

en investigación creció al 21 por ciento, así que para 1976 se duplicó la fracción del producto nacional bruto destinada a la investigación. Muchos juzgaban, no obstante, que era insuficiente lo alcanzado.

De cualquier manera, México no podía permitirse dispendios y menos en actividad tan crítica. Era necesario coordinar los proyectos de investigación entre sí y con el plan de desarrollo integral de la nación. Con este fin y para impulsar la investigación con miras al bien nacional a largo plazo, se decidió muy al principio del régimen reestructurar el Instituto Nacional de la Investigación Científica y darle medios económicos adecuados. ¿Por qué el INIC? Porque la ley ya le otorgaba esencialmente las funciones que se pedirían de él y porque había sabido manejar estupendamente su exiguo presupuesto. La reestructuración y cambio de ubicación en el aparato gubernamental eran indispensables si se iba a manejar un presupuesto razonable. No debía seguir dependiendo de la Secretaría de Educación Pública ni ser apéndice de ninguna otra, así que se le convirtió en organismo descentralizado del Estado, cercano a la cabeza del ejecutivo. Viendo que los modelos soviético, estadounidense, francés y venezolano diferían entre sí, se acordó que el INIC se modificara según las necesidades y grado de madurez de México en 1970. Por lo tanto, debía integrarse un consejo directivo de representantes de las principales instituciones que tenían que ver con la investigación, y se le dotó de un órgano ejecutor, con elementos capaces, dedicados por entero a su tarea. El consejo cuidaría de que se procediera según los objetivos nacionales, pero ¿quién plantearía los problemas específicos a resolver? Esta función se encomendó a comisiones mixtas. En ellas participaban técnicos de las secretarías de Estado y de la industria privada, así como investigadores de todos los centros activos del país.

Desde el principio el INIC remozado fue consciente de que el mundo no estaba parcelado, como los institutos o facultades de una universidad. No había problemas de ingeniería civil o de física. Si se contemplaban los problemas de transportes, de vivienda o de recursos naturales, su solución requería del concurso de investigadores de muy diversas ramas, incluyendo casi siempre a los de ciencias sociales. A partir de las pautas sentadas por el INIC, pronto se arraigó el estilo interdisciplinario de abordar proyectos de investigación. El intercambio de vocabulario, de conocimientos y de métodos entre los hombres de ciencia fue una consecuencia natural que trajo consigo beneficios que pocos imaginaban.

Grande es el trecho que hemos zanjado en los seis años futuros. Sin embargo, siguen oyéndose las voces de las instituciones de educación superior, que aún no están satisfechas; nunca lo estarán y más vale que no lo estén: lógrese lo que se logre, así que pasen seis años, las universidades exigirán que se haga un mayor esfuerzo por el progreso de la nación mexicana.

literatura

la literatura y la magia de la contradicción

por Miguel Kolteniuk

Cuenta San Agustín que, paseando por unas playas, y queriendo entender los misterios de la Trinidad, encontró a un niño que acarreaba, en una concha, agua de mar. El niño vaciaba el agua en un hoyo en la arena, e iba y venía del mar a la playa, de la playa al mar. San Agustín se acercó y preguntó al niño las razones de su quehacer. “Quiero vaciar el mar en este agujero” —respondió el niño. “¿No comprendes que es imposible lo que te propones?” —replicó San Agustín. “Más sencillo es vaciar el mar que resolver en tu cabeza los infinitos misterios de la Trinidad” —dijo el niño, que era un ángel enviado del Señor.

La perplejidad de San Agustín era natural. Resultaba del violento choque que producía su espíritu tenaz, con lo ininteligible, lo misterioso, lo que se resiste a toda razón y a todo entendimiento: la contradicción.

Para la razón, la Trinidad: “Dios es tres, pero es uno”, es un enunciado lógicamente contradictorio. Uno, no puede ser tres, y tres, no puede ser a la vez uno. Ambos conceptos se excluyen mutuamente, se eliminan y sólo el fervor religioso permite aceptar que tres sean uno y que uno sea tres.

La perplejidad de San Agustín ante la Trinidad es la que invade a todo espíritu cuando se enfrenta bruscamente ante una contradicción. El entendimiento humano, acostumbrado a la ordenación racional de sus elementos, se rebela ante lo irracional se resiste a toda arbitrariedad y a toda injustificación.

Cuando se entera de un hecho o una proposición que no puede ser entendida o interpretada a la luz de la razón —como en el caso de las contradicciones—, renuncia a la racionalidad, se doblega ante la fantasía y rodea al hecho de misterio, de una aureola mágica nacida y enriquecida por la imaginación.

La imaginación, la libre intuición de posibilidades de ser, es la madre de las creaciones humanas, es fuente de toda ciencia y todo arte; también de toda ficción. Sin embargo, es en la fantasía donde la imaginación cobra mayor vigor y sutileza, es en la literatura donde se convierte en una otra realidad, en una “realidad irreal”, de ángeles, tigres de signos cabalísticos y mundos paralelos. La imaginación literaria, infinita en logros y búsquedas, se sirve en muchas ocasiones de las contradicciones como medio para conmover al lector, como forma de transmitir el “no se qué que queda balbuciendo” de las obras de arte.

