

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LOS METODOS DE TRABAJO INTELECTUAL

Por CRISTOBAL DE LOSADA Y PUGA

Profesor de la Universidad Católica del Perú

I

Se pueden estudiar los métodos de trabajo intelectual desde un punto de vista teórico y filosófico, y tal cosa hizo Bacon en su *Ncvum Organum*, libro que, a pesar de su celebridad en la historia de la filosofía, no ha de haber ejercido influencia apreciable en el desarrollo de la ciencia. Ésta es la obra de una legión de genios, y sería pueril suponer que Newton, Mendel o Faraday se hayan guiado por las reglas que les trazó Bacon.

También se puede tratar de los métodos de trabajo intelectual desde un punto de vista práctico, procurando aconsejar útilmente a quienes pretenden iniciarse en ellos.

Este segundo punto de vista es objeto de un género literario bastante cultivado. Fuera de los pequeños libritos semipopulares como el *Arte de Estudiar*, de Rubió y Bellvé (*Manuales Soler* o *Gallach*), existen verdaderos clásicos del género: tales son Langlois y Seignobos con su *Introduction aux Études Historiques*; Santiago Ramón y Cajal, cuyo libro *Reglas y Consejos sobre Investigación Biológica* presenta el más vivo interés; y el jesuita alemán Fonck, autor de una obra célebre, de carácter más general, *Wissenschaftliche Arbeiten*; amén de muchos autores que han escrito libros consagrados a aspectos particulares del trabajo intelectual, como los de Sarton, *The Study of the History of Science*, y *The Study of the History of Mathematics*; el de Gino Loria, *Guida allo Studio della Storia del-*

le Matematiche; el de Capitant, *Comment faire sa Thèse de Doctorat en Droit*; o el de Trelease y Yule, *The Preparation of scientific and technical Papers*. También citaré la célebre encuesta — de la que habría tanto que decir — promovida por Fehr y Claparède, sobre *Les Méthodes de Travail des Mathématiciens*. En castellano cabe citar, además de la notable obra de Cajal, la titulada *Cómo se aprende a trabajar científicamente*, del jesuita español Zacarías García Villada (asesinado en Madrid por los *republicanos* (!) en 1936, en los primeros días de la guerra civil).

Las reflexiones sobre el trabajo intelectual que ahora pienso desarrollar, no serán de carácter filosófico sino de carácter práctico, y no pretendo, ni mucho menos, agotar el asunto: al contrario, por ahora quiero tocar únicamente dos aspectos, acaso extremos, del trabajo intelectual: la adquisición de conocimientos, y la enseñanza, que es la transmisión de conocimientos; y acerca de la enseñanza sólo me propongo formular una que otra crítica aislada que me ha sido sugerida por la observación de casos concretos.

¿Y la elaboración y la creación del conocimiento? Nada diré de ellas en este ensayo, y eso por dos razones. Primera, que no son siempre las mismas, sino por el contrario varían de una disciplina a la otra; así que nadie podría — a menos de limitarse a vaguedades anodinas — tratar de otra cosa que de un solo aspecto de esta etapa capital del trabajo intelectual. Segunda, que es muy difícil dar indicaciones ni siquiera en lo tocante a un determinado aspecto de la creación científica o de la simple elaboración, hecha con originalidad y personalidad, de lo ya creado; porque aun suponiendo que una introspección nos haya revelado su mecanismo psicológico o que la observación de otras personas nos haya permitido descubrirlo, ni siquiera éste será fácil de explicar, ni será el mismo en todos los hombres de ciencia, puesto que no en vano cabe distinguirlos en intuitivos, analíticos, eruditos, etc.

Pero a pesar de todo esto, acaso algún día me anime a tratar de la etapa cenital — que diría Amiel — del trabajo intelectual: la creación y la elaboración del conocimiento.

Quiero desde ahora, empero, señalar a este propósito uno de los mayores tropiezos que encuentran entre nosotros la cultura y la ciencia: el constituido por los pretendidos investigadores improvisados que nos inundan con supuestos descubrimientos geniales des-

provistos de realidad y fundamento. Estos arbitristas de la ciencia constituyen un escollo para la verdadera ciencia nacional, por múltiples razones. Porque pueden desorientar y descarriar a las inteligencias jóvenes, mostrándoles el camino de la improvisación fácil que conduce a unos falsos triunfos que jamás se consiguen tan brillantes siguiendo la ardua ruta honrada del trabajo y del estudio. Porque desprestigian la ciencia peruana, que puede ser confundida en su conjunto, por los hombres de estudio del extranjero, con esas grotescas y absurdas producciones que les llegan del mismo país y con los mismos sellos de correo. Y porque desacreditan ante los ojos de los mismos connacionales todo esfuerzo de creación científica, que resulta equiparado con esos fuegos fatuos que surgen de los montones de detritus de cultura en descomposición.

