo largo de la historia a que las personas sean más felices? ¿Se trata, por el contrario, de un fenómeno intelectual indiferente ante el presente y el porvenir de las personas? La segunda perspectiva procede de la consideración del interior del mundo de la ciencia. ¿Hace la ciencia felices a sus cultivadores? Pregunta formulada en el más amplio sentido y sin plantear ninguna exclusión¹⁹, ni por la cima de la tabla de méritos ni por su parte más modesta y numerosa.

Obviamente, por lo que respecta a la incidencia de la ciencia en la felicidad del conjunto, no me voy a quedar con la respuesta fácil de que en la medida de que la ciencia sirva para mitigar el dolor de la enfermedad, facilitar por medio de la mejora de los transportes el conocimiento entre personas de muy variadas procedencias geográficas, o aliviar el esfuerzo físico a realizar en las tareas cotidianas, por ejemplo, la ciencia contribuye evidentemente a la felicidad de la Humanidad. Creo que esta simplista idea, que luego rebatiré, es bastante decimonónica. O sea, ha tenido sentido en un tiempo, pero ha quedado obsoleta. El orgulloso -de sus inventos y saberes- siglo XIX pudo

soportar sin el menor asomo de cautela la siguiente valoración de Routledge de 1890, que cito como mero ejemplo [36, p. 1],

"Only by knowledge of Nature' laws can man subjugate her powers and appropriate her materials for his own purposes ... "20.

Y para enfatizar algunos de los servicios que la ciencia ha hecho al bienestar humano Routledge [ib.] recoge una larga cita de Macaulay que, por tratarse de una de las más concisas y concretas hojas de méritos y servicios que conozca, voy a reproducir en su integridad:

"It [science] has lengthened life; it has mitigated pain; it has extinguished diseases; it has increased the fertility of the soil; it has given new securities to the mariner; it has furnished new arms to the warrior; it has spanned great rivers and estuaries with bridges of form unknown to our fathers; it has guided the thunderbolt innocuously from heaven to earth; it has lighted up the night with the splendor of the day; it has extended the range of the human vision; it has multiplied the power of human muscles; it has accelerated motion; it has annihilated distances; it has facilitated intercourse, correspondence, all friendly offices, all dispatch of business; it has enabled the man to descend to the depths of the sea, to soar into the air, to penetrate securely into the noxious recesses of the earth, to traverse the land in cars with whirl along without horses, to cross the ocean in ships which run ten knots an hour against the wind. These are but a part of its fruits, and of its first fruits; for it is a philosophy which never rests, which has never attained, which is never perfect. Its law is progress. A point which yesterday was invisible is its goal today, and it will be its starting-point tomorrow"21.

Este, sin duda atractivo, programa no ha enmohecido porque los servicios prestados a la ciencia hayan quedado superados por otros aún más prodigiosos, sino por el enfoque de partida. ¿Se puede imaginar alguien a algún sesudo autor de nuestros días expresándose en términos como *sojuzgar a la Naturaleza o apropiarse de sus materiales*? ¿Puede considerarse sin crítica un programa de actuación que no pueda tener en cuenta las consecuencias de las innovaciones? ¿No se debe recordar que el disparadero argumental de esas hipótesis y de esos beneficios de la ciencia han conducido, por la vía de los más profundos conocimientos biomédicos, a las lindezas de la guerra bacteriológica; la revolución en el transporte nos ha traído las idílicas ciudades de nuestro mundo con sus bucólicos atascos y la espantosa e infeliz sensación de la ostentosa pérdida de tiempo; las relaciones humanas se han topado con el sida; y la robótica que evita los ímprobos esfuerzos físicos nos ha traído ya el paro estructural como fenómeno social ineludible de todas las sociedades contemporáneas incluso, y sobre todo, de las más desarrolladas?

En todo caso, y al margen de las consideraciones que acabo de hacer sobre las consecuencias, cabría hacer una rápida réplica a quienes sostienen que la aportación de la ciencia produce felicidad. Piensen, quienes tal opinión sustentan, en cualquier momento en los que una no necesariamente sería enfermedad los ha dejado fuera de combate durante algunos días. Un dolor de oído, de muelas o un cólico de riñón impiden con una eficacia espectacular desear cualquier otra cosa que superar ese trance. Y, en principio, cualquier mortal normal diría que es infeliz. Superar el dolor gracias a alguna pócima o tratamiento científico coyunturalmente adecuado podrá permitir acabar con esa infelicidad producida por el dolor. ¿Pero se arriesgaría alguien a sostener que acabado el dolor se es ya feliz? Quiero decir con esto que la ciencia ha podido actuar en dominios puntuales en los que ha conseguido la eliminación de focos de infelicidad. Pero de eso a hacer a la gente feliz hay un larguísimo y complicado trecho.

Además, aunque yo estoy de acuerdo en que el test supremo de la aceptabilidad de las teorías científicas es la aplicabilidad de la ciencia, no puede olvidarse que, en principio, la ciencia se define como ajena a cualquier eventualidad. Algunas disciplinas -y algunos de sus cultivadores lo han tenido a gala- intentan asomar la cabeza reivindicando el derecho a existir en función de periclitadas ideas de respetabilidad social. Y para esto no hace falta acudir a los griegos, nuestro ya visitado Hardy señala [19, p. 131], por ejemplo, que

"Si conocimiento útil es...aquel que ahora o en un futuro relativamente próximo contribuye al bienestar material del género humano, de modo que la mera satisfacción intelectual sea irrelevante al respecto, la mayor parte de las matemáticas superiores son inútiles... En el caso de que el patrón de medida escogido sea la definición previamente aceptada de utilidad, Abel, Riemann y Poincaré arruinaron sus vidas: su contribución al bienestar humano ha sido absolutamente despreciable y el mundo sería tan feliz como lo es en la actualidad aunque nunca hubieran existido" .

Aunque hoy la reflexión de Hardy es rotundamente falsa, por ejemplo por lo que respecta a la aplicabilidad de las matemáticas desarrolladas por Riemann y Poincaré, no deja todavía de tener seguidores dentro del mundo de la ciencia. Sin embargo, no quiero despistarme del tema en el que me encuentro, la aportación de la ciencia a la felicidad y al bienestar del mundo, y tenemos aquí el testimonio de un primera clase en la más antigua de las disciplinas científicas que enfatiza el hecho de que, además de la carga frustrante respecto al trabajo e incluso la vida de tres eminentes matemáticos, la ciencia príncipe juega un papel insignificante²² en la contribución al bienestar del género humano y que, en su globalidad, el mundo y sus pobladores serían igual de felices, aunque Abel, Riemann o Poincaré no hubieran existido o se hubieran dedicado, como se autorecomendaba Leo Szilard tras las explosiones de

Hiroshima y Nagasaki, a la fontanería. El tema es serio. La salida de Hardy puede tomarse como una *boutade* de intelectual, pero hay una diferencia cualitativa esencial entre la ocurrencia referida a las matemáticas y otra similar que se hubiera referido a la papiroflexia o a algún otro tipo de afición más o menos exótica. La diferencia reside en que mientras los hobbies de las personas no suelen tener implicaciones económicas significativas, los investigadores en alta matemática consumen -simplemente con sus salarios- muchos recursos lo cual yendo el mundo como va y habiendo ido como ha ido, no deja de ser un lujo que debiera ser considerado inadmisibile. Yo creo que todo el mundo defiende el criterio de que cada cual puede dedicar su tiempo libre a lo que se le antoje, pero dedicar recursos públicos para que unas pocas personas se diviertan con algo que no sirve para mejorar en nada no sólo las condiciones de existencia del género humano sino incluso categorías más abiertas como el bienestar o la felicidad, es decididamente una postura que no me parece de recibo.

Quizás el propio Hardy se dio cuenta de lo excesivo de sus términos y dio a continuación una vía de salida menos insultante para la generalidad de sus lectores al señalar que [19, p. 132]

"..tal vez pueda objetarse que mi idea de 'utilidad' es en exceso limitada, que la he definido en términos de 'felicidad' o 'bienestar' y que he ignorado los efectos 'sociales'...."

Mas sobre esta hipótesis nadie debe hacerse la más mínima ilusión. Para Hardy -e insisto que para muchos matemáticos profesionales de nuestros días- las matemáticas que pueden justificarse por la vía de la utilidad son las de la escuela secundaria y, por lo tanto, tienen poco que ver con las *auténticas* matemáticas. Las ventajas sociales a las que muy a regañadientes se remite Hardy se refieren a ciertas supuestas virtudes que los no matemáticos les atribuyen respecto a la organización social general o mental de los individuos.

Hardy, podrá objetar alguien, fue, a pesar de la idílica y desde luego amistosa presentación en sociedad de Snow, un tipo excéntrico, al que le iba bien el traje matemático que él mismo se fabricó. En este sentido, añadirán, no es generalizable. Yo lo pongo en duda, habida cuenta de la autocomplacencia que ha producido durante generaciones su *autojustificación* y la no existencia de rechazo por los más cualificados representantes de las comunidades matemáticas que se consideran punteras y, por supuesto, de las que no están en vanguardia. Sin embargo, no puedo resistirme a precisar que a pesar de la moderada complacencia vital que Hardy pretende transmitir [19, p. 143]:

"He tenido mis frustraciones...pero ninguna de ellas ha sido lo suficientemente seria o me ha hecho hecho sentirme particularmente desgraciado".

o unas líneas más abajo

"Así, pues, si lo que buscaba era una vida feliz y razonablemente confortable mi elección ha sido acertada".

El propio Snow [19, p. 41] hace referencia a que, al finalizar la Primera Guerra Mundial, Hardy se sentía profundamente desgraciado en Cambridge, lo que le impulsó a mudarse a Oxford, y que el solitario final de sus días, con un fallido intento de suicidio incluido, solamente tuvo el consuelo de muy escasos amigos, de una hermana y de la pasión por los resultados del críquet [19, pp. 55-59].

Si he venido al singular tema de un científico tan especial como G.H. Hardy ha sido para dejar constancia de un elemento que suele quedarse marginal en las consideraciones generales sobre la ciencia. Dicho elemento son las matemáticas, siempre escondidas en el conjunto de los saberes de las ciencias de la naturaleza y de las técnicas y -aunque matemáticos del estilo de Hardy hayan contribuido a ello con denuedo- bastantes veces postergadas en el panorama presupuestario de los grandes centros de política científica. Pero para el tema en el me estoy ocupando las matemáticas son, por lo menos, tan ciencia como cualquier otra rama del conocimiento y, desde ópticas más estrictas, muy probablemente más ciencia que otras. Por lo tanto, la posición de Hardy -como por extensión la de las matemáticas- podría jugar el papel de contraejemplo en muchos discursos bienintencionados pero, en mi opinión, falseadores de la perspectiva global de la ciencia.

