

LAS DOS ACTITUDES DEL ESPIRITU FRENTE A LA CIENCIA

I

Me propongo analizar en estas páginas las dos actitudes, radicalmente diferentes entre sí, que puede adoptar el espíritu frente a la Ciencia.

Prescindiremos de los indiferentes, que no adoptan actitud alguna, y de los hombres de cultura general, que sólo tratan de estar superficialmente informados de los métodos y resultados de la investigación científica. Los primeros no visitan el archipiélago maravilloso de la Ciencia; los segundos sí viajan por sus costas, pero sin abandonar el barco, y se limitan a mirar desde lejos con un antejo—y a veces sin él—los campos que allí se cultivan, las tierras eriazas que se están tratando de poner en valor, y quieren darse cuenta de cuáles son y dónde están las selvas impenetrables que aun no se han logrado aclarar.

Los dos tipos mentales que tenemos que considerar con verdadera atención son el dilettante y el especialista, cuya diferencia fundamental nunca se recalcará lo bastante. Ella no consiste, por cierto, en el tiempo mayor o menor que cada cual consagra a la Ciencia: es más profunda, y reside en la actitud espiritual, en el punto de vista.

El dilettante, curioso insaciable, se deleita en leer libros de vulgarización y artículos sencillos, y está familiarizado con ideas, nombres y teorías. El especialista—no hay que decirlo—estudia los problemas profundamente: sus libros son los tratados sistemáticos o las grandes monografías; sus periódicos, las revistas especiales; sus artículos, las memorias de investigación original.

El dilettante y el especialista, en sus viajes por los países de la ciencia, recorren la comarca toda entera, pero de qué distinto modo!

El dilettante es el turista que con las Guías de los libros de vulgarización, vá a los lugares pintorescos, sigue los caminos que otros trillarón, admira las maravillas que otros descubrieron. El especialista no hace una gira de turismo; él es el explorador que penetra hasta lo más profundo y agreste del país, lo recorre con más sufrimientos que placeres, no se detiene ante los senderos que parecen impracticables ni ante vallas difíciles de franquear, desciende a los más hondos abismos, sube a las cumbres más altas, y descubre nuevas regiones, o por lo menos traza mapas y descripciones de lo que otros descubrieron.

A través del símil se entrevén dos tipos de especialistas (que pueden coexistir en el mismo individuo): quien descubre nuevas tierras es el investigador; quien traza mapas y descripciones es el tratadista. Pero ambos han de tener un dominio absoluto de la Ciencia, para no perderse en sus laberintos, para no creer que descubren lo de antes conocido.

II

El dilettante es de todos, quien más goza, por lo menos con un placer un tanto superficial. El sabio, en cambio, tiene la tortura de la perenne lucha con dificultades que debe resolver.

La actitud espiritual del dilettante es irreprochable, en cuanto que sólo trata de informarse de los estudios de los especialistas para cultivar su espíritu y gozar con ellos: ningún turista está obligado a convertirse en explorador y lanzarse al Tibet o al corazón de Africa.

Pero existe un peligro terrible, y es que el dilettante olvide que lo es, y que pretenda lanzar teorías inconsistentes y organizar sistemas imaginarios. El fenómeno es un tanto frecuente, no sólo en países como los nuestros, jóvenes y habitados por una raza dotada de fecunda imaginación, sino en las naciones de más sólida cultura y en los pueblos más serios y reflexivos, a tal punto que Augustus De Morgan pudo escribir una obra en dos volúmenes, **A Budget of Paradoxes**, dedicada a presentar, como dice Loria, "un capítulo de la historia de las aberraciones humanas". Estas teorías y sistemas improvisados no son sino errores que acusan, como observa este



eminente geómetra italiano, una cultura deficiente en quienes los cometieron.

Analicemos un caso típico.

Un aficionado a lecturas científicas ha llegado a saber algo acerca de un importante capítulo de la ciencia tal, por ejemplo, como la conductibilidad eléctrica de los metales: se ha informado superficialmente de las teorías propuestas para explicar las diversas particularidades de este fenómeno, y hasta de las dificultades que cada una de esas hipótesis encuentra. Este cultivo superficial de la ciencia, si cultivo puede llamarse; o mejor dicho estos paseos por los campos que cultivan los verdaderos investigadores, llegan a interesar vivamente al dilettante, quien pensando un buen día en sus lecturas favoritas, en la cuestión de la conductibilidad de los metales, en las deficiencias de las teorías propuestas, cree llegar a entrever cómo podrían resolverse las dificultades de que ha adquirido tan vaga noticia. Su espíritu ágil—como que no tiene el grave lastre de la sabiduría—salta por las ideas como un pájaro de rama en rama; así concibe una teoría de apariencia seductora, y ya le tenemos disfrazado de especialista.