Sólo la educación, la verdadera cultura, y el ejemplo de hombres de ciencia de verdad consagrados a la producción y a la investigación, conseguirán aminorar esa plaga de los seudo-sabios, así como los avances de la medicina van desterrando a brujos y curanderos. Pero entretanto, las instituciones científicas y profesionales y los órganos de la prensa, deben abstenerse de prohijar los engendros de esos enemigos de la cultura de un pueblo. La tribuna de una institución científica o de una asociación profesional, así como sus publicaciones, no deben estar al alcance de quien quiera desbarrrar desde lo alto de ellas (como ocurre con lamentable frecuencia); y los periódicos de la prensa no especializada y profesional, que ya tan poco sirven a la cultura y a la ciencia, siquiera que no les hagan el daño de acoger en sus páginas y en sus columnas las desarticuladas lucubraciones de los improvisadores. Ni los monederos falsos contribuyen a la riqueza nacional, ni los seudo-sabios propenden a la cultura: unos y otros introducen la desconfianza y el desorden, y socavan los cimientos de estructuras delicadas y celosías.

II

Está tan extendida entre nosotros la costumbre de tratar de las cuestiones más arduas sin la necesaria competencia, y son tantos los que pretenden escribir sobre temas científicos, filosóficos o históricos sin haberse tomado el trabajo de estudiarlos previamente a fon-

do, que no faltará quien se sorprenda de que consagre un capítulo de este ensayo a la manera de estudiar.

Y sin embargo, es obvio que la manifestación primera y fundamental del trabajo intelectual es el estudio, ya que es propio de mentalidades descarriadas el pretender producir libros, artículos e ideas sin tratar ante todo de asimilarse las que imperan en la ciencia en el ramo particular en que cada uno pretende ocuparse. Y esta cuestión en apariencia tan simple de estudiar, requiere ser hecha con sagacidad y con criterio, pues hay muchas personas que *no saben estudiar*.

En este momento no me interesa el caso del adolescente que desea iniciarse en los principios de la ciencia, de la filosofía o de la historia, el cual adquirirá sus nociones en textos elementales, y seguramente bajo la dirección de maestros y profesores.

Tampoco me interesa por ahora el caso de la persona de cultura general que quiere adquirir simplemente una idea somera de alguna teoría o descubrimiento de actualidad: para ello le bastará leer algún opusculo de vulgarización o un simple artículo de periódico. A este respecto lo único que cabe recomendarle, es que trate de leer un trabajo de vulgarización escrito por quien domine a fondo el asunto de que trata: los vulgarizadores que sólo han leído lo escrito por otros vulgarizadores, apenas consiguen presentar verdaderas caricaturas de las teorías, fenómenos o descubrimientos de los cuales se atreven a tratar.

El caso particularmente interesante desde mi punto de vista actual es el de una persona que, dueña ya de una buena cultura general o especial, quiere estudiar más profundamente determinada teoría o determinado capítulo de una ciencia; sea con el solo propósito de conocerlos mejor, sea porque espere poder realizar acerca de ellos investigaciones o trabajos personales.

La primera cuestión que se plantea para un hombre de estudio, es la gradación de sus lecturas. Para tratar de resolverla, veamos rápidamente el proceso de generación de las obras científicas. Los hombres que realizan una investigación original o que aportan la novedad de un descubrimiento, publican su contribución, las más de las veces, en forma de un artículo de periódico: estos artículos suelen ser designados con los nombres de *Notas* o *Memorias*, según que sean breves o largos. Los tratadistas, que exponen el conjun-

to de una ciencia o una parte considerable de ella en libros, estudian estas notas y memorias originales y consignan en sus obras un resumen más o menos substancial de las que juzgan importantes. El que sus ideas y descubrimientos *pasen a los libros*, es una de las mayores aspiraciones de todo investigador: son muchos aquellos cuyos trabajos permanecen olvidados para siempre en los fascículos de las revistas en que aparecieron. No faltan tampoco ejemplos de trabajos, algunos de primer orden, que después de haber caído en la obscuridad y en la indiferencia, han encontrado de repente quien los aprecie e imponga a la admiración del mundo (1).

Los autores de textos se inspiran a su vez en las obras de los tratadistas, acudiendo pocas veces a las memorias originales. Los vulgarizadores tratan de reflejar lo que han leído en textos o tratados... cuando no en los libros de otros vulgarizadores.

Ahora bien, al abordar el estudio profundó de un tema se debe, por decirlo así, *remontar* y no *seguir* el curso de la ciencia; es decir que no hay que comenzar por las memorias para terminar por los libros de texto, sino hacer exactamente lo contrario. Conviene adquirir primero, sea en un texto de nivel universitario, sea en un buen artículo de enciclopedia, una idea general y al mismo tiempo bastante sólida del asunto. De allí se pasará a los grandes tratados sistemáticos y por fin, si se desea, a las memorias originales y a las obras fundamentales de investigación y de polémica.