El prestigio real de la ciencia en la sociedad actual viene de los siglos pasados. La vorágine de cambios que ha transformado de forma tan profunda y radicalmente los modos de vida de la quinta parte de la población del mundo y desbaratado sustancialmente los del resto no se adjudican al prestigio de la ciencia de forma inmediata. Hay innovaciones tecnológicas que asombran pero, salvo los autores que se ganan la vida con la ciencia ficción, los grandes programas de supuesta ruptura como los de la inteligencia artificial o la vida artificial ni llegan al gran público de forma clara ni suponen para los individuos más conocedores elementos de reflexión similares a los que pudieron suponer a nivel práctico el ferrocarril o el buque de vapor, o la teoría de conjuntos y la relatividad en la esfera teórica. El cientismo como ideología hunde sus raíces en la revolución científica, se afirma con las luces de la ilustración, desarrolla el cuerpo de doctrina en el huracán industrialista decimonónico y se instala como elemento de referencia inevitable en los

cañones, fusiles, cohetes y misiles de todas las potencias con ánimo de ejercicio imperialista de la última centuria. Y el cientismo no es más que la consecuencia de una fe casi ciega (aunque la fe por definición deba de ser ciega) en la confianza de que gracias a los avances de la ciencia y la tecnología el mundo va a dejar de ser un valle de lágrimas y se puede comenzar a pensar en la construcción de un Eldorado real. El cientismo es la expresión quintaesenciada de que la ciencia, al contrario que el dinero, sí puede dar la felicidad. Claro que todo esto son opiniones del gran público en general o de los hombres y mujeres de humanidades en particular. Los de las ciencias puras y duras, aunque lo sostienen a menudo para arrimar dinero a sus proyectos, en la soledad de sus laboratorios o de su alcoba son más cautos.

La ciencia, como fórmula real y comprensible de diseño de un mundo simplemente mejor ha sido cultivada como elemento de combate teórico contra formas de conservadurismo intelectual que se entendían representativas de una ordenación social injusta y cruel o, en los análisis más piadosos, simplemente anticuada. Para mí sigue siendo enormemente atractivo y hacia allí me proyecta mi ideología tozudamente el programa que la Revolución Francesa asignó a la ciencia. El formidable libro que Nicole y Jean Dhombres escribieron sobre el nacimiento del nuevo poder que ahora nos ocupa contiene elementos de reflexión abundantes sobre los extremos que se abordan en este trabajo. Simplemente como ejemplo de un posible programa, que no se me ha ocurrido a mí por las buenas ya que, por lo menos, lo pensó Gaspard Monge también, tomaré del libro de los Dhombres [11, p. 114] dos párrafos del discurso que el, a la sazón, Presidente del Instituto de Egipto, pronunció en la primera sesión celebrada en El Cairo. Allí dijo, para enfatizar los fines laicos del Instituto, que además del desarrollo concreto de determinados trabajos científicos, había que insistir

"davantage encore sur les améliorations possibles dans les sorts des habitants, dans la culture des terres et la répartition des eaux"²³.

Para añadir más adelante

"L'Europe savante ne saurait voir avec indifférence la jouissance des sciences appliqués à un pays où elles sont ramenées par la sagesse armée et l'amour de l'humanité, après avoir été longtemps exilées par la barbarie et la fureur religieuse"²⁴.

Sin embargo, cuando algunos de estos reformadores sociales más o menos iluminados pretendieron construir sistemas en los que la racionalidad científica fuera la única guía con la que se articulara el complejo entramado de todos los ámbitos de la vida humana, tanto individual como colectiva, los

resultados fueron en bastantes casos un genuino *parto de los montes*. Quizás uno de los más famosos visionarios de este mundo basado en la ciencia haya resultado ser el estimable matemático Eugen Dühning, que si bien no pasó a la historia por sus propios méritos, debe a Federico Engels el haberlo inmortalizado. Dühning plantea su peculiar sistema social sobre la base de la ciencia, que concreta sobre todo en la escuela:

"La escuela común enseña todo cuanto en sí y en principio puede tener algún atractivo para el hombre, en particular *las bases y los resultados principales de todas las ciencias que corresponden a la concepción del mundo y de la vida*. Enseña, pues, ante todo las matemáticas de tal suerte que el conjunto de todos los conceptos y de todos los procedimientos fundamentales, desde la simple numeración y adición hasta el cálculo integral, *se recorra íntegramente*".

No quiero extenderme mucho sobre las ideas que recorren todo el panorama sociobiológico, desde la organización escolar a las relaciones interpersonales, que a mí me siguen pareciendo tan disparatadas como al propio Engels [14, pp. 344-346], que califica el modelo de Dühning de

"correccional prusiano algo mejorado, en que el griego y el latín se reemplazan por un poco más de matemáticas puras y aplicadas, en particular por los elementos de la filosofía de la realidad...".

Aunque no deja de ser el botón de una muestra que podría extenderse bastante, me atrevería a afirmar que los modelos basados en la racionalidad científica se han caracterizado por la rigidez que Engels denuncia. La pregunta que obviamente me salta a la mente en este momento y que habrá ya cruzado como una estrella fugaz el campo de reflexión analógica de mis lectores, es obvia. ¿No recuerda un poco esta crítica de Engels el proceso de desplazamiento curricular de los niveles básico y medio de la mayoría de los sistemas educativos del mundo? Eso admitiendo sin demostración que los correccionales prusianos no estén ya muy de moda.

Dühning malgastó muchas energías en la elaboración de su sistema y de su filosofía de la realidad, porque la ciencia en aquel momento ya no necesitaba de ese tipo de apoyos envenenados para adquirir preeminencia. Tanta adquirió que, frente a un enorme prestigio social, se creó una especie de aprensión subliminal colectiva que ya vio en los científicos un peligro desconocido que podía esconder males y maldades pavorosas. Fue la literatura, no precisamente pulida y académica, la que alentó este tipo de mensajes que, a juzgar por su permanencia en el mercado y su continuidad, indican un seguimiento verdaderamente extenso. Desde el Dr. Jekyll, que por acción de un brebaje del más genuino estilo paracelsiano se convierte en un Mr. Hyde brutal prototipo de la negación de la civilización, hasta un Dr. Fu Manchú,

insigne científico que quiere dominar el mundo recurriendo a esbirros incondicionales y a los impresionantes poderes que le otorga la ciencia. Indudablemente en las mentes de muchas personas ha tomado cuerpo la idea de que la imagen del mencionado Dr. Fu Manchú -y la legión que le ha seguido a lo largo del siglo XX- es la ciencia misma²⁵. Y ese tipo de imágenes ha producido ciertamente un gran recelo desde el mismo siglo XIX.

Tengo mis propias ideas sobre las peculiaridades históricas de la fabricación de grandes personajes de la historia intelectual, en las que la valía de las contribuciones de estos autores se ha podido ver amplificada o amortiguada por la cantidad de poder propagandístico del país al que pertenecían, pero lo voy a ladear. En el mundo contemporáneo de la ciencia tengo la impresión de que la figura de Poincaré, quizás debido a la precocidad de su muerte, quizás a causa de la presión ambiental del prestigio de la ciencia alemana, no ocupó en su tiempo y en el inmediatamente posterior a su desaparición física el eminente papel que le correspondía. Posteriormente se le ha hecho un poco más de justicia, en razón de la enorme fecundidad de muchas de las ideas que apuntó. Para mi Poincaré es, aun considerando las distancias ideológicas que pueden separarnos por una parte y por otra la enorme desventaja de mi capacidad intelectual frente a la suya, uno de los personajes más lúcidos a la hora de apuntar algunos problemas y situaciones difíciles del mundo de la ciencia y también de la filosofía.

En uno de sus más emblemáticos escritos, Poincaré [32, p. 165] entra en el meollo de una eterna y siempre presente polémica, mas presentándola en un marco plural algo enigmático

"Sólo por la ciencia y por el arte valen las civilizaciones. Uno se ha asombrado de esta fórmula: la ciencia por la ciencia, y sin embargo, eso vale como la vida por la vida, si la vida no es más que miseria, y aun la felicidad por la felicidad, si no se cree que todos los placeres son de la misma calidad, si no se quiere admitir que el fin de la civilización sea el de suministrar alcohol a las gentes que gustan beber".

En el complejo entramado conceptual de Poincaré, que en esto como en casi todo gusta de relacionar cosas en principio dispares, hay afirmaciones que mueven a la reflexión. Hay muchas ideas a considerar en la tajante afirmación de que las civilizaciones sólo valen por el arte y la ciencia, porque nos llevaría muy lejos considerar lo que es el valor de una civilización, lo que es el arte y lo que es la ciencia, término no definido para que todos podamos entendernos. Pero poner en los mismos niveles de consideración la ciencia, la vida y la felicidad, con contrapesos como la miseria o el atontamiento alcohólico, es muy fuerte. Dejo simplemente apuntado este tema, para no alejarme demasiado del discurso que mantenía sobre el recelo o temor que inspiraba ya

la ciencia en los momentos de acusada expansión imperialista, claramente vislumbrada por Poincaré [32, p. 14], quien en la misma obra aludida señala:

"si se tiene miedo de la ciencia es, sobre todo, porque no puede darnos la felicidad".

Concluyente aunque, como en todas las cosas, la opinión está lejos de merecer la unanimidad. Mientras Poincaré recoge una cierta ansiedad colectiva hacia el fenómeno científico basado en una rotunda afirmación a la que, en principio, no se le debe restar autoridad por el lado del desconocimiento del tema del que habla hay, desde luego, otras perspectivas no tan radicales. Bertrand Russell [37, p. 299], cuando ya era un venerable pero combativo anciano, recordaba así estos años:

"En la esfera política, la Europa occidental, a partir de 1870, disfrutó casi cincuenta años de paz. Tan feliz estado de cosas no tenía, desde luego, carácter universal...Cuando se echa una ojeada retrospectiva a esta época, se siente uno inclinado a pensar que la gente vivía entonces como en un mundo de ensueños".