Dos o tres días después (cediendo acaso a instancias de algún amigo, a quien ha bosquejado en tono confidencial sus lucubraciones) resuelve escribir un artículo que piensa publicar — no hay que dudar—en un periódico diario. La pluma vuela sobre las cuartillas. El dilettante, que no se siente entrabado por nada, que no tiene que ajustar sus ocurrencias a los métodos ni a los resultados de la ciencia que él ignora, vá amontonando afirmaciones y teorías. Una idea le trae otra, y él, que comenzó escribiendo un artículo para un diario local sobre la conductibilidad eléctrica de los metales, escribe o mejor dicho borraja una serie de artículos, o un folleto, y a veces hasta un volumen sobre ese asunto y sobre muchísimos otros más o menos conexos con él. Y así resulta el tal engendro, redactado sin plan ni concierto, deforme y absurdo como un novelón por entregas.

Este trabajo, una vez impreso, es profusamente distribuido, no tanto entre los hombres de ciencia, como entre los amigos del autor. Aquéllos lo tiran al canasto y los amigos no pueden leerlo porque no entienden de esas cosas: nadie lo lee, pues, pero los profanos lo admiran. Al sabio improvisado, empero, no le basta la devoción barata

de sus camaradas: anhelaría la de **sus colegas** los verdaderos investigadores, y como esa no se obtiene tan fácilmente, se apodera de su espíritu la consabida tragedia del genio incomprendido.

No siempre son tan tristes las cosas: a veces resultan regocijadas, porque el autor de tan grotesco estudio tiene la ingenua ilusión de creer que sus ocurrencias son confirmadas por experimentos, teorías y trabajos de los sabios de verdad: los engendios de los pseudo-investigadores son siempre vagos y superabundantemente frondosos, aun a costa de terribles contradicciones internas; y esto hace que siempre haya por donde cogerlos para encontrarles indecisas similitudes con algún aspecto de la verdadera investigación científica. Este es el momento en que el pseudo-sabio cree paladear ya el néctar inefable de la gloria.

Los investigadores improvisados, sin bagaje ni orientación, resultan unos verdaderos arbitristas de la Ciencia. Su posición espiritual es comparable a la de los estrategas de café: éstos pretenden resolver a su modo los problemas de la guerra, que sólo conocen a través de los comunicados del Estado Mayor; los pseudo-sabios pretenden edificar teorías y hacer descubrimientos en un campo que desconocen, con medios inadecuados e insuficientes, y siguiendo caminos extravagantes y ridículos.

Podrían citarse ejemplos innumerables, pero sólo aduciremos uno. Entre la escasa, incipiente y esporádica literatura matemática peruana, se encuentra un número relativamente elevado de trabajos sobre la trisección del ángulo y alguno que otro sobre la cuadratura del círculo. Sus autores, dotados de inclinación por los estudios matemáticos y no exentos de ciertas aptitudes, desdeñaban el trabajo regular y metódico que les hubiera asegurado resultados modestos pero ciertos; y poniendo la mirada en el ápice de las dificultades, querían conquistar la inmortalidad y la gloria siguiendo paradójicamente la vía del menor esfuerzo. Podría comparárselos a niños que, menospreciando la cotidiana caminata higiénica por los campos, pretendieran sobrepasar a los más esforzados alpinistas trepando solos, sin guía y sin elementos, las cumbres inaccesibles del Himalaya. Peor aún: la imposibilidad de trisecar el ángulo y de cuadrar el círculo, hace a quienes entre nosotros lo intentaron, comparables a chiquillos que no quisieran pasear, considerando que sólo era digno de sus

empañados el escalar las cimas irreales y misteriosas de alguna cordillera legendaria. Y es curioso que de los problemas clásicamente insolubles de la Geometría Elemental— la trisección del ángulo, la cuadratura del círculo, la duplicación de cubo — sólo los dos primeros, y en particular la trisección, hayan atraído la descaminada atención de nuestros arbitristas de la Matemática.

III

Pero dejemos a un lado la pseudo-ciencia y veámos cómo se hace la ciencia de verdad.

