
doctrina de la literatura científica

Por Jorge Bouton Instituto de Geofísica, UNAM

Ciencia es conocimiento humano de la "cosa", conocimiento de la naturaleza, del hombre, de la sociedad, del cosmos. Ciencia no es la representación ni la idea de la "cosa", sino el conocimiento de su estructura, de su función, de sus relaciones, de sus múltiples determinaciones, de su "esencia". Toda ciencia supone un determinado cuerpo organizado y sistematizado de conocimientos, que se traduce en leyes o principios generales que constituyen la teoría y su fundamento operativo que es la hipótesis. Pero también llamamos ciencia al proceso de producción de esos conocimientos, a la actividad humana práctica sobre la realidad objetiva, "lo concreto real", actividad que va desde el dato empírico puro hasta el acto experimental aislado, hasta la investigación planificada multidisciplinaria, hasta el informe tecnológico sofisticado, hasta la colección, ordenación, clasificación y evaluación de todo ese "corpus" de información que es el material con que se elabora la hipótesis, la herramienta teórica fundamental del conocimiento y base metodológica del concepto, que es la formulación teórica abstracta de esa misma "realidad concreta". Pasamos así, de lo "concreto real", objetivo, singular, perceptual, cuantificable, a lo "concreto

pensado" que es abstracto, genérico, racional, no perceptual y no reductible al hecho singular concreto o particular, pero, a la vez, también su conocimiento actual.

La materia no se explica, la materia hay que explicarla. No viene dada en la inmediatez de la observación ni la reflexión especulativa. La materia no es la sustancia puramente fenoménica de la cotidianidad, pero el fenómeno es inherente a la cosa, a la materia y es la expresión externa, visible y medible de su movimiento. Pues bien, la teoría de ese movimiento es la ciencia, es el conocimiento. El fenómeno no explica en sí mismo, sino en su estructura íntima, en su "esencia" y esta "esencia" se traduce en ley o principio abstracto en el conocimiento. O sea, lo "concreto real" sólo se comprende a través de su generalización abstracta, esto es el concepto, la expresión simbólica o ecuacional que expresa lo "concreto pensado" en sus múltiples determinaciones.

Ahora bien, este esquema simplificado nos lleva a otra conclusión fundamental: la ciencia es universal y siendo universal es esencialmente comunicable. Sin comunicación, la ciencia se paraliza se agota en sí misma, resulta socialmente inerte y ter-

mina en una práctica intelectual carente de proyección en universalidad. Al decir que la ciencia es universal estamos diciendo que no existen propiamente ciencias locales o nacionales autóctonas y específicas, porque esto niega la universalidad del conocimiento que es una forma básica de la universalidad de la especie humana. Pero también estamos diciendo —y no existe contradicción en ello— que los progresos y los niveles alcanzados por el conocimiento están históricamente condicionados o, lo que es lo mismo, están social y económicamente determinados y, por lo tanto, son necesariamente uniformes y paralelos en todas las latitudes del mapa, sino son reflejo fiel de la disponibilidad de recursos materiales y humanos que impone la historia y la geografía económica: no hay ciencias locales ni nacionales, hay ciencias dominantes y ciencias dependientes, pero todas ellas configuran una sola ciencia y un conocimiento universal. Este es otro de los fundamentos de la necesidad de comunicación científica y esto rige tanto para la difusión limitada a un ámbito reducido como para aquella de vasto alcance internacional. Ambas son cualitativamente lo mismo, aunque sus diferencias y contradicciones cuantitativas puedan ser incomparables.

doctrina de la literatura científica

Ciencia es, pues, comunicable y esta comunicación es una necesidad intrínseca a ella misma y a su autodesarrollo. Cabe aquí una digresión que me parece necesaria. La comunicación científica nada tiene de común con ese ambiguo terreno moderno de la "comunicología", la "informática" y toda esa terminología sofisticada con que una pseudociencia sociológica invade hoy el campo de la sociedad, inspirada en un pragmatismo profundamente mercantilista, en una simbología esencialmente ideológica y precientífica y dirigida a objetivos manipuladores de una sociedad de consumo. Veamos algunos ejemplos ilustrativos. "El hombre es la criatura que se comunica" —afirma un señor Duncan— pero no agrega que el delfín, la abeja y el murciélago también se comunican y son criaturas. "La sociedad surge en la comunicación de símbolos significantes y continúa existiendo por ella" —dice otro señor Dalziel— pero no dice que eso se llama lingüística, que es más de un siglo anterior a la "informática" que es ya una ciencia con toda la barba y que no es la base "simbólica" de la sociedad, sino un producto de ella misma. La sociedad se forma de una manera mucho más compleja que la pura simbología y su formación es precisamente el origen y el