El comenzar por un texto universitario o por un artículo de enciclopedia es siempre aconsejable cuando no se está preparado

(1).—Así sucedió con la *regla de las fases*, del físico norteamericano Gibbs, que Ostwald descubrió en una revista muchos años después de haber sido publicada, haciendo ver su importancia capital; y así ha sucedido también recientemente con la teoría de la expansión del Universo, del Abate Lemaitre, que Eddington sacó a la luz cuando ya había pasado para ella algún tiempo de indiferencia e incomprensión. Las vesículas que encierran los óvulos en el ovario de los mamíferos, fueron descubiertas por Graaf, cuyo nombre llevan — *folículos de Graaf* —; pero nadie creyó al principio en este descubrimiento, lo que produjo en su autor un dolor tan profundo que determinó su muerte. Las geniales investigaciones del matemático noruego Sophus Lie sobre la teoría de los grupos de transformaciones, no fueron debidamente apreciadas en los primeros años; lo que causó en su espíritu una amargura que no se borró jamás. También se podría citar por analogía el renovado interés con que, gracias a Schopenhauer y otros pensadores de dentro y fuera de España, se estudian ahora las obras de Baltasar Gracián, largo tiempo miradas con indiferencia.

para el estudio de un tratado sistemático. Por otra parte, sólo las obras de este último tipo — los grandes tratados sistemáticos — con la recia vertebración de sus líneas principales y con el frondoso desarrollo de sus diversas partes, permiten tener un dominio sólido y seguro de una disciplina.

En cuanto a las obras de investigación y de polémica, para leerlas es necesario poseer previamente una profunda cultura en la materia de que tratan; so pena de dejarse arrastrar con infantil docilidad por las tesis del autor. Recuerdo siempre el caso de un amigo mío que, habiendo leído poco después de la guerra europea de 1914-18 un libro en que el autor presentaba sus personales puntos de vista sobre los problemas económicos del momento, confundió estas opiniones individuales con hechos comprobados y con doctrinas ya sancionadas por la experiencia; resultado todo ello de una insuficiente información del lector en la materia tratada. A este respecto, son clásicos los estragos que en mentes inexpertas han producido los libros de Freud: esas obras que nunca debieron salir de las bibliotecas psiquiátricas, han caído en manos de abogados, de ingenieros y aun de personas que carecían, no ya de una cultura especializada, sino hasta de una cultura general, perturbando las conciencias y creando en los espíritus *complejos* nefastos (para valerme de su propia terminología).

Por eso mismo, es absurdo el sistema protestante de poner en las inexpertas manos de un cualquiera y entregarlos a su escaso discernimiento, los oscuros y simbólicos libros sagrados escritos en Oriente hace varios miles de años.

La lectura de las memorias originales sólo está justificada en tres casos: primero, cuando se trata de investigaciones recientes o que por cualquier otra razón no se encuentran expuestas en los libros; segundo, cuando se quiere profundizar en una teoría con tal hondura que no bastan las exposiciones sistemáticas, que inevitablemente representan una síntesis de los trabajos originales de los investigadores; y tercero, cuando se trata de escribir, bien sea un gran tratado sistemático o una monografía, que no podrían hacerse sobre la base de trabajos de segunda mano, bien sea una historia de la ciencia del tipo, por ejemplo, de la *History of the Theory of Elasticity*, de Todhunter y Pearson, y perdóneseme el citar una obra

tan absolutamente especial, pero que representa para mi caso un ejemplo típico.

Ya supongo cómo se escandalizarán de mis afirmaciones los pretendidos lectores exclusivos de memorias, si es que alguno de ellos se digna pasar los ojos por este artículo que a decir verdad no les está destinado, pues se dirige más bien a los jóvenes, a quienes todavía se puede salvar de caer en estos extravíos. Pero siguiendo con mi tema, debo recordar que la lectura de memorias supone ya una gran preparación, pues quien careciera de ella se encontraría absolutamente incapacitado para comprenderlas: las memorias sólo son accesibles para quien planea en las mismas alturas que el autor que las ha escrito.

Y sin embargo, muchas gentes dedicadas a estudios científicos suelen presentar a la ironía del observador este espectáculo particularmente divertido: han oído hablar por allí de la excelencia de las revistas científicas en las cuales aparecen, según todos sabemos, la inmensa mayoría (aunque no la totalidad, eh) de los descubrimientos y conquistas de la ciencia; y desdeñan públicamente los libros (aunque acaso los estudien a sus solas) y únicamente quieren saber de revistas.

Esta preferencia por las revistas y el correspondiente desdén por los libros, son verdaderamente absurdos; porque las ideas y teorías, que suelen aparecer en aquéllas expuestas aún en forma imperfecta, es en los libros donde alcanzan su plena cristalización y donde son presentadas dentro de su verdadero cuadro. Además, de lo mucho que se publica en las revistas, pocos son los trabajos realmente importantes y definitivos: la mayor parte es pura hojarasca.