También se podría señalar aquí que quizás para el entonces joven y brillante matemático británico, circunscrito por una torre de marfil similar a la Hardy, aquellos años contemplados en la lejanía de toda una larga vida podrían acarrear ese mundo de ensueños que, en una perspectiva en la que simplemente se tengan en cuenta datos históricos contrastados, no parece haber sido tan luminosa como pudiera sobrevenirle al ilustre pensador inglés. Como matiz se debería señalar que, al contrario de lo que he citado anteriormente, quizás las matemáticas le habían hecho feliz a él. De ahí ese amable recuerdo.

Son pocos testimonios porque lo único que pretendo es apuntar una tendencia. La ciencia tiene dificultades para presentar ante el género humano un programa de actuaciones que garantice, salvo cataclismos inesperados, una existencia más feliz a la mayoría de hombres y mujeres dispuestos a serlo sin excesivos recovecos.

Desde el punto de vista histórico-radical, esto es, contemplando lo que ha sido la ciencia en las diferentes culturas desde que la humanidad ha podido tener conciencia de ser una especie animal diferenciada, pocos argumentos se podrían acumular para sostener que la ciencia ha sido un elemento significativo en la felicidad de la mayoría de las gentes sencillas. De esas personas que han ganado su sustento con su esfuerzo y que han contribuido a la supervivencia del conjunto. Lo que ha podido, sin duda, aliviar -o en la medida en que pueda pensarse que los adornos contribuyen a ello, alegrar- la existencia de nuestros congéneres a lo largo de las sucesivas etapas históricas han sido las mejoras técnicas. En los miles de años de la cultura de la piedra, del bronce o del hierro

esclavista o religioso no creo que haya muchos sesudos historiadores que se atrevan a ponerlo en cuestión. Incluso en los prolegómenos de lo más militante de la revolución científica, como muy acertadamente han señalado Bernal [5, vol. 1, p. 347] y otros, las promesas eran mucho mayores de lo que se recogía en el afán por dominar a la Naturaleza en beneficio de la Humanidad. Al fin y al cabo, salvo en los aspectos más vinculados con el dolor físico y la enfermedad²⁶, el prestigio general de la ciencia ha venido de la mano de las técnicas en lo que concierne a la asociación de ideas entre pensamiento y bienestar social. Quienes nos dedicamos a la historia de cualquier ciencia debemos reconocer que, a lo largo de casi toda la historia, la incidencia del esfuerzo intelectual -aun en el caso desde luego de personajes mejor intencionados que Hardy- de los científicos en el bienestar, y por tanto en la felicidad, humanas ha sido bastante escasa. Sólo con la industrialización y con la posibilidad de ganar dinero con la utilización de la ciencia este proceso ha sido más rápido.

Ya he escrito antes que la imagen del mundo contemporáneo y los débitos de la Humanidad respecto a la ciencia se forjaron en la pasada centuria. La actual revolución en las comunicaciones, que debe cambiar necesariamente la geografía humana del planeta y del universo abordable es un viejo sueño humano que se hizo real en la cuarta década del siglo pasado con el telégrafo electromagnético. El deseo prometeico de disponer de energía fabricada artificialmente es incluso anterior y se encuentra en el vapor. El vistoso y coloreado mundo de la actualidad es el precipitado tecnológico de una explosión química que puso de moda todo lo artificial y barato frente a lo caro y natural. Los medios de transporte, vitales para el desarrollo de los mercados, han destrozado los viejos conceptos de vinculación del hombre a su tierra y a su tarea cotidiana. Para los hombres y mujeres de mentalidad avanzada del siglo XIX estos inventos suponían acabar con la vigencia de las maldiciones religiosas que obligaban a cada ser humano a considerar la superficie terrestre como un valle de lágrimas. Lágrimas que brotaban de la incertidumbre sobre la duración de la propia existencia o de la existencia de los seres queridos. Lágrimas que podían venir en forma de la terrible sensación de hambre generalizada por la escasez o por las crisis económicas que azotaban cíclicamente el mundo industrial. Lágrimas de insatisfacción ante la vida rutinaria que obligaba a cada persona a hacer cada día lo mismo que el anterior para poder sobrevivir. Lágrimas producidas por la bestialidad de la guerra, el despotismo y la intolerancia. Lágrimas por vivir. La Humanidad, o por lo menos quienes dentro de ella confiaban en que el esfuerzo humano podía transformar el estado de cosas, esperó que la ciencia podía jugar en la práctica el papel liberador que la pensadores de los siglos anteriores habían imaginado. Mas ¿ha sido así?

Qué duda cabe, lo acabo de decir, que el mundo se ha dotado de nuevas herramientas que permiten hoy acceder a una superior gama de placeres con un esfuerzo físico indudablemente menor. Si no sudar trabajando es ser más feliz, se podría afirmar que la actuación del tandem científico-tecnológico ha contribuido a ello poderosamente. Naturalmente sudan menos los que trabajan y también quienes, a pesar de quererlo hacer, no pueden trabajar. Para estos quizás la vida no presente un semblante tan halagüeño como se pretendería presentar desde los órganos propagandísticos de los poderes fácticos más importantes y significativos del planeta.

Las batallas contra las enfermedades han tenido victorias prodigiosas. En algunos países que agrupan a los pobladores geoeconómicamente más ricos hay un sólido frente ante el que las avanzadillas de las enfermedades más o menos corrientes no alcanzan más que victorias parciales y casi insignificantes. Y dentro de estos países los ciudadanos más ricos pueden comprarse algún elemento nuevo -un hígado o una médula, por ejemplo- para sustituirlo por alguno propio que la Naturaleza les fabricó en no perfectas condiciones²⁷. Ello no obstante, conforme se profundiza en la práctica médica autoproclamada como más científica hay una acusada tendencia a curar con procedimientos no agresivos lo que la naturaleza puede vencer por sí misma. De lo que ni la naturaleza ni el dinero pueden curar es mejor no esperar nada porque la incertidumbre sobre nosotros y sobre nuestros seres queridos sigue siendo la misma que siempre. La gente se sigue muriendo inopinadamente y sólo la estadística -insisto- salva el prestigio de la práctica médica sobre el criterio de prevenirse de críticas con el manido recurso del análisis de la predisposición y de los riesgos. Los ricos del mundo no se mueren de tifus, cólera o fiebre amarilla, pero tienen una amplia gama de posibilidades con las que terminar sus días. A veces, tan deprisa como los desheredados habitantes de los países pobres. Y además con stress y depresión, tan oportunamente cultivados por algunos.

Repito ¿es verdaderamente más feliz el mundo y sus habitantes gracias a la ciencia? Si simplemente se tratara de argumentar si se han conseguido mayores cotas de felicidad porque ahora los humanos tenemos un conjunto de cacharros más o menos sofisticados con los que poder matarnos mejor, tener más tiempo libre para aburrirnos un poco más, respirar una atmósfera menos saludable, hacer frente a los rigores normales y cambiantes de la Naturaleza creando un clima perfectamente artificial, consumir miles de sustancias sucedáneas del elixir de la eterna juventud con las que mantenemos siempre lozanos y aparentemente saludables, buscar en la bolsa, en la especulación o en cualquier tipo de trapacería, por medio de la ciencia económica, la piedra filosofal que convierta en oro no el plomo sino la mierda de una existencia insulsa, me mueve a considerar que las ilusiones de aquellos modernistas que

se enamoraron de un progreso que iba a liberar al género humano de todo tipo de ataduras y servidumbres se han visto completamente defraudadas. El aserto podría ser una perogrullada, ya que desde la constatación del primer atisbo de racionalidad humana, e incluso biológica, desde el primer momento en que se hayan podido manifestar cualquier sensación de placer o de desagrado, de alegría o de temor, ninguna situación natural o artificial ha sido indiferente a las manifestaciones de la vida. La ciencia moderna no tenía por qué ser una excepción y hubiera sido humana y tristemente normal que unas veces produjera felicidad y otras desgracia.

Sólo que algo no puede cuadrar. El arte por definición se ha articulado para expresar un amplísimo muestrario de sensaciones, sentimientos, racionalidades o irracionalidades. Reflexión o pasión. Ahí, en principio, todo vale y nada puede descartarse a priori. Y así se recibe, por medio del gusto, por la población que, por desgracia, no suele ser artista. Ni siquiera de variedades. En las religiones pasan procesos semejantes. Unas veces la aproximación del creyente al fantástico ente sobrenatural al que se venera ciegamente inspirará temor, otras dolor, otras alegría, otras confianza, incluso puede haber desviados sexuales que sientan amor. En este campo la aproximación de los druidas es, en general, más cínica. Pero eso, también por definición, es inadmisibile con la ciencia. La ciencia, si hemos de sostener los mismos términos que quienes la inventaron, sólo puede producir hacia fuera de ella el bien, la alegría, el confort, el bienestar, en suma, la ciencia está creada para que los hombres y las mujeres que la sostienen con su esfuerzo o su ignorante comprensión disfruten y sean más felices con sus resultados, con los productos materiales y espirituales que extraen quienes trabajan en ellas.

Obviamente, no es así. ¿Cómo se puede llamar superioridad *científica* a la imagen de las mujeres y niños iraquíes abrasados en un refugio por causa de la acción voluntaria de sofisticados artulugios norteamericanos? Artefactos cobardes con los que se causa un enorme daño sin que haya la más mínima posibilidad de que el David -en este caso árabe- pueda alcanzar al prepotente Goliath norteamericano con su impotente y tradicional onda. Superioridad sí es. Prepotencia de matón mafioso, también. ¿Pero puede llamarse científica? ¿Puede entrar dentro del sagrado territorio del conocimiento crítico la barbarie del holocausto de la inmensa mayoría de la población del planeta a quienes les hemos roto todos los medios y modos tradicionales de vida y les hemos impuesto nuestras reglas de juego por la fuerza de nuestras armas *científicas*? ¿Puede llamarse científica una civilización que está inmersa a un proceso de autodestrucción completamente irracional? Francis Perrin, destacado físico frances, hijo de Jean Perrin y militante del Partido Socialista, ha dicho [38, p. 196] con rotundidad

"La décision de construire des armes atomiques a placé le monde dans une situation effroyable, dramatiquement symbolisée par l'ampleur des stocks actuels d'armements atomiques..."

aunque haya añadido a continuación

"Pourtant, les scientifiques qui travaillent dans ce domaine ne font qu'obéir aux directives politiques"²⁸.