desarrollo de la especie humana, como algo que está más allá de la pura biología: la sociedad se forma sobre la base de la necesidad de la producción y reproducción de la vida humana material, que es precisamente lo que distingue al hombre del animal y que se llama trabajo y se llama producción y reproducción de la vida humana por el trabajo humano. Y trabajo es práctica social, trabajo es desarrollo de conciencia y de conocimiento, trabajo es, desde las más oscuras épocas sociales, forma rudimentaria y primitiva de conocimiento humano sobre la naturaleza y sobre el propio hombre, es decir comienzo de la ciencia y separación histórica, ya definitiva, de la vida natural del animal. Último ejemplo: la propia UNESCO define la información con estos términos: "Se trata de un fenómeno fundamental del cual depende toda la vida social, política y cultural e incluso mental y que afecta todas las situaciones en las cuales se encuentran los hombres y los pueblos." Definición ambigua y vacía, que prácticamente elude el concepto fundamental de qué cosa es la "vida social" referida, qué cosa es la "información" económico-social y qué cosa es la historia de la propia humanidad.

La comunicación científica, la información científica es otra co-

sa, otro terreno de la conciencia y de la discusión, inherente a la ciencia misma, que no necesita de ninguna ideología "comunicológica" ni "informática" de moda para poseer su propia doctrina, que nació casi con ella en el remoto pasado, incluso en la Edad Media con los "Concillium" y los "Tractatus", aunque jamás alcanzó tan vasta proliferación, extensión y creatividad como en el siglo que vivimos, siglo de ciencia, de tecnología y necesariamente de comunicación.

Ante todo, la comunicación científica, la literatura científica posee su propio lenguaje, que es el de cada ciencia particular y el de la filosofía de la ciencia en general. Es, ciertamente, un lenguaje simbólico, pero cuya simbología se apoya en el concepto, en la teoría, en la hipótesis, es decir, una simbología de consenso universal. Es, ciertamente, un lenguaje convencional pero es significativo para quien está educado en su letra, en su fórmula, en su expresión ecuacional y en la estructura esencial de la materia. Pero esa estructura esencial de la materia es un conocimiento procesal, dinámico, progresivo, históricamente determinado: "es el acercamiento eterno, infinito y progresivo del pensamiento a su objeto", escri-

doctrina de la literatura científica

bió un pensador genial moderno. Por eso, necesariamente la comunicación científica tiene su propia estructura metodológica, su propio lenguaje prácticamente universal, su propia organización epistemológica.

La metodología de la investigación científica, la metodología experimental es diferente a la metodología de la exposición científica y de la didáctica científica. La metodología de la exposición no es el relato objetivo y cronológico de la investigación o el experimento, no es el puro protocolo del acto científico mismo. Es su ordenación conceptual, es decir, su formulación teórica adecuada en su lenguaje preciso y adecuado. Comunicación, en ciencia, no es el simple "intercambio de hechos y opiniones entre los seres humanos" —como quiere Redfield, teórico de la "informática"— porque eso es un atributo del lenguaje ordinario de la cotidianidad; no es, tampoco "la simple expresión para la mutua comprensión" —como apunta Revesz, otro "teórico" de la "comunicología", ni tampoco es "un agente que influya en los demás, en nuestro medio físico y en nosotros mismos", como apunta Berlo, del mismo linaje.

Comunicación, en ciencia, es transmisión del conocimiento,

no de la idea, la imagen o la representación: siendo así, es en sí contrastable, en sí falible, en sí sometida a crítica y revisión y en sí también posible de error. Pero el error no es la cara opuesta de la verdad —porque eso es la mentira—: el error es el camino natural y humano hacia la verdad, el camino por el cual transitamos bien y esta es otra fase de la necesidad de la comunicación como un requisito fundamental para el desarrollo del saber humano que llamamos ciencia.