Voy a citar algunos ejemplos en prueba de mis afirmaciones; y para que mi punto de vista no sea por nadie atribuido a mediocridad o a incapacidad, mis ejemplos se referirán a grandes sabios.

Sobre la dificultad que ofrece la lectura de las memorias: Poincaré, el matemático más grande de su generación, escribía estas frases a su amigo el matemático sueco Mittag-Leffler: "Encuentro el estilo de Gyldén un poco chocante, y me cuesta mucho trabajo leerlo" (Carta del 5 de febrero de 1889). "Este diablo de Gyldén es verdaderamente difícil de comprender y a cada instante se descubren en sus trabajos cosas nuevas. Hace un momento le decía a Ud. que las razones según las cuales Gyldén establece que un solo

módulo puede ser igual a uno, me parecían buenas: ahora ya no lo creo... Mis métodos serán más simples y parecerán tales cuando los haya desarrollado suficientemente; pero quizá soy yo quien todavía no comprende bien los de Gyldén... Voy a escribirle a Ud. otra (carta) después de haber profundizado la memoria de Gyldén. Veo que todavía no la poseo a fondo, pues aun encuentro sorpresas de cuando en cuando". (Carta del 1º de marzo de 1889). Estas cartas se encuentran publicadas en la revista escandinava *Acta Mathematica*, t. 38.

Sobre que se puede vivir y hasta pensar sin haber devorado todas las memorias referentes a los asuntos que a uno le interesan: el propio Poincaré escribía unos cuantos años antes a Mittag-Leffler: "No habiendo leído la memoria *Zur Funktionenlehre* (de Weierstrass), yo atribuía a Hermite la primera idea de este nuevo género de funciones". (Carta del 1º de junio de 1881, publicada en el mismo tomo de *Acta Mathematica*).

Sobre que es lícito aprender una cosa en un libro sin remontarse necesariamente a las memorias originales: cuando el gran matemático italiano Tullio Levi-Civita dió en la Universidad Mayor de San Marcos su admirable cursillo sobre el problema relativista de los dos cuerpos, se refirió en una de sus lecciones a la llamada condición de Lanczós. En la charla íntima que teníamos después de cada lección, le pregunté aquel día en qué revista había publicado Lanczós su trabajo, y le oí (no sin cierta sorpresa, debo confesarlo) responderme lo siguiente: "No lo sé; no he leído el trabajo original de Lanczós: lo que conozco al respecto lo he aprendido en el libro de Chazy. Es imposible leer todas las memorias, además de lo cual, generalmente es muy difícil comprenderlas".

Sobre esta casi imposibilidad de comprender las memorias, insisten innumerables autores.

En todo caso, sólo es dable leer las memorias cuando ya se ha tomado, en obras generales o en artículos de enciclopedia primero, en tratados o monografías especiales después, un conocimiento bastante minucioso y bastante profundo de la materia que se estudia. He dicho que no todo el mundo sabe estudiar, y se necesita precisamente eso, no saber estudiar, para ir de frente a las memorias originales o para pretender abordarlas con una preparación insuficiente. Por eso me parece absurdamente concebida la Biblio-

grafía de ciertos libros de texto o artículos de enciclopedia: hacina-
miento informe de nombres de revistas con indicaciones de tomo y
folio, revistas que en la inmensa mayoría de los casos ni siquiera
pueden estar al alcance material de los lectores. En el artículo *Mé-
cánica Estadística* que yo escribí para la *Enciclopedia Espasa* (Apén-
dice, t. 7, p. 176-201), he dado una bibliografía que responde a lo
que yo creo debe ser el trabajo científico.

Muchos autores se complacen en exhibir en sus trabajos una
abrumadora bibliografía en que figuran cientos y a veces miles de
libros y memorias que no siempre han leído. En contraste con es-
ta costumbre que acusa falta de probidad intelectual, hé aquí lo que
dice un autor inglés, Poole, en el Prólogo de su reciente libro sobre
ecuaciones diferenciales lineales (subrayo las palabras más impor-
tantes para mi punto de vista actual): “Además de *algunas de las
grandes memorias*, y de los tratados sistemáticos de Forsyth, Heff-
ter y Schlesinger, *los libros en que más he aprendido son*” . . . etc.

Ahora quiero decir algo sobre si deben estudiarse de preferen-
cia los libros clásicos o los modernos, pues mientras que para unos
sólo son valiosas y estimables las obras clásicas, otros consideran
que “el último libro” representa en cada materia lo único que im-
porta conocer.