Cuando el literato dice: “en el último atardecer del universo, el último hombre, solo, espera en su cabaña el fin de los tiempos, —y después agrega— de pronto, alguien golpea su puerta...” está produciendo una perplejidad en el lector, está originando en él una sensación de misterio, un querer saber qué es y por qué es, y al mismo tiempo, un no poder saberlo, una apetencia de conocer que desemboca en la Nada, un estado de mágica ingnorancia que se parece al infinito, un relámpago al mundo en el que las contradicciones existen como realidades, un universo en el que lo que es y lo que no es, son lo mismo.

El Aleph de Borges es un ejemplo insigne del uso estético de la contradicción: “...En la parte inferior del escalón, hacia la derecha, vi una pequeña esfera tornasolada, de casi intolerable fulgor. Al principio la creí giratoria; luego comprendí que ese movimiento era una ilusión producida por los vertiginosos espectáculos que encerraba. El diámetro del Aleph sería de dos o tres centímetros, pero el espacio cósmico estaba allí, sin disminución de tamaño. Cada cosa (la luna del espejo, digamos) era infinitas cosas, porque yo claramente la veía desde todos los puntos del universo. Vi el populoso mar, vi el alba y la tarde, vi las muchedumbres de América, vi una plateada telaraña en el centro de una negra pirámide, vi un laberinto roto (era Londres)... vi la circulación de mi oscura sangre, vi el engranaje del amor y la modificación de la muerte, vi el Aleph desde todos los puntos, vi en el Aleph la tierra, y en la tierra otra vez el Aleph, y en el Aleph, la tierra, vi mi cara y mis vísceras, vi tu cara y sentí vertigo y lloré, porque mis ojos habían visto ese objeto secreto y conjetural, cuyo nombre usurpan los hombres, pero que ningún hombre ha mirado: el inconcebible universo...”

Borges nos ofrece una contradicción compleja, no el simple enfrentamiento de contrarios. La contradicción del Aleph es “ontológica”. Muestra el mundo de la realidad que se da en el espacio y en el tiempo como un instante perfecto y eterno. Muestra el espacio infinito en una pulgada y la eternidad, en una brizna de tiempo. Un suceso son todos los sucesos. En “La escritura del Dios”, Borges vuelve a ilustrar la contradicción. “... Yo vi una rueda altísima, que no estaba delante de mis ojos ni detrás, ni a los lados, sino en todas partes, a un tiempo. Esa rueda estaba hecha de agua, pero también de fuego y era (aunque se veía el borde)

infinita. Entretejadas, la formaban todas las cosas que serán, que son, y que fueron, y yo era una de las hebras de esa trama total..." Nos hallamos ante una contradicción plena que condensa el universo, en una de sus pequeñísimas partes.

Lógicamente, las contradicciones carecen de significado cognoscitivo, es decir, no nos informan nada, no describen ninguna realidad porque "se autoaniquilan". Más que una negación, la contradicción es un fracaso en el intento de decir algo. Cuando digo que "el espacio cósmico estaba en dos centímetros", no estoy describiendo el espacio, más bien, estoy diciendo que el "espacio cósmico no es el espacio cósmico", y que "dos centímetros no son dos centímetros". Esto, desde luego, no es ningún demérito para la obra de Borges, sino por el contrario, un valor; en él, las contradicciones no se dan como fracasos. Borges las emplea conscientemente para crear una especial atmósfera literaria.

Ahora bien. ¿Por qué las contradicciones provocan tal perplejidad en el lector? No podemos dar una respuesta definitiva. Nadie —creemos— la puede dar. Una posible solución podría ser la siguiente: La perplejidad se produce por la apetencia de significado cognoscitivo de las proposiciones contradictorias. Al enfrentarse con una contradicción literaria, el lector, de hecho, comprende el significado de cada una de las palabras de la proposición literaria; pero como ésta carece de sentido, el lector siente una apetencia del significado de la proposición en su conjunto. El significado de las palabras por separado, reclaman en el lector el significado de la totalidad de la proposición, pero como éste no se da, el lector siente una perplejidad, se enfrenta a un hecho irracional y desborda su imaginación, construyendo con los elementos de las palabras, una gama casi infinita de posibilidades de combinación. De una contradicción es posible deducir cualquier cosa; con mayor razón, imaginarla.

Esta abierta posibilidad de imaginación, produce en el lector la sensación de "infinitud", tan común en las experiencias estéticas; y es esta sensación la que busca comunicar el escritor cuando hace uso de las contradicciones. La perplejidad, la sensación de infinitud, el "vértigo", es resultado de la fantasía del lector, que ha sustituido el significado cognoscitivo de la frase literaria, por un significado puramente emotivo. Así, el lector satisface su apetencia creando un ambiente mágico de realidades fantásticas, de misteriosas elucubraciones, en las que todo es posible, hasta lo imposible.

De ahí no se desprende que las proposiciones literarias contradictorias produzcan sentimientos idénticos en los lectores. Cada frase, al igual que cada lector, son especialmente particulares y de ninguna manera son lícitas las generalizaciones que diluyan la especificidad de ambos. La explicación anterior trata, más bien, de comprender en un aspecto genérico una de las aristas de la significación literaria, un aspecto unitario dentro de la diversidad