El hombre de ciencia tiene que especializarse profundamente en nuestra época: no sólo tiene que consagrarse a un determinado género de estudios, sino que tiene que enfocar su atención sobre unos pocos problemas de la disciplina que cultiva. Estos problemas a que se dedica especialmente, los conocerá de una manera profunda y exhaustiva, amén de poseer una vasta y profunda cultura general y una elevada familiaridad con los temas afines al de sus trabajos personales. Cuando acuda a su imaginación una idea nueva, capaz de hacer progresar la ciencia, el sabio principiará por hacer una prolija investigación bibliográfica para inquirir qué puede haberse escrito sobre este asunto, a fin de no perder el tiempo y las fuerzas en repetir investigaciones ya realizadas por otros, y de asegurarse que en su excursión a través de lo desconocido parte del último jalón puesto por sus predecesores. Cuando se haya convencido de que su idea es nueva, estudiará a fondo todo lo que se haya hecho sobre el asunto a que ella se refiere, y no sólo estudiará los tratados sistemáticos que se hayan escrito sobre la ciencia respectiva, sino también los trabajos originales de los sabios que la han creado. Luego realizarán las investigaciones a que lo conduzca la idea que ha concebido, y una vez que haya alcanzado los resultados que perseguía (u otros en que no pensaba) los consignará en un artículo sobrio que hará publicar en una revista científica: estos artículos en que se exponen nuevas investigaciones son las **memorias originales**.

Otros prefieren hacer primero sus investigaciones, por lo menos en sus líneas esenciales y luego ir a la investigación bibliográfica: esto tiene la ventaja de favorecer la conservación de la idea original,

que así no corre riesgo de ser sofocada o marchitada por una prematura erudición. Pero en todo caso una profunda documentación bibliográfica ha de preceder a la redacción definitiva, y sobre todo a la publicación de cualquier trabajo científico.

Debido a la gran especialización contemporánea, de que ya hemos hablado, la memoria que escriba nuestro sabio será leída por un pequeño número de personas: los otros sabios que están realizando trabajos sobre el asunto a que se refiere la memoria, y los tratadistas que recopilan en grandes exposiciones sistemáticas los resultados del trabajo de los diversos investigadores. Las demás personas a cuyas manos llegue la memoria no la leerán, tanto por falta de tiempo, cuanto **porque no podrían comprenderla**: la ciencia moderna es algo tan complejo, tan vasto, tan rápidamente creciente, que las memorias originales resultan comprensibles sólo para quienes siguen cada problema rigurosamente con el día.

Las grandes revistas científicas imprimen además bajo la forma de folletitos sueltos las memorias que publican, folletitos con que obsequian al autor. El hombre de ciencia envía de regalo estos **separata** a sus colegas.

Cuando las investigaciones de un sabio tienen tal trascendencia que puedan interesar no sólo a los especialistas sino al gran público, se verá inducido a escribir en revistas populares o en diarios políticos artículos de vulgarización para exponerlas, dará conferencias y escribirá libros populares: pero sólo las presentará con todo su aparato científico en unas nutridas y difíciles memorias originales que se insertarán en revistas especiales. Muchísimas veces esta labor de vulgarización científica es hecha por escritores especializados en este género literario, los cuales deben tener un sólido conocimiento de los temas que tratan: un vulgarizador que sólo hubiera leído lo escrito por otros vulgarizadores, sería como un hombre que escribiese un libro de viajes sin haber salido jamás de su pueblo, sólo por lo que hubiera leído en los "Recuerdos de Francia" o en la "Italia vista y comentada"

IV

Tal es, pues, el proceso de la ciencia: los sabios exponen sus descubrimientos en **memorias originales**. Los **tratados sistemáticos**

presentan luego el conjunto de la ciencia, ordenando y armonizando los trabajos de los diversos investigadores. Las **obras de vulgarización** la exponen después, simplificada, desprovista de sus detalles y de sus complejidades, haciendo resaltar sobre todo los aspectos más pintorescos y que más puedan atraer la atención de los profanos.

Nadie está obligado a ser un hombre de ciencia, un investigador genial; pero el que pretende hacer trabajos originales tiene el deber de enterarse primero de **qué cosa es eso**, a fin de no hacer el papel del dilettante improvisado de especialista a que se ha aludido en párrafos anteriores. Nadie, tampoco, está obligado a leer tratados sistemáticos y menos aún memorias originales, pero quien coge una obra de vulgarización debe, si es persona culta y dotada de sentido común, darse cuenta de su índole, y no creer que ha apurado los últimos tragos del amargo cáliz de la sabiduría, porque ha leído, a la ligera y casi por entretenimiento, "La Astronomía de las Damas" o "El Buffon de los Niños".

Cristóbal de Losada y Puga.