Un libro reciente, si está bien hecho y si su modernidad es me-
dular y no limitada a la fecha de edición inscrita en la carátula, con-
tiene los progresos últimos de la ciencia, que por razón natural no
pueden encontrarse en los libros cronológicamente anteriores. Pe-
ro sería equivocado suponer que cualquier libro recién impreso pue-
de consultarse a propósito de los trabajos modernos; y en cuanto a
los trabajos clásicos — cuyo conocimiento es siempre de primordial
importancia — muchas veces se hallan mejor expuestos en una obra
también clásica.

Existe una razón por la cual los libros modernos suelen expo-
ner las bases clásicas de la ciencia con menor detenimiento y efi-
ciencia que las buenas obras de algunos lustros atrás; y es que el
crecimiento incesante del saber ofrece tal riqueza de temas al tra-
tadista, que éste — preocupado de no proponer ciertos límites de
extensión y hasta de precio del volumen que se propone escribir —
sacrifica muchas veces el detalle en aras de la comprensión, y en

lugar de exponer con minuciosidad y con esmero los temas que trata, prefiere trazar un cuadro panorámico, tal un telón escenográfico, donde cada tema no recibe sino la merced de unos pocos rasgos generales. Así resultan los fementidos libros concisos, cuya cualidad de tales suele ser elogiada por quienes nunca han tenido que utilizarlos a fondo. En realidad, la concisión — que puede ser conveniente y loable en un *vademecum* o en un *memento* (como los que llaman los franceses *Aide-mémoire*) — es terriblemente incómoda en un tratado, y sobre todo en un libro de texto destinado a los estudiantes.

Claro está que no todos los libros modernos tropiezan en este escolio, pues muchos de ellos — los mejores, por cierto — saben respetar el detalle y los matices de las teorías, que generalmente encierran su virtualidad, y, o bien adquieren las voluminosas proporciones que corresponden a la amplitud y complejidad de nuestros conocimientos actuales, o bien presentan sólo una selección de teorías y doctrinas, dejando ramas enteras de la ciencia para ser tratadas en otros libros.

Las obras clásicas suelen ser así insustituibles en el estudio de muchos campos de la ciencia. Esta mi respetuosa y afectuosa adhesión a muchos libros clásicos, no es ni desdén estúpido de lo moderno, ni absurdo apego a lo vetusto. Profeso la convicción de que cada generación tiene sus libros, como tiene sus trajes; creo que estudiar en obras anticuadas es tan extravagante como usar un vestido pasado de moda; pero creo también que así como los ricos encajes no envejecen con el correr de los años, hay obras que por su valor trascienden de la generación que las produjo a las siguientes, y así estudiamos todavía grandes libros de cuya substancia se nutrieron nuestros abuelos.

El poco valor de muchísimos de esos libros nuevos cuya novedad es motivo de éxtasis para los espíritus superficiales, se comprueba con sólo revisar las relaciones de libros publicados algunos decenios ha. Hace algún tiempo tuve oportunidad de ver una revista científica norteamericana de unos cuarenta años atrás, en la cual figuraba una numerosa lista de libros matemáticos que acababan de aparecer: de entre ellos apenas si dos o tres habían sobrevivido y demostrado así lo substancial de su mérito: los otros no sólo eran ya libros olvidados, sino verdaderos libros desconocidos.

Y pensar que en la época de su aparición mucha gente se entusiasmaría ciegamente con ellos, tan sólo porque eran "los últimos libros"!

Entre los escollos que amenazan en su ruta al hombre de estudio, debemos citar — y es oportuno hacerlo en este sitio — las diversas manifestaciones de lo que podría llamarse la novelería intelectual.

Una de ellas es el deseo de conocer, cuando no de adoptar, todas las teorías e ideas que a diario surgen en los diversos campos del conocimiento. He tratado a una persona que aspiraba a estar informada de todas las corrientes ideológicas que surgían, no sólo en su especialidad, que era de orden literario, sino en biología, y en física, y en astronomía. Vano y absurdo empeño! Ni es posible comprender y asimilar propiamente las teorías y doctrinas de disciplinas que nos son extrañas; ni hay mayor interés en conocer novedades que en buena parte han de caducar y caer en el olvido antes de haber alcanzado la madurez; ni es dable a quien no sea un especialista, juzgar y valorizar las nuevas ideas que a diario surgen en el campo de la ciencia. El conocimiento universal de los filósofos griegos es incompatible con el desarrollo contemporáneo del saber.