La comunicación científica no se improvisa, no se inventa, no es producto de la imaginación, no surge espontáneamente como el lenguaje de la vida cotidiana porque es la culminación del acto científico y su continuidad expositiva específica. El acto científico no se ciñe a las reglas del acaecer cotidiano. El acto científico es un rodeo al pensamiento común, a través de vías metodológicas que exigen un largo esfuerzo individual y colectivo, una larga reflexión metodológicamente organizada, un también largo fracasar hasta alcanzar el "acercamiento del pensamiento al objeto de conocimiento" y una elaboración conceptual de la hipótesis y su comunicación.

Si esto es así, la literatura científica es una necesidad es-

pecífica del autodesarrollo del conocimiento, no una aventura intelectual, no una pura creación individual sin otra proyección que el individuo y su "curriculum vitae", no tampoco un aparato propagandístico para vender mercancía teórica o tecnológica, no finalmente la expresión de un nacionalismo estrecho y autodidacto. La literatura científica no es nada de eso, es parte inseparable de la ciencia misma, documento, su testimonio, su motor, su precondition de desarrollo. En este vasto campo del saber humano no hay liderazgos ni "destinos manifiestos", porque la humanidad entera está comprometida en el trabajo científico porque está históricamente comprometida en el progreso social.

Desde luego, no será comparable, mucho menos competitiva, la literatura científica de un país altamente desarrollado económica y técnicamente con la literatura científica de un país periférico, de escasos o limitados recursos materiales y humanos, sumergido en graves y urgentes problemas sociales y que, duramente, laboriosamente, sacrificadamente, intenta desarrollar su propio "corpus" del saber y necesita comunicarlo precisamente para asegurar el propio desarrollo económico y social.

doctrina de la literatura científica

Porque ciencia es economía y ciencia es siempre práctica social. Esta comparación paralela es fundamental para elaborar la filosofía de lo que estamos haciendo o, por lo menos, creemos estar haciendo.

De esto se deduce que no es la misma actitud psicológica del trabajador académico en ciencia el analizar la literatura científica desde su punto de vista exclusivamente individual y desde la perspectiva de los intereses y ambiciones puramente individuales —actitud tan respetable como desprovista de proyección social— que analizarla desde el punto de vista de núcleo científico, de comunidad. La imagen será diferente en uno y otro caso: en el primero, es la personalidad científica la dominante —actitud ciertamente honesta, digna y libre de toda observación ética— pero una perspectiva que suele redundar en el beneficio particular, material o intelectual, del individuo aislado y muy poco en beneficio de la comunidad científica y la sociedad; en el segundo caso, esa comunidad, ese núcleo académico institucionalizado, incluso en propio país serán dominantes y los beneficios redundarán en el progreso cognoscitivo y social de esa comunidad. En el primer caso, sólo ampliamos y enriquecemos el “*curriculum vitae*” académico; en el se-

gundo, se está haciendo historia científica nacional y por ende universal.

De acuerdo con todo lo expuesto, la revista científica, libro científico serán necesariamente una expresión bastante adecuada del medio científico que los produce y serán, en cierto modo una evaluación, una medida del nivel teórico y técnico de dicho medio científico. No se puede pretender producir textos científicos de elevado nivel teórico en medios científicos y económico-sociales de desarrollo medio o bajo, porque la ciencia no es voluntarista ni tampoco cursa a “saltos cualitativos” subintrantes. El propio “salto cualitativo” nunca es espontáneo ni imprevisible en ciencia, sino surge allí donde las condiciones lo permiten, a través de una laboriosa preparación previa. La ciencia, genéricamente hablando, no está representada por un ejército internacional de Copérnicos o Galileos o Einsteins, como la pintura no es la creación específica de un mundo de Rembrandts y Velázquez. La ciencia es también un universo de hombres y mujeres que pasan su vida en la práctica científica y de la práctica científica y son los que crean el vasto “corpus” cognoscitivo del ser humano. Sin esa base humana innumerable y su trabajo cotidiano en el

fenómeno físico, químico, biológico o matemático, también la ciencia se paraliza y ciencia paralizada equivale a retroceso histórico inmediato, a decadencia. Esto significa que toda literatura científica requiere una base humana de producción de conocimientos, continua, permanente, que alimente de manera perpetua esa literatura. Este es el punto crucial en que nos encontramos hoy: estamos obligados a resolverlo.