Como puede fácilmente comprobarse es un tipo de respuesta similar a la de Oppenheimer cuando poco después del jubiloso día -según la prensa americana- del exitoso lanzamiento de la bomba atómica, manifestaba a los periodistas [17, p. 150]:

"Un científico no puede frenar el progreso simplemente porque tema lo que el mundo va a hacer con sus descubrimientos".

¿Puede llamarse científica la cultura del industrialismo, que si se generalizase al conjunto del planeta significaría su muerte? El mismo concepto de *liderazgo* científico debería merecer el desprecio de la comunidad científica, ya que la autoridad en este campo debe nacer del saber, no del dinero. Los medios de comunicación²⁹ han recogido, en fechas muy recientes, la posición del Presidente Clinton apoyando como símbolos de ese liderazgo una estación espacial y un superacelerador de partículas. Programas que suponen la bagatela 10.500 millones de dólares. ¿Para obtener qué?

En mi opinión³⁰, hay algo que no se ajusta bien en este orden de ideas. Todos los excesos son malos y la búsqueda angustiada de apoyo social y, sobre todo, gubernamental, desde los tiempos de las luces ha ido prostituyendo progresiva e inmisericordemente el oficio de científico y desvirtuando los objetivos de su dedicación. Estos ya no surgen, si alguna vez lo han hecho, como un benéfico maná sobre los pobres mortales. Pueden nacer de algún bienintencionado afán, pero para tomar cuerpo y desarrollarse necesitan de dos ingredientes tan turbios como la rentabilidad económica o la eficacia militar³¹.

La llamada ciencia de nuestros días no ha aportado felicidad a la Humanidad porque no es ciencia. Es un tinglado conceptual perverso en cuanto a su orientación e imperfecto en lo que afecta a su elaboración. Da resultados parciales a algunas personas a las que puede parecerles suficiente. Creo que algo similar pudiera pensarse de quienes se casan con su mano, normalmente compañera para cualquiera de las muchas amarguras y soledades, pero que es, ante lo que pueda significar la voluntaria complementación de dos personas,

una forma de relación vital más imperfecta. Esto en el caso los bien intencionados. Lo de la perversión no tiene nada que ver con manos amorosas, sino con sádicos asesinos de criaturas.

Creo que alguna alternativa no profundamente desoladora habría que presentar para mantener un poco en vilo la esperanza. Como quiera que no pretendo entrar en elementos de carácter político, aunque es inevitable hacerlo en los ideológicos, apuntaría a hechos que implican decisiones de autor. Por lo tanto, discurso quimérico. Aspirar a que los científicos se nieguen a colaborar en programas que tengan como finalidad cercana o remota aspectos de carácter destructivo es tan ingenuo como decir que no es cierto que todos los hombres y todas las mujeres tienen un precio. Ante esta imposibilidad, la única superación posible creo que tendría que ser por arriba. La Organización de las Naciones Unidas, en lugar de autorizar guerras a los siete grandes contra los países que se salen un poco de las reglas del juego que han impuesto ellos, podrían organizar una conferencia internacional con el objetivo de firmar una declaración en la que se estableciese que los conocimientos científicos son patrimonio de la Humanidad y como tales deben estar al alcance y disposición de todos. Quizás profundizando en el llamado equilibrio del terror pudiera la ciencia liberarse de las ataduras y condicionamientos actuales. La libertad es consustancial al trabajo científico, dicen. Quizás sería bueno que los secretos y secretillos de los laboratorios se aireasen y pudiesen, aunque no fuera más que los miembros de la clase política, saberse por qué unos programas se priman más que otros y por qué los males -en el sentido literal de la palabra- de la Humanidad sólo se afrontan con decisión -y dinero- cuando salpican a los miembros de las capas privilegiadas de los países privilegiados.

Sé que las conferencias internacionales de casi cualquier cosa sólo sirven para que sus principios no se apliquen nunca. Pero, por lo menos, quienes andan metidos como combatientes en las cuestiones sociopolíticas y creen todavía en la capacidad de encauzamiento de la resolución de los problemas generales, pueden hacer reflexiones, formular preguntas y poner momentánea y fugazmente en aprietos a los máximos mandatarios de los estados que deciden en el mundo.

Mientras tanto, en tanto aparecen acuerdos eficaces que permitan poner como objetivo central del trabajo de los científicos conseguir la felicidad del género humano, habría que pensar en alguna maniobra cosmética que permitiera embellecer un poco el panorama. Para ello habría que comenzar por un proceso de transformación de los miembros de la clase científica. Otra quimera. Pero no me puedo resistir a escribir algunas cosas.

3. La felicidad de los científicos

Por lo que llevo escrito hasta aquí podrá admitirse que en mi lista de magnitudes que no contribuyen a la felicidad a la tónica del dinero habría que añadir la ciencia como categoría general. En esta observación quiero subrayar que me estoy refiriendo a los efectos que sobre la sociedad tienen el mundo del dinero o de la ciencia. La referencia al dinero se extiende, con fórmula evidentemente defensiva³² para el conjunto de la población, a la posesión individual, asegurando que los hombres y mujeres ricos pueden ser enormemente desgraciados. Yo siempre he considerado que esto es discutible, ya que se supone que el bienestar procede de la posibilidad de satisfacer los deseos y los ricos tienen más posibilidades de obtener la realización de los deseos aunque sea comprándolos. Puede no significar la perfección, pero así como el político, amigo de los capos mafiosos, Giulio Andreotti, señalaba que la oposición desgasta mucho más que el poder -sobre todo en los términos en que se ha ejercido ese poder en Italia- se podría contraargumentar que la imposibilidad permanente de conseguir materializar los sueños debe conducir a un estado de frustración más consistente que su consecución por la vía de la compra o de la venta de favores.

La cuestión surge por tanto desde la consideración de la ciencia en su papel respecto a sus propios poseedores, a sus cultivadores. Estoy con quienes sostienen que la comunidad científica la forman una amplia gama de personas entre la que, por supuesto, están todos aquellos que aplican los conocimientos sin molestarse en crear ninguno nuevo y, también por supuesto, quienes reproducen la información disponible sin aportaciones originales dignas de reseña. La circunscripción de la comunidad científica al mundo de los investigadores o, como ha defendido Dieudonné, a los creadores que han hecho algo relevante en su vida profesional me parece una simplificación bastante falseadora de la realidad mundial de la ciencia en la segunda mitad del siglo XX.

De la actuación de la ciencia sobre el equilibrio personal de los hombres y mujeres que la cultivan pudiera esperarse un ensimismamiento especial, una iluminación prodigiosa que les ayudara a mantenerse por encima de casi cualquier contingencia mundana, a rechazar la chabacanería ramplona de las sociedades modernas que se autoproclaman desarrolladas y, en una palabra, a ser personas realizadas, que cultivando la pequeña parcela -puede ser un huerto o un jardín- en la que se han implicado, son lisa y llanamente felices. Si es Vd. un/a científico/a, querido/a lector(a) mire a su alrededor entre los representantes de las *íclitas razas ubérrimas*³³ que se dedican a este, en principio, noble oficio, y analice sobre los proyectos personales que describen las vidas de esos sus más cercanos colegas. No juzgue, simplemente

reflexione un poco sobre la calidad de vida que se autoatribuyen esas personas, sobre los placeres con que dicen disfrutar, sobre las contribuciones que dicen hacer a cualquier tipo de acervo humano, sobre sus alegrías mañaneras, sobre las ilusiones nocturnas, sobre su vida en sociedad. No faltará quien se suba a algún taburete para increparme que eso no significa nada, que en todas las profesiones hay gente jovial y taciturna, personas locuaces y prudentes, individuos a los que les gusta disfrutar de los placeres de este mundo y gente austera que prefiere la moderación para evitarse dolores en la cabeza o en el hígado -que no deja de ser una forma de prepararse el bienestar futuro-. Me imagino que aunque algún sociólogo de formación humanística, que son quienes más fe tienen en la estadística como forma de justificación argumental, presentase aquí algún tipo de encuesta sobre el nivel de autocomplacencia de los científicos, tampoco dejaría de haber flagrantes excepciones. Conozco alguna referencia verbal de algún estudio sobre la salud mental de algunas profesiones y sé, por ejemplo, que el nivel de perturbación de los científicos en general y de los profesores de matemáticas en particular no es precisamente de los mejor parados. Mas para eso hay que tener presente solamente las calificaciones usuales que se obtienen en los centros de enseñanza en las asignaturas de ciencias. Para ello se ha acuñado el término de fracaso escolar con el que la comunidad científica hace descansar cualquier tipo de responsabilidad en el estado, el sistema social, las familias y los alumnos. Los expertos, los miembros de la comunidad científica, están completamente inmaculados -dicen- y libres de cualquier asomo de culpa.

Claude Brezinski ha escrito un fantástico libro [6] sobre el oficio de investigador que estoy seguro que va a resultar para quien lo lea enormemente reconfortante. Indudablemente para mí, que tuve la suerte de participar en su traducción al castellano, lo ha sido. Estoy seguro de que será útil para los jóvenes y menos jóvenes investigadores, ilustrativo para quienes sueñan en grandes descubrimientos, erudito para quienes gustan de conocer los pormenores de los procesos de descubrimiento en materia científica. Construido sobre testimonios de, en general, grandes, enormes talentos, puede producir ensueños placenteros en muchos lectores que no hayan perdido la capacidad de soñar. Sin embargo, tras el despliegue de citas, tras el testimonio de tantos y tan señeros personajes que no dejan de insistir en que la originalidad en la ciencia procede, entre otras variables, de la voluntad de estar dispuesto a conseguir y el deseo de lograrlo, a mí me siguen quedando en el aire estas preguntas: ¿hasta dónde hay que mantener las convicciones en lo que respecta a la sana insatisfacción intelectual y al inconformismo ante las respuestas establecidas? ¿En qué lugar del sistema de creencias debe detenerse el científico? Por desgracia, poco sabemos sobre esto, porque en general nos hemos interrogado escasamente. Y en esta responsabilidad tampoco quiero hacer un escurrizado mutis.