La inteligencia debe tener un contacto intenso, pero dentro de un espacio restringidamente limitado, con la realidad: esa es una condición esencial de la cultura. Cuando un hombre ha escogido — en general determinado por infinitas causas subjetivas, objetivas y circunstanciales — su punto de contacto con la realidad, no debe tratar de interrogar directamente a las cosas sobre otro punto: debe adoptar al respecto el sistema de ideas de su tiempo. La más elemental prudencia aconseja que nadie trate de investigar sino aquellos puntos del enigma universal con los cuales tiene una íntima familiaridad: así desaparecerán esas falsas soluciones individuales de los problemas que nos plantean la naturaleza y el espíritu; sólo se propondrán soluciones autorizadas, basadas en un conocimiento profundo y formuladas con la capacidad necesaria. ¿Por qué un zoólogo ha de tener un criterio filosófico original, por qué un químico ha de formarse su propia opinión sobre el transformismo, por qué un jurisconsulto ha de tener una visión personal de la etio-

logía del cáncer? No sólo es imposible tener en nuestro tiempo una opinión personal acerca de muchas cosas, sino lo que es más grave, las opiniones de un hombre sobre cuestiones que no están comprendidas dentro de los angostos límites de su especialidad carecen de todo valor e interés: no merecen, pues, la pena de formularlas. Si sólo podemos hablar de una cosa, ¿para qué nos empeñamos en pensar sobre muchas?

Los noveleros intelectuales se vanaglorian de tener "un cerebro abierto a todas las nuevas ideas", o como dicen ahora — también con frase novelera —, "una antena pronta a captar todas las ondas". Ningún orgullo más equivocado que este. El que tiene la mente pronta a adoptar sin resistencia cada corriente ideológica, carece de orientación propia y de verdadera personalidad: tiene una mentalidad de veleta, que gira a merced de los vientos. Los hombres de sólida y trabajada inteligencia y de vasta cultura, tienen al contrario una gran *inercia mental*, una adhesión consciente a las normas que han regido la marcha de su pensamiento, y una prevención moderada y serena frente a las novedades. La inercia mental, considerada por los frívolos como la peor característica de un espíritu, es antes bien una garantía de estabilidad y una medida de la masa de cultura que tiene almacenada; que no en vano, en la mecánica, masa e inercia van indisolublemente ligadas.

III

Tratando ahora de la enseñanza, principalmente de la enseñanza superior, debo referirme a la probidad fundamental que ha de informar el trabajo de los autores y sobre todo el de los maestros. Abundan más de lo que se cree las gentes que al escribir un libro sólo se preocupan de exhibir su propia sabiduría y no de hacer factible al lector la asimilación del contenido de la obra. Todos conocemos libros que parecen haber sido escritos con el expreso designio de alcanzar un máximo de obscuridad, acaso para que el lector, incapaz de comprenderlos, admire solamente el talento del autor que ha podido penetrar en doctrina tan abstrusa. (Se pretende que Kant escribía adrede en un estilo enredado y confuso, pues consideraba que tal debía ser la manera de expresarse de un filósofo, y que Karl Marx también embrolló deliberadamente su estilo al escribir *El Ca-*

pitat). Y no se diga que las cuestiones científicas muy elevadas son de suyo difíciles y refractarias a una explicación clara; que para probar lo contrario allí están innumerables libros. ¿Dónde encontrar una claridad mayor, una plenitud más grande de exposición, una presentación de los hechos e ideas más perfecta y admirable que en las *Vorlesungen über die Theorie der Wärmestrahlung* de Planck? ¿Dónde encontrar, y cómo podría siquiera concebirse, una exposición de altísimas cuestiones científicas hecha en forma más diáfana y cristalina, en una ordenación más sabia y perfecta, que las que se admiran en la Mecánica de Appell o en la Mecánica Celeste de Tisserand?

No faltan tampoco profesores (no podríamos llamarlos maestros) cuya enseñanza, falta de sinceridad y de honradez, no parece revelar otro prurito que el de deslumbrar a los incautos presentándoles en desordenado muestrario, nombres, datos, fórmulas, hechos e ideas, en tanto que pasan por las aulas promociones enteras de alumnos que reciben, en lugar de la preparación que tienen derecho a exigir, una simple erudición a la violeta que los más avisados de ellos mismos encuentran desorganizada e insuficiente.

La responsabilidad del profesor, digamos mejor su culpabilidad, son mucho mayores que las del autor: éste se expone, en efecto, a no vender su libro por obscuro y difícil; en tanto que el profesor va cobrando emolumentos en extraña compensación del daño que cada día causa.

Especial mención merecen los cursos monográficos, en que se trata en cada año o en cada semestre un capítulo especial y siempre diverso de la ciencia que es objeto de la cátedra. Así, por ejemplo, puede afirmarse que en todas las universidades del mundo la enseñanza de la Física Matemática tiene este carácter monográfico. Tratándose de cursos sumamente elevados, el fin que se persigue no es comunicar a los alumnos una simple información panorámica, sino lograr que ellos y los eventuales oyentes libres que siguen las lecciones, penetren hondamente en las bases, los problemas, los métodos, el espíritu y los resultados de la ciencia. Esto se consigue desarrollando el curso no en extensión sino en profundidad. Claro está que de esta manera cada promoción de estudiantes sólo ha sido instruída en un sector del conocimiento, pero todos los que han cur-

sado la asignatura han sido iniciados, unos en un terreno y otros en otro, en la disciplina estudiada: el profesor debe cuidar de renovar suficientemente su enseñanza para poder cubrir en sucesivos años, si no todo el campo de su ciencia (lo que humanamente no sería siempre exigible), por lo menos una buena parte de sus direcciones. De esta manera, aun si cada uno de sus discípulos ha recorrido con él un solo sector, la renovación de sus cursos le permitirá lograr (me valgo de una frase del gran matemático español Esteban Terradas) que "entre todos lo sepan todo".