Hago referencia exclusiva a “Geofísica Internacional”, publicación oficial de esta Unión Geofísica Mexicana, que es la que cabe discutir en esta reunión. En tres años de trabajar en la Sección Editorial hemos hecho alguna experiencia que nos permite formular un programa, lo hemos definido como “política editorial”.

En primer lugar, no deseamos editar una revista científica cosmopolita, con su índice cubierto de firmas extranjeras de diversa procedencia. Una política editorial cosmopolita ubicaría a “Geofísica Internacional” en un plano competitivo con numerosas revistas extranjeras de alta difusión, larga experiencia, renombre internacional y nivel científico generalmente elevado. Esto transformaría a nuestra revista en un buen catálogo didác-

doctrina de la literatura científica

tico del desarrollo de la ciencia en el mundo, portador de firmas prestigiosas y también fabricante de las mismas. No se duda que este tipo de publicaciones sirva a la ciencia, no se duda que poseen un alto potencial de información y educación en ciencia. Pero tampoco se duda que esta política editorial no cumpliría adecuadamente con los postulados y fines de la Unión Geofísica Mexicana ni del Instituto de Geofísica ni de la propia UNAM, postulados y fines que asientan sobre el desarrollo y expansión de una ciencia universal adelante en la medida del esfuerzo humano universal o, en otros términos, la ciencia crece y desarrolla local y nacionalmente para alcanzar la universalidad.

Nuestra política editorial es precisamente esa: publicar una revista adecuada a las ciencias geofísicas mexicanas y, a la vez, expresión formal del adelanto de esas disciplinas. En segundo lugar, creemos que debemos cumplir una política semejante respecto a las ciencias geofísicas latinoamericanas que representen, por tradición, por historia común, por destino semejante un mundo solidario, una totalidad científica en el plano mundial. Ultimamente, esto se ha venido confirmando por un aporte relativamente creciente de pro-

ducción latinoamericana que creemos merece atención prioritaria. En tercer lugar, mantengamos y alentemos la producción científica extranjera, europea y americana para cumplir, no con un cosmopolitismo editorial de compromiso, sino para reflejar adecuadamente la unidad universal de la ciencia.

Esta es la base de nuestra política editorial: si es correcta o equivocada toca a esta prestigiosa asamblea decidirlo, para apoyarla o corregirla. A su discusión la sometemos.

Ahora bien, una revista científica que merezca tal designación no surge espontáneamente de la nada, no surge del esfuerzo individual aislado ni de pequeños grupos pioneros que mantienen despierto el espíritu científico de la comunicación. Una revista científica sería requiere una colectividad científica productiva como su base permanente. Todos y cada uno de los estudiosos de la Unión Geofísica Mexicana forman esa base necesaria, la fuerza productiva. No contamos todavía con una sólida base o fundamento en las diversas prácticas científicas que alcance nuestro objetivo y nos abrumen de material literario de buen nivel. Tenemos todavía que ampliar mucho nuestra limitada base actual para obtener una revista digna de la Unión Geofísica,

del Instituto y de la UNAM.

Este fenómeno no es exclusivo del área geofísica de las ciencias. Si analizamos el conjunto de publicaciones que difunde la UNAM, podremos comprobar que la literatura sobre ciencias humanas y sociales (historia, filosofía, antropología, psicología, sociología) sobrepasa con mucho a la literatura propiamente científica. Esta no es la imagen adecuada de una universidad moderna y mucho menos universidad mexicana moderna. No se trata, naturalmente, de desmerecer o retacear la literatura "humanística"; por el contrario, ella enriquece enormemente nuestro acervo cultural autóctono y debemos estar orgullosos de ello. Se trata precisamente, que ese desfase, esa disociación, esa discronía no refleje un adelanto homogéneo en el saber humano y el progreso de este país está inseparablemente vinculado a su adelanto en el conocimiento científico y técnico. Esto sólo puede equilibrarse, este desfase entre las "dos culturas", por medio de un amplio desarrollo de la actividad científica y técnica específica de la UNAM y de México. Pero esta ambiciosa perspectiva, que no es para mañana ni para el año próximo, es el desafío que deben enfrentar los científicos mexicanos. Es decir, ustedes.