Para simplificar, método científico donde los haya, un poco el problema de la felicidad de los científicos diré que de entre los miembros de la comunidad profesional quienes ocupan los escalones inferiores de la escala de remuneración están más pendientes de sus problemas de orden económico que de otro tipo de sutilezas. Su expectación ante las ventajas sublimantes que puedan sobrevenirles de su dedicación a la ciencia está completamente aplastada por su ansiedad de carácter económico o laboral. Muchos colegas que imparten su actividad en los segmentos básico o medio del sistema educativo lamentan constantemente su triste destino, que no les otorga todo el dinero que desearían y les obliga a dar más horas de enseñanza que las de sus colegas del renglón superior. Bastantes de entre éstos apuntan a un desánimo de similar textura por problemas salariales y porque contemplan, también con desazón, la escasa carga docente de los investigadores de los centros superiores del estado o de las grandes corporaciones privadas y la mayoría de entre éstos suspiran con amargura por obtener el nivel de vida de notarios, abogados de prestigio o registradores de la propiedad, que en la inmensa mayoría de los casos, aducen, ni siquiera son doctores. El llamado fenómeno de proletarización de los cuellos o de las batas blancas³⁴ ha conducido a un alejamiento de los referentes intelectuales y a una aproximación a la sindicalización roma de los planteamientos³⁵. Esto, desde luego, quiere decir algo en lo referente a la tesis que sustento: la ocupación docente, que es la cuantitativamente mayoritaria entre todos los profesionales que se reclaman científicos, no produce intrínseca satisfacción. Los problemas de todos estos colegas se confunden con los del conjunto de la ciudadanía de similar segmento.

Queda indudablemente la veta romántica o el entusiasmo profesional que voy a intentar enunciar de forma más clara. Quienes desarrollamos nuestra actividad en universidades estamos acostumbrados a ver las luces de las ventanas de los laboratorios de las facultades y departamentos científicos mucho más tiempo encendidas que las que corresponden a departamentos y facultades de otras disciplinas. Naturalmente yo también he oído que hay quien dice que en su casa trabaja mejor³⁶ e incluso quien arguye que ha tenido que salir a investigar a alguna biblioteca o archivo todos los fines de semana desde el jueves por la mañana. Ironías aparte, es objetivo que el laboratorio o el despacho del hombre o la mujer de ciencia es el marco apropiado para el desarrollo de su trabajo y en el que los colegas pasan muchas horas de su vida, tremendamente atraídos en la solución de los enigmas que les han tocado en suerte o en desgracia. ¿Por qué se dan tan significativamente casos personales de tanta dedicación? La inmensa mayoría de los colegas saben que trabajan en problemas muy puntuales, pero buenos para el *papering*. No importa ni mucho ni poco el fuste del problema en el que se ande inmerso, sino, sobre todo, si merecerá un rápido informe favorable de los oportunos árbitros y aumentar así los renglones del apartado de publicaciones del correspondiente

curriculum. Es, naturalmente, algo distinto disputarle a Dios la capacidad de crear nuevas sustancias que remedien la escasez crónica de determinados productos y vencer las inmisericordes plagas con que castigaba nuestra supuesta maldad, como pudieron por mucho tiempo pensar algunos de nuestros antepasados profesionales del siglo XIX, que dedicar la vida, con la mejor buena fe, al estudio de unos hipercuadrados no riemanianos [9, pp. 34-39] que nadie sabe, ni posiblemente nadie sabrá nunca, en qué paraíso cantoriano pueden florecer. Sin embargo, la ciencia, o es cada vez más el estudio de entelequias de dudosa trascendencia, o cuando se corporeiza hay que volver, como en los procesos al uso de formulación computacional, al apartado número 2 de este trabajo. Para este subgrupo humano, de nuevo mayoritario entre el conjunto de investigadores profesionales, la investigación científica ya no es ni un sacerdocio, ni una adoración, ni una vocación que le desborde a cada protagonista la personalidad por todos sus poros. No es un modo, sino un medio de vida. Un medio que se desarrolla en un ámbito que impone unos hábitos y que mantiene sus rituales, la irremediable liturgia de todos los tinglados sociales esotéricos. Un medio siempre condicionado por el mercado de trabajo, que no sirve para atesorar, como ya decía (¿o se lamentaba?) Juan Bernoulli oro ni plata, pero que desde luego aporta un mejor pasar que otros muchos oficios manuales e incluso intelectuales. Que los recursos económicos que aporta la ciencia a sus cultivadores no son nada que remache a nadie a su puesto de trabajo se ha dado siempre. El mismísimo Newton abandonó sus vinculaciones universitarias por el deseo de mejorar sus ingresos y en nuestros días no hay más que ver lo fácilmente que se prestan algunos eximios profesores a contar las excelencias de determinados productos naturales o artificiales para, con su autoridad, convencer al público general de las virtudes de determinados consumos. Y cómo no hacer referencia, aunque sea fugaz, a lo fácilmente con que un puesto investigador puede dejarse por otro administrativo completamente dispar de la vida del laboratorio, pero evidentemente mejor remunerado. La ciencia, cuyo organismo ha crecido de forma acompasada con el del capitalismo, ha quedado estrechamente influida por el *egoísmo infinito*³⁷ del sistema que la ha nutrido.

En teoría, desde que comenzaron a construirse los edificios institucionales científicos del mundo moderno en el siglo XVII, se prepararon las condiciones estructurales para que la ciencia fuese lo que debía ser y se expusiese como se debía exponer. Lo afirmo aun cuando sé que estamos profesionalmente lejos de la unanimidad en el análisis de los factores que impulsaron la llamada *nueva ciencia* [ver, por ejemplo, 8]. Pero, para el meollo de mi argumentación puede bastar admitir que los criterios de libertad de investigación fueron teóricamente establecidos y se respetaron siempre que se sujetasen a las normas dictadas por dos entes fundamentales: los organismos rectores de cada sociedad y los organismos propios de la comunidad científica prendidos y sumisos a lo que

sus superiores quisieran mandarles. El jerarquismo de la comunidad de la ciencia ha sido -y es- más administrativo que de autoridad intelectual. Incluso en las situaciones más dinámicas, como son las de los períodos de revolución positiva³⁸, se han presentado situaciones similares. Por ejemplo, en una carta de Biot a Lacroix [reproducida en 18, vol. III, pp. 1320-1322], que Grattan-Guinness data en abril de 1800, se queja un poco abruptamente de que

"...voilà donc Lagrange et Laplace qui, devenus conservateurs abandonnent le gouvernement des Sciences pour le remettre en des mains ineptes et debiles..."³⁹.

Y los dos citados por Biot no son precisamente personajes homologables a los pozos de ciencia, de autoridad o de autoridad científica que los que nos ganamos la vida en este oficio estamos acostumbrados a tropezarnos en los pasillos de la facultad o del departamento. Es más, Grattan-Guinness [18, vol. I, pp. 107-112] los califica respectivamente de científico dictador y político, y en el caso de Lagrange señala

"Having secured Lagrange's participation in its educational innovations, the new regime used him to further the public image of science"⁴⁰.

y como es conocido, su implicación en el período de Napoleón, quien los enriqueció notablemente [11, pp. 181-185] fue intensa.

De entre los colegas que gustan más de regular el tráfico que de estudiar, los oportunistas han conseguido vender una especie curiosa que se cuenta en forma de chiste en todas las culturas: los científicos valiosos deben dedicarse a su trabajo de investigación, cuando se cansan de esto deben emplear su tiempo en la docencia y, si no valen para una cosa u otra, entonces ocupan cargos en la administración académica. Este tipo de argumentación, que puede ser utilizado abruptamente contra cualquier responsable científico que salga un poco díscolo, sirve también, por lo menos en el llamado mundo libre, para resaltar que no se ponen trabas a la investigación. Cada persona puede trabajar -teóricamente- en lo que se le antoje, aunque la colectividad -ya se sabe que lo colectivo funciona cuando interesa- tiene el derecho de seleccionar los temas que tienen mayor interés, premiar los que van en la dirección correcta y castigar aquellos que no se ajustan a las normas⁴¹ usuales en la comunidad científica. Desde los poderes públicos el sistema de orientación es claro: el dinero (con lo que de nuevo hay que volver a 2). Desde la comunidad científica el criterio es el del continuismo dándole jabón al jefe o a los jefes. Me he explayado en estos aspectos, reales como la vida misma desde hace tiempo, porque con estos ingredientes la pócima que se traga en el ejercicio profesional no induce precisamente a la alegría y a la felicidad. Los cachorrillos de los laboratorios -y esto se acusa más cuanto más importante es el jefe del

tinglado- fuman si fuma el patrón y dejan de hacerlo cuando él lo hace, suben las escaleras andando si el jefe ha decidido que es bueno para los científicos mantenerse en forma, se llevan libros a casa si en el laboratorio está establecido como regla, y ríen los chistes del señor aunque sean malísimos. Cuando lleguen a virreyes de alguna pequeña unidad harán lo mismo.

Por más que lo intento no pueden dejar de recordarme con contumacia al unamuniano don Avito Carrascal quien, viviendo de algo tan español como las rentas, consiguió eliminar cualquier instinto irreflexivo y hacer todo en él científico, hasta saber [39, p. 23] que

"Anda por mecánica, digiere por química, y se hace cortar el traje por geometría proyectiva ... y dice a menudo: 'Sólo la ciencia es maestra de la vida' y piensa luego: '¿No es la vida maestra de la ciencia?' "

No quiero contar el trágico final de la irónica novela de Unamuno, en la que, sin embargo, vence el amor a la científica pedagogía sociológica del protagonista. Vaya lo uno por lo otro.

Mas, es lógico pensar que con estas estructuras formales se ha condicionado bastante el necesario espíritu crítico que a veces acompañó a la definición de la ciencia como un añadido *sine qua non*. Sin embargo, se ha introducido desde hace tiempo la especie de que la ciencia no es democrática y que las leyes de la ciencia no se pueden votar. Esto, que es evidente, ha servido para que la jerarquización en lo científico se haya extendido por lo administrativo y que aquélla se haya impuesto, en definitiva, en lo intelectual. No se suscitan de esta forma amores apasionados y es difícil suscitar fantasías que ilusionen con este marco de relaciones interpersonales. Para los estados más desarrollados puede que resulte suficiente e incluso preferible disponer de masas relativamente numerosas de expertos que con su rutinario régimen funcional vayan aumentando cuantitativamente el conocimiento, pero una vez más se estará disimulando el verdadero sentido de la profesión de científico, su verdadera proyección que, si mis lecturas no me fallan, debería consistir en buscar la verdad por medio del ejercicio crítico constante manteniendo una sana y equilibrada ansiedad intelectual por saber más sobre el funcionamiento del mundo y por conseguir, gracias a esa información, que cada vez viva mejor un mayor número de personas en este pequeño planeta azul. Búsqueda *asintótica*, como resalta Medawar [28, p. 17], o búsqueda desgarrada y combativa como la del Barón d'Holbach [3, p. 97], que ya señalaba en 1770

"Sólo desde el fondo de la tumba la razón puede hablar: el grito de la naturaleza está silenciado en todas partes por hijos ingratos que temen oirlo; la verdad no puede mostrarse en este mundo al que debería esclarecer; la virtud sin apoyo, la

sabiduría despreciada, la verdadera moral ignorada, están expulsadas de esta tierra a la que tendrían que gobernar. No les está permitido de ningún modo instruir al género humano, consolarle de sus penas, indicarle las causas, enseñarle los remedios...".