Esta circunscripción de la materia estudiada a un solo capítulo de la ciencia, y a veces a una fracción de capítulo en cada año, no tiene por lo demás los inconvenientes tan graves que suelen atribuirles los espíritus alejados del verdadero estudio científico, o por lo menos muy apegados a los viejos moldes dentro de los cuales se fundían unos cursos no sólo enciclopédicos por su contenido, sino a menudo anquilosados en su espíritu e inmutables en su doctrina y en su información. En efecto, quien ha llegado a dominar de veras un capítulo de la ciencia bajo la dirección de un maestro, puede más fácilmente extender su cultura en otras direcciones, sea estudiando solo, sea siguiendo en sucesivos cursos la enseñanza de la universidad. En las universidades europeas es admirable el espectáculo que ofrecen esos antiguos alumnos, llegados unos de ellos a la madurez o a la senectud, otros a elevadas situaciones profesionales o académicas, algunos a la eminencia científica, que asisten a los cursos monográficos, cuaderno y lápiz en mano, ansiosos de completar o modernizar su cultura. Tendrán que pasar muchos años, sin embargo, antes de que se infiltre en nuestro espíritu nacional ese poco de humildad necesario para que un profesional o un doctor confiese que aun tiene algo que aprender, y lo que es más grave, que hay alguien que se lo puede enseñar.

Pero un curso monográfico encierra el peligro, que será insalvable si el profesor no lo evita cuidadosamente, de dar a los estudiantes y a los auditores libres que lo siguen una masa de información que no esté relacionada con el resto de sus conocimientos, comunicándoles así un cuerpo de doctrina del cual desconocen el origen, la finalidad y las relaciones con los restantes campos de la ciencia. Por cierto que estas islas de saber, aisladas en medio de un océano de no-saber, no presentan ningún interés, ni tienen la

menor influencia en la formación mental de quien las posee. La cultura ha de ser ante todo orgánica y coherente, y no deben confundirse con ella esos archipiélagos desarticulados e inconexos de nociones, teorías y hechos sueltos con que se satisfacen y de que se enorgullecen algunos espíritus desorientados.

De acuerdo con este criterio, cuando he tenido a mi cargo una cátedra de carácter monográfico (la de Física Matemática, en la Universidad Mayor de San Marcos), una de mis preocupaciones centrales ha sido la de que el capítulo de la ciencia que en cada año desarrollaba fuera vigorosamente incorporado dentro del mundo espiritual de mis alumnos, y que en cierto modo creciera y desarrollara como un producto de ese mismo mundo espiritual: que fuera como una planta que en él tiene sus raíces, y no como un cuerpo extraño artificialmente adherido a su suelo. Para lograr este objetivo, adoptaba un criterio que me atrevería a llamar semi-histórico. Exponer una ciencia en el orden histórico de su desarrollo es un camino que, si ofrece innegables ventajas, no está exento de graves inconvenientes: la sistematización lógica, la verdadera estructura de la ciencia, el buen orden pedagógico, tienen que ser muchas veces sacrificados. Por estas razones prefería siempre principiar por una introducción francamente histórica en la cual, si bien me limitaba a relatar las primeras investigaciones, de orden puramente experimental, que prepararon lejanamente el advenimiento del cuerpo de doctrina que había de exponer en el curso, analizaba y discutía a fondo, en cambio, las memorias de los verdaderos precursores y de los fundadores de él, conduciendo así a mis oyentes, desde esa etapa de la ciencia en que la teoría no existía aún, hasta la etapa en que, recién nacida, producía sus primeros resultados. Cuando mis alumnos y auditores habían llegado conducidos por mí a este punto, estaban admirablemente preparados para ver desplegarse ante sus ojos en toda su magnificencia, el panorama de la teoría en su estado actual; y al terminar el curso, no habían visto emerger en su espíritu, como un islote volcánico en el océano, una mancha aislada de saber: habían visto a su propia cultura crecer y enriquecerse con un nuevo cuerpo de doctrina profundamente asentado en su seno.

IV

Pero todo el esfuerzo de los maestros, sea en cursos sistemáticos sea en cursos monográficos, no producirá frutos considerables mientras los discípulos no acierten a serlo verdaderamente, para lo cual es indispensable que no traten de adquirir antes de tiempo su emancipación intelectual, y que no pretendan saber más de lo que saben ni ser más de lo que son. El olvido de esta regla primaria, es acaso una de las causas de la extremada modestia de nuestro movimiento científico peruano. La falta de una verdadera escuela científica nacional se deberá en parte a la indolencia, a la apatía, acaso al egoísmo y a la incapacidad de muchos maestros; pero sus causas principales son la petulancia, la necia suficiencia y la imperitinentemente agresividad de muchos jóvenes.