Estoy convencido que un programa de esas características, traducido en miles de investigaciones parciales, ayudaría mucho a que los hombres y mujeres que trabajan en la ciencia se sintieran enormemente realizados y felices. Mas, hoy, con las actuales estructuras institucionales, su correspondiente academicismo y el escolasticismo de nuevo cuño que penetra por muchos poros de la inteligencia de casi⁴² todos los países del mundo, dando paso a brotes de irracionalismo⁴³ y embrutecimiento de la población verdaderamente pintorescos, los únicos reductos de libertad de investigación los pueden disfrutar quienes toman la ciencia como un pasatiempo. Claro está que con el nivel de desarrollo de la ciencia contemporánea pretender obtener resultados significativos sin medios materiales ¡sólo la actualización de la bibliografía es carísima! es de nuevo bastante quimérico. Sin embargo, y aunque no me considero un exhaustivo conocedor de este tipo de personas y de las asociaciones que componen, si que he visto ese halo de entusiasmo en muchos astrónomos aficionados que con su telescopio a cuestas fotografían, pasan horas mirando y, en definitiva, se entusiasman con el firmamento. Eso contrasta con otros profesionales que pueden ser superespecialistas en esta materia sin haberse detenido nunca a ver alguna espectacular galaxia y a reflexionar sobre el apasionante tema de la evolución del cosmos. Y es que las integrales tienen un efecto apaciguador de las pasiones mucho más potente que los bromuros que se utilizaban antaño en cuarteles, colegios y otro tipo de instituciones que concentraban a un número de jóvenes suficientemente grande. No voy a defender ni por un segundo que la solución para la mayor felicidad de los científicos es el retorno al virtuosismo barroco de los primeros tiempos de las instituciones científicas. La humanidad utilizó mucha energía para conquistar la institucionalización eficaz y el reconocimiento público de este tipo de actividad, y la ciencia necesita para su progreso eficaz, organización, disciplina y trabajo personal, mucho trabajo personal. Pero estas restricciones no tienen por qué suponer trabas ni para la ilusión ni para el bienestar individual de las personas. La eficacia para conseguir los resultados deseados compensará con creces la coerción de los grados de libertad. Aunque en esto, insisto en que será mucho más importante el fin con el que se trabaja. Si el elemento de cambio de la organización, la disciplina y el esfuerzo personal es sólo el dinero, el stress y la insatisfacción están garantizados. Otro tanto se podría decir de la ambición o de la acumulación de poder académico, que a la larga resulta esperpéntico y ridículo.

Si, sin pasar privaciones humillantes, la luz del túnel proviene de la posibilidad de que no haya persona en el planeta que lo pase mal por falta de alimentos o que los personajes de esta comedia humana tengan como perspectiva razonable la de morirse de viejos, el bienestar intelectual de los científicos sería otro muy distinto. Me atrevo a pensar que de esta forma se acabaría con otro de los problemas que angustian más a amplios círculos científicos: la ciencia cuando no mata, aburre. Feyerabend [15, pp. 136-137] lo ha expresado en muy interesantes e incluso confiados términos:

"Podemos hacer que la ciencia pase, de ser una matrona inflexible y exigente, a ser una atractiva y condescendiente cortesana que intente anticiparse a cada deseo de su amante...".

¿Realmente podemos?

4. Conclusión: Al final no todo sale mal

Vayamos aterrizando. Como soy de quienes se sienten enormemente influidos por la obra de John D. Bernal, a quien sigo profesando una profunda admiración querría aportar una opinión suya [5, vol. 2, 414] que siempre he considerado muy ilustrativa y acertada. Dice así:

"La satisfacción de las necesidades materiales de la ciencia es condición necesaria pero no suficiente para su progreso; debe ir acompañada de un ambiente en que se experimente la excitación de la novedad en grado suficiente para atraer a la aventura de la ciencia a las personas más capaces".

He escrito en otro lugar [21] sobre la luz que destellan los ojos de los estudiantes que se acercan a los tabloneros de horarios de las facultades o departamentos de ciencias en su primer día de vida universitaria, preparados y animosos para recibir su bautismo de fuego en la cruzada universal contra la ignorancia. Por lo general los juveniles rostros revelan ilusión. También incertidumbre. ¿Serán capaces de superar las pruebas que el aprendizaje científico comporta? ¿Podrán resolver algún enigma significativo? Algunos y algunas, es natural, ya piensan en si el esfuerzo que van a realizar les supondrá un buen empleo con el que ganar mucho dinero, pero eso no suele ser usual. La mayoría, sin duda debido al pragmatismo general que nos rodea, sí que se plantea más encontrar una salida profesional con la que ganarse la vida que estudiar por el enorme placer de saber. Por desgracia, a los pocos días, las ilusiones estarán bastante marchitas y el pragmatismo no sólo será una variable ambiental exógena sino una realidad palpable. La universidad habrá comenzado implacablemente su tarea de hacer de esos jóvenes unos buenos burgueses, que reproduzcan fielmente, no los contenidos, sino más bien el

estilo de vida profesional que se les enseña. Levantarán su altar particular a su becerro de oro y al cabo de los años las úlceras de estómago que se les produzcan o las depresiones que les atenacen no serán por haber libado hasta las heces el vaso de los placeres que la naturaleza otorga, sino por haber iniciado una absurda carrera en la que categorías como el dinero, la ambición de poder -académico o del otro-, el llamado prestigio profesional, han aplanado todas las posibilidades de disfrutar de la vida haciendo lo que su biología corporal y su saber le permitan a cada cual mientras dure.

Nadie enseña en la universidad que de entre los placeres el mayor es el del saber en compañía. Contar con personas con las que poder descubrir nuevos asuntos y resolver viejos enigmas es lo más hermoso y duradero que a los pobres mortales nos es dado. Como algunas personas se dan cuenta de eso se puede concluir que al final no todo sale mal.

Sólo me queda por hacer una última reflexión que me va a retrotraer a otro año crucial en la historia contemporánea de nuestro cansado planeta: 1848. El joven Louis Pasteur recibió a comienzos de ese año una carta de su padre Jean Joseph quien, como es sabido, le escribía regularmente. En ella la madre, que moriría el 28 de mayo de ese mismo año, escribió unas líneas como postdata, en la que recomendaba, al ya encarrilado científico algo que las madres pueden desear sin ningún rubor:

"Mi querido niño, te deseo un buen año. Cuida tu salud. A veces me consuelo de tu ausencia pensando cuánto me ha reconfortado tener un hijo que se ha labrado una posición que le ha hecho feliz, como tú mismo nos has dicho en tu última carta".

Y añade:

"Que nada te cause pena. En la vida no hay más que quimeras...".

NOTAS

1 El 68 fue presentado por Robert Merton [29, p. 423] como *el año de la doble hélice en la historia que trata de la conducta de los científicos*. En ese sentido la conmemoración del cuarto de siglo de la efemérides tampoco sería baladí. En la alocución que realizó a la American Association for the Advancement of Science en diciembre del 68, Merton se hacía eco de sentencias que afirmaban que los científicos *pueden ser vanidosos, celosos, charlatanes, violentos [y hasta] estúpidos* [29, p. 424]. También recogía la interrogación preocupada sobre la presencia de una nueva generación de científicos *endurecidos, cínicos, amoraless, amargados y desilusionados* [29, p. 427]. Mis recuerdos del 68 me inspiran otras preguntas.

2 Seguramente Antonio Márquez [26] no estaría, con mucha razón, de acuerdo conmigo si no dijese que en cuanto se quiere echar luz sobre determinados procesos que pongan en tela de juicio autoridades actuales las sensibilidades comienzan a enrojecer rápidamente.

3 No ha sido históricamente usual que las revistas *serias* de los científicos se hayan ocupado de estos temas espinosos. Ni siquiera para dar mera información sobre actividades que pudieran ser utilizadas por el adversario ideológico. En los años posteriores al 68, publicaciones como *Nature*, *Scientia*, *Physics Today*, *Science*, *New Scientist* y otras ofrecieron informaciones con las que personas como Levy-Leblond [Ver simplemente las notas a pie de página de 25], entre otros, hicieron análisis sumamente ilustrativos, en los que algunos aún continuamos interesados.

4 Como en todas las expansiones ondulatorias hay paquetes de ondas que se desplazan con velocidades de diferente signo. Desde luego la situación no es ahora homologable a la de referencia decimonónica, pero yo creo que hay todavía manifestaciones sociales e ideológicas que parecen ecos de aquél *desideratum* estético de los más recalitrantes románticos. Así, mientras los científicos más radicales tienden a empujar hacia el infierno de las humanidades o como mucho al purgatorio de las ciencias sociales cualquier consideración que no responda por el fondo y la forma a lo que los científicos entienden como ciencia, tampoco deja de ser pintoresca la afición que los profesionales pertenecientes a sectores intelectuales tradicionalmente no científicos han tomado por el calificativo *científico*. No es nada inhabitual escuchar o leer la denominación de ciencias humanas para muchos menesteres que no tienen mucho que ver con la metodología y estructuras de lo que se ha venido entendiendo como ciencia. Mas el punto culminante de este insólito afán quizás se haya dado en algunas universidades -entre las que se incluye la de Zaragoza- que están dotadas nada más y nada menos que de un Instituto de Ciencias de la Religión, que es por definición una impresionante contradicción en los términos. Joseph Needham [30, p. 158] lo ha denunciado con claridad: *en nuestros días ... la religión toma prestada de la ciencia incluso su atmósfera*. Podría pensarse, por tanto, que las ideas no escapan del todo y se pierden en el infinito vacío cósmico, sino que rebotan en la capa exterior de la noosfera y vuelven. Adulteradas y arrastrando muchas ideas en principio extrañas, pero vuelven.