Mientras que en los grandes países cultos de la Europa milenaria los nuevos profesionales se enorgullecen de ser discípulos de los sabios más eminentes y prolongan voluntariamente el período de frecuentación de los cursos y conferencias, seguros de aprender siempre cosas nuevas, entre nosotros es frecuente el caso de aquellos que, apenas egresados de las aulas, denigran a los maestros a quienes deben su cultura, los tratan de *viejos fósiles*, apocan su valer, critican acerbadamente su enseñanza, se jactan de haber aprendido solos lo mucho que saben, y se enfrentan dentro del campo profesional con aquellos que los formaron y les enseñaron.

Esta actitud espiritual innoble es de todo punto inexcusable, y en vano pretenderían cohonestarla ni aun los jóvenes más aprovechados y que más se hubieran distinguido, pues en estos suele alcanzar precisamente las cumbres del ridículo. Veamos a título de ejemplo el caso de un estudiante de medicina que al llegar a los últimos años de su carrera resuelve preparar, para doctorarse, una tesis sobre una enfermedad determinada. Nuestro estudiante lee todo lo que tiene a su alcance sobre la enfermedad que ha elegido como asunto de su trabajo, recorre las salas de los hospitales en busca de casos que examinar; pregunta a maestros y compañeros acerca de su respectiva experiencia personal en lo tocante a esta dolencia; compara resultados, formula estadísticas, llega a conclusiones; redacta una tesis brillante y se gradúa. A partir de ese momento puede acaso exclamar legítimamente: "*Nadie sabe en mi país, acer-*

ca de la enfermedad X, tanto como yo". Pero en la embriaguez del triunfo se olvida de las palabras subrayadas, y dice simplemente: "Nadie sabe tanto como yo". De allí a despreciar, a denostar y a combatir a sus maestros, no hay más que un paso. He escogido un ejemplo de la medicina, como habría podido escogerlo de otra carrera cualquiera. A estos casos se refería Villarreal, el eminente matemático peruano, cuando decía: "Los jóvenes que llegan a aprender una cosita ya creen haberlo aprendido todo".

Lo que acabo de decir, me trae a la memoria una crónica escrita hace varios años por un médico peruano que viajaba por Europa. En sabroso artículo, relataba su visita a un gran hospital de París, donde había presenciado una operación quirúrgica efectuada por una de las eminencias francesas. El gran maestro, por un movimiento infortunado, o por un error, o por una anomalía anatómica del paciente, le corta una vena y se produce fuerte hemorragia. Los ayudantes, respetuosos y leales, cogen con pinzas el vaso seccionado, detienen la hemorragia, secan la sangre, qué sé yo cuánto hacen: el accidente queda remediado, y no hay dos de ellos que cambien miradas de censura o de burla, ni al salir del hospital comentan lo ocurrido. Y el médico peruano agregaba en su artículo, que si la cosa hubiera ocurrido en Lima, alumnos y ayudantes habrían salido vociferando, entre acerbos y despectivos, el lamentable accidente.

Quienes más modestia deben ostentar son aquellos hombres que en plena juventud se ven llamados a la enseñanza superior. Para abordar tan graves tareas, la condición primera es darse perfecta cuenta de su dificultad, de su trascendencia, del esfuerzo enorme que es preciso realizar para llenarlas dignamente. Y al respecto recordaré, para terminar el presente artículo, un caso que pone de manifiesto cuán fácil es caer, en este punto, en una actitud espiritual extraviada y absurda.

Conoci en cierto establecimiento de enseñanza a un joven profesional muy inteligente a quien había sido confiado, a poco de graduarse, el segundo curso de una asignatura capital que se dictaba en dos o tres. El improvisado profesor, que no dominaba lo bastante la materia (cosa casi natural, dados sus pocos años), y que por su vanidad desdeñaba el preparar debidamente sus lecciones, y que además carecía de espíritu pedagógico y de vocación por la

enseñanza, no tenía éxito alguno en la docencia; pero en lugar de atribuir a su propia incapacidad los malos resultados que obtenía, vivía quejándose, con aire de superioridad y de menosprecio, de la mala preparación que tenían los alumnos, y refiriéndose al profesor que dictaba el primer curso — un maestro insigne, una verdadera eminencia! — decía: “Yo no sé qué enseña Fulano! Los alumnos no saben nada! No pueden comprender mis lecciones porque ese hombre no los ha preparado debidamente”. Y quien así hablaba era discípulo de ese “Fulano” tan vilipendiado, de quien había recibido una buena parte de su modesta cultura!

Cristóbal de LOSADA y PUGA.