5 Sobre la fantasía en la ciencia y su monopolio literario me he extendido más en [22].

6 Quizás sea oportuno recordar aquí también las simpatías leninistas de Hardy para no creer en peculiaridades excesivas de personajes como Langevin. De todas formas, como no hay efecto sin causa, quizás haya que buscar deformaciones conceptuales básicas en algunos desmoronamientos ideológicos de la década de los 90 del siglo XX.

7 Hubo, claro, otros análisis heterodoxos de distinta dirección a los más radicales que se desarrollaron en Occidente. Entre ellos, los que más enfatizaron precisamente la confianza en el concepto de revolución científico-técnica fueron los que con más agrado se asumieron desde el pensamiento tradicional entroncado en el marxismo. En concreto, el trabajo multidisciplinar [34] realizado desde el Instituto de Filosofía de la Academia de Ciencias de Checoslovaquia sobre la

encrucijada de la civilización fue un valiosísimo documento que, por desgracia para todos, aunque sobre todo para los propios checos y eslovacos, se ha arrinconado con desagradable acritud.

8 La literatura sobre estos temas es ya muy grande. Algunos textos han llegado a la categoría de clásicos. Entre estos me gustaría destacar de nuevo el de Lévy-Leblond sobre *La ideología delen la física contemporánea*, cuya relectura periódica es muy conveniente para no olvidarse.

9 Sobre algunos de estos extremos sigo pensando que tiene plena vigencia lo que Serguei Kara-Murzá y yo publicamos en LLULL sobre *Ciencia e Ideología* en 1990.

10 Las brechas Norte-Sur han sido cuantitativamente evaluadas en una fuente tan poco sospechosa como el Informe correspondiente a 1992 titulado *Desarrollo Humano* del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. En él se contienen las escandalosas diferencias entre lo que poseen (incluidas la ciencia y la tecnología) los países más ricos y lo que les falta a los países menos favorecidos por la fortuna económica.

11 Quiero dejar constancia expresa de mi agradecimiento a Benito Cuezva, alumno de Ciencias Físicas y de la asignatura de Introducción a la Historia de las Ciencias y de las Técnicas por mantenerme al día en alguno de estos temas y por las discusiones que ha sabido generar sobre estos apasionantes problemas.

12 "El progreso, estimaban los pensadores de las Luces, es lo que libera al hombre de las supersticiones y le ayuda a vivir mejor gracias a un mejor uso de la razón. Cuando ésta derrapa y, aprovechando la crisis de las ideologías, intenta erigir la tecnociencia en nueva divinidad, ¿cómo no reclamar el sobresalto de los ciudadanos? Pues, más allá del umbral faustiano -por primera vez franqueado en Hiroshima- el conocimiento puede aportar la muerte generalizada y la esterilización del planeta".

13 "¿Por estos tiempos de neo-oscurantismo y de peligroso retorno de lo irracional, no es reafirmar *la confianza en la ciencia y el progreso* reclamar que sus terroríficas posibilidades de avasallamiento sean mejor controladas, democráticamente, por la vigilancia de todos los ciudadanos?"

El subrayado es mío [M.H].

14 "La filosofía ... hace suya la profesión de fe de Prometeo: En una palabra, ¡odio a todos los dioses! Y esta divisa se opone a todos los dioses del cielo y de la tierra, que no reconozcan a la consciencia humana como la suprema divinidad. Ella no tiene rival".

"Pero a los tristes *sires* que se regocijan de que aparentemenete la situación de la filosofía haya empeorado, da a su vez la respuesta que Prometeo dio a Hermes, servidor de los dioses: Nunca, estate seguro, cambiaría yo tu miserable suerte por tu servidumbre. Prefiero, en efecto, estar firmemente atado a esta piedra que ser el fiel criado y mensajero del Padre Zeus".

"En el calendario filosófico, Prometeo ocupa el primer lugar entre los santos y los mártires".

15 "el hombre ha nacido para ser feliz".

16 Con todos los respetos hacia casi todas las formas de poder. Alguien tiene que mandar en casi cualquier circunstancia humana y, por supuesto, divina. Si no, las cosas no marchan.

17 Véase los comentarios a Prigogine y Stangers en [20, pp. 449 y 503].

18 La ciencia también tiende a la media y todas las comunidades científicas tienen tras sus momentos de esplendor sus períodos bajos. Creo que sobre este asunto el caso más claro pueda ser el proceso que la alargada sombra de Newton hizo vivir a la ciencia británica durante todo el siglo XVIII. Naturalmente, ingleses y escoceses pueden seguir contando la historia cambiando de órbita y pasando a recorrer el hilo por la senda de la Revolución Industrial, pero ésta debe poco a Newton.

19 O sea, nada que ver con lo que Dieudonné [10, pp. 29-30] hace en *El honor del espíritu humano* cuando, tras establecer tres categorías de matemáticos, se cepilla de un plumazo a la inmensa mayoría de los hombres y mujeres que se tienen por tales en virtud del trabajo que realizan y que es reconocido como tal por la sociedad que les paga por ello.

20 "Sólo por el conocimiento de las leyes de la Naturaleza puede el hombre sojuzgar su poder y apropiarse de sus materiales para sus propios propósitos".

21 "[La ciencia] ha alargado la vida; ha mitigado el dolor; ha extinguido enfermedades; ha aumentado la fertilidad del suelo; ha dado nuevas seguridades al marino; ha suministrado nuevas armas al guerrero; ha tendido sobre grandes ríos y estuarios puentes de forma desconocida para nuestros padres; ha guiado el rayo de forma inocua del cielo a la tierra; ha iluminado la noche con el esplendor del día; ha extendido el alcance de la visión humana; ha multiplicado el poder de los músculos humanos; ha acelerado el movimiento; ha aniquilado las distancias; ha facilitado el intercambio, la correspondencia, todos los tratos amistosos, todos los despachos de negocios; ha permitido al hombre descender a las profundidades del mar, volar a gran altura en el aire, penetrar con seguridad en las pestilentes entrañas de la tierra, cruzar la tierra en coches que ruedan sin caballos, cruzar el océano en barcos que corren diez nudos por hora contra el viento. Estos son sólo parte de sus frutos, y de sus primeros frutos; porque es una filosofía que nunca descansa, que nunca ha llegado, que nunca es perfecta. Su ley es el progreso. Un punto que ayer era invisible es hoy su meta y será su punto de partida mañana".

22 Quiero entender que el término despreciable del texto de Hardy se corresponde al concepto que de esta palabra se da en la doctrina matemática y que no comporta ninguna carga moral.

23 "más todavía en las posibles mejoras de la suerte de los habitantes, del cultivo de las tierras y del reparto de las aguas".

24 "La Europa sabia no podría ver con indiferencia el disfrute de las ciencias aplicadas a un país al que han sido llevadas por la sabiduría armada y el amor a la humanidad, tras haber estado tanto tiempo exiliadas por la barbarie y el furor religioso".

25 Cuando uno vive obsesionado con algún problema, como yo llevo con el de la ciencia y la felicidad que produce, suele encontrar motivos de reflexión estimulante en muchas situaciones aparentemente distantes. Y como una de las formas de relajación -y muy raramente de información enriquecedora- de nuestro tiempo son los productos audiovisuales que se contemplan en la pantalla de la televisión doméstica, me he fijado en dos detalles bastante característicos de los tiempos que corren. El primero es el cambio en los héroes de nuestro tiempo, que ya no son ni aventureros ni entrepreneurs capitalistas inconformistas y

visionarios: los buenos y los menos buenos suelen hacerse ricos e importantes o desgraciados y pobres por medio de las múltiples formas de especulación financiera. La segunda característica es la reedición, con las variaciones que se quiera, del Dr. Fu Manchú. Puede ser en envoltorio trágico o cómico, en versión para adultos o para consumo infantil. En definitiva, la imagen del científico perverso que quiere sojuzgar a la humanidad -porque donde las dan las toman- o simplemente forrarse (ese es el toque USA a la cultura planetaria) sigue siendo un artículo que vende muy bien en el mercado de la ficción.

26 En la medida en que la Medicina, gracias a la Estadística, puede considerarse disciplina científica, aunque la Medicina esté más llena de serendipias [35] que cualquier otra rama de la ciencia, lo cual indica un cierto alejamiento de los troncos de desarrollo interno más inmersos en la racionalidad.

27 No me puedo resistir a recordar, cuando escucho alguna crónica sobre la actuación de las mafias que operan en las cuestiones del tráfico de órganos humanos, que tampoco esto es nuevo. En el fantástico Museo de Arte de Valladolid hay un cuadro intitulado *El milagro de San Cosme y San Damián* en el que se representa a un bienaventurado hombre blanco que ha perdido una pierna, y al que estos santos y doctos varones le aplican otra con éxito: La pierna procede de un negro que yace dando gritos en el otro extremo del cuadro porque se la acaban de quitar. Criterios de la época.

28 "La decisión de construir armas atómicas ha colocado al mundo en una situación horrible, dramáticamente simbolizada por la amplitud de los stocks actuales de armamentos atómicos".

"Sin embargo, los científicos que trabajan en este campo no hacen más que obedecer directivas políticas".

29 Ver, por ejemplo, una amplia nota de agencias procedente de Washington y París, en *El País* del 19 de junio de 1993, p. 24.

30 Que ya era habitualmente minoritaria cuando, allá por la efemérides que me ha servido de pretexto para este artículo, algunos pretendíamos cambiar el orden franquista en España y frenar la agresión yanqui en Vietnam.

31 Elena Ausejo [2] ha estudiado la crisis que a raíz de la derrota francesa de 1870 en la guerra francoprusiana engendró la Asociación Francesa para el Progreso de las Ciencias. En ese momento los militares franceses ya reprochaban a sus científicos que no les hubieran proporcionado armas más eficaces y mortíferas para combatir al enemigo. La historia posterior ha sido una repetición cada vez más prepotente de la misma historia.

32 Si las personas estuvieran convencidas de que el dinero asegura la felicidad el nivel de delincuencia aumentaría de tal forma que la vida sobre la tierra, sobre todo la que corresponde a la civilización contemporánea occidental, correría peligro evidente de desaparición. Los hechos históricos demuestran que el mayor nivel de transgresiones de la ley y de la convivencia-corresponde a un país en el que se llama a la gente a ser tan feliz como un millón de dólares.

33 El nicaragüense Rubén Darío se ciñó a las que llevaban *sangre de Hispania fecunda*, pero yo prefiero considerar que cualquier tipo de tronco étnico debe ser considerado de sangre fecunda.

34 A estas alturas muy discutible en los países industrializados. El fenómeno, que en el 68 pareció adoptar la forma de proletarización de los

intelectuales y profesionales, tuvo un efecto *boomerang* y en definitiva lo que produjo fue un proceso de blanqueo de los monos azules del proletariado industrial, cada vez más distantes de los hermanos de clase de los países pobres y que asumieron sin pestañear que su nivel de vida mejorase a costa de la explotación cada vez más descarada del tercer mundo geopolítico y del tercer mundo de cada estado, esto es, de los inmigrantes o de sus propias bolsas de subdesarrollo.

35 No deja de ser esperpéntico ver a personas de los países ricos, pertenecientes objetivamente a la clase media, reproducir discursos obreristas del corazón del siglo XIX.

36 Lo cual no deja de ser cierto para quien ha tenido suficientes medios de fortuna como para disponer de una casa suficientemente grande, de una esclava doméstica -normalmente conseguida gratis por medio de un oportuno vínculo matrimonial- que se ha ocupado de las tareas del hogar convertido en despacho de sabio, y haber sabido y podido hacer respetar el principio de autoridad con el que mantener el apropiado silencio y quietud.

37 La expresión no es mía, sino que se generalizó como variable necesaria al compás con el proceso de cientificación ¡menuda palabreja! de la economía política en el universo industrial contemporáneo. Poincaré, que mostró a Walras -uno de los padres de la criatura- sus reservas ante otros detalles no era, sin embargo, reacio a admitir el axioma de que los hombres y mujeres somos infinitamente egoístas [23, p. 149], por lo menos en una primera aproximación. ¿No sería más hermoso que la ciencia pudiera modificar ese, al parecer, innato instinto?

38 Evidentemente todas las revoluciones no son iguales ni del mismo carácter. En el siglo XX hemos tenido que soportar que la extrema derecha más soez y sanguinaria se autoatribuyera por las buenas el apellido revolucionario. En los años finales del siglo XX el desbarajuste conceptual que han generado los llamados demócratas de los antiguos países socialistas europeos -que han resultado ser tan soeces como los miembros de la extrema derecha antes aludidos- obliga a precisar los términos. En mi opinión el proceso *revolucionario* actual en la antigua Unión Soviética es reaccionario, ergo negativo. La Revolución Francesa de 1789 y la rusa de octubre de 1917 son positivas. Que quede claro.

39 "Ahí tenemos a Lagrange y Laplace que se han vuelto conservadores y que abandonan el gobierno de las ciencias para colocarlo en manos ineptas e inútiles".

40 "Habiéndose asegurado la participación de Lagrange en sus innovaciones educativas, el nuevo régimen lo utilizó para fomentar la imagen pública de la ciencia".

41 Obviamente no me estoy refiriendo a los lunáticos, charlatanes u orates que vienen periódicamente a contarnos a cualquiera sus portentosos descubrimientos. Me estoy refiriendo a investigadores serios, o comunidades enteras de investigadores serios, que no se ciñen a los criterios de algún patrón y que, por ello, son postergados y represaliados. Lo que se ha dicho en otro tiempo de los investigadores soviéticos y de los países satélites no sé yo si se lo recordarán a esas mismas personas cuando van, ahora, de demócratas por occidente. Antes eran profesionalmente malos porque eran rojos. ¿Y ahora? En el documentadísimo libro de Nieburg, se hace mención explícita al asombro que

produjo la superbomba creada por [31, p. 39] "hombres de ciencia carentes de inspiración y rapidez mental, de una Rusia arrasada".

42 El *casi* lo escribo porque intento evitar en la medida de las posibilidades del lenguaje adverbios de absolutización, que pueden distraer, ante la presentación de algún oportuno contraejemplo, la vigencia de la tesis central.

43 Un caso particular de esta tendencia es el desarrollo de las formulaciones científicas heterodoxas conocidas como pseudociencias en la literatura *seria* y como superciencias en la de ficción o en los sucedáneos que con ropajes cientistas pretenden colocar productos en el mercado para consuelo de incautos. La bibliografía sobre el tema es enorme, aunque quien quiera hacer una rápida excursión, evidentemente crítica, y en algunos casos para mi discutible, puede acudir a [16].

BIBLIOGRAFIA

1. ALTHUSSER, L. (1975) *Curso de filosofía para científicos*. Barcelona, Editorial Laia.
2. AUSEJO, E. (1993) *Por la ciencia y por la Patria*. Madrid, Siglo XXI.
3. BARON D'HOLBACH (1982) *Sistema de la Naturaleza*. Madrid, Editora Nacional. Edición preparada por José Manuel Bermudo.
4. BENSUADE-VINCENT, B. (1987) *Langevin. Science et Vigilance*. París, Belin.
5. BERNAL, J.D. (1968) *Historia Social de la Ciencia*. Barcelona, Península, 2 vols.
6. BREZINSKI, C. (1993) *El oficio de investigador*. Madrid, Siglo XXI.
7. BUHL, A. (1962) "Estética científica y teorías modernas". In: F. Le Lionnais *et al.*, *Las grandes corrientes del Pensamiento matemático*. Buenos Aires, Eudeba.
8. COHEN, I. B. (1990) *Puritanism and the rise of modern science. The Merton Thesis*. New Brunswick, Rutgers U.P.
9. DAVIS, P. & HERSH, R. (1981) *The Mathematical Experience*. Boston-Basel-Stuttgart, Birkhäuser.
10. DIEUDONNE, J. (1989) *En honor del espíritu humano. Las Matemáticas hoy*. Madrid, Alianza editorial.
11. DHOMBRES, N. et J. (1989) *Naissance d'un nouveau pouvoir: sciences et savants -1793-1824*. Paris, Payot.
12. DROZ, J. (1857) *Essai sur l'art d'être heureux*. 8e éd., Paris, Jules Renouard éd.
13. EASLEA, B. (1977) *La liberación social y los objetivos de la Ciencia*. Madrid, Siglo XXI.
14. ENGELS, F. (1968) *Anti-Dühring*. Madrid, Editorial Ciencia Nueva. Traducción de José Verdes.
15. FEYERABEND, P.K. (1974) *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Barcelona, Ariel. Traducción de F. Hernán.
16. GARDNER, M. (1988) *La Ciencia. Lo bueno, lo malo y lo falso*. Madrid, Alianza Editorial.

17. GOODCHILD, P. (1989) *Oppenheimer*. Barcelona, Salvat.
18. GRATTAN-GUINNESS, I. (1990) *Convolutions in French Mathematics*. Basel, Birkhäuser, 3 vols.
19. HARDY, H. (1981) *Autojustificación de un matemático*. Barcelona, Ariel. Prólogo de C.P. Snow.
20. HORMIGON, M. y KARA-MURZA, S. (1990) "Ciencia e Ideología". *LLULL*, 13, 447-514.
21. HORMIGON, M. (1992) "Espacio Académico y parcelación del saber. La Historia de la Ciencia en España en el aspecto docente". *Theoria, Segunda época, VII, tomo A*, 535-555.
22. HORMIGON, M. (1993) "Alguna prensa no es mentirosa. A propósito de las revistas matemáticas". In: AUSEJO, E. y HORMIGON, M. (Eds.) *Messengers of Mathematics*. Madrid, Siglo XXI.
23. INGRAO, B. & ISRAEL, G. (1987) *La mano invisible. L'equilibrio economico nella storia della scienza*. Roma-Bari, Laterza.
24. KARA-MURZA, S. (1990) "La URSS: con 'mano de hierro' a la felicidad del mercado". *Nuestra Bandera*, 147, 14-21.
25. LEVY-LEBLOND, J.M. (1975) *La ideología de/en la física contemporánea*. Barcelona, Cuadernos Anagrama.
26. MARQUEZ, Antonio (1987) "Ciencia e Inquisición: Proceso Inquisitorial/ Proceso Histórico". *LLULL*, 10, 146-153.
27. MARX, C. (1927) "Différence de la Philosophie de la Nature chez Démocrite et Chez Epicure". In: *Oeuvres Philosophiques*. Alfred Costes, Editeur. Traduites par J. Molitor. Tome I.
28. MEDAWAR, P.B. (1988) *Los límites de la ciencia*. Mexico, FCE.
29. MERTON, R.K. (1977) *La sociología de la ciencia*. Madrid, Alianza Editorial, 2 vols.
30. NEEDHAM, J. (1978) *Ciencia, religión y socialismo*. Barcelona, Crítica.
31. NIEBURG, H.L. (1973) *En nombre de la ciencia. Análisis del control económico y político del conocimiento*. Buenos Aires, Editorial Tiempo contemporáneo, Colección Crítica ideológica.
32. POINCARÉ, H. (1964) *El valor de la ciencia*. 3ª ed. española, Madrid, Espasa-Calpe. Trad. de A.B. Besio y José Banfi.
33. RAMONET, I. (1992) "Au-dela du seuil faustien". *Le Monde Diplomatique. Manière de voir* 15, Mai 1992, 6-7.
34. RICHTA, R. (1972) *La civilización en la encrucijada*. Madrid, Artiach.
35. ROBERTS, R.M. (1992) *Serendipia. Descubrimientos accidentales en la ciencia*. Madrid, Alianza Editorial.
36. ROUTLEDGE, R. (1989) *Discoveries and inventions of the nineteenth century*. London, Bracken Books.
37. RUSSEL, B. (1975) *La sabiduría de Occidente*. 2ª ed., Madrid, Aguilar.
38. SCHMIDT, M. (1990) *Hommes de Science. 28 portraits*. Paris, Hermann. Préface de Hubert Curien.
39. UNAMUNO, M. de (1989) *Amor y Pedagogía. Tratado de cocotología*. 15 ed., Madrid, Espasa-Calpe.

40. VV. AA. (1992) "L'Homme en danger de science?" *Le Monde Diplomatique. Manière de voir* 15. Mai 1992.

41. VIZGUIN, V. (1992) "La conquista de la Física por el espíritu de la Matemática y su repercusión en la literatura". *LLULL*, 15, 429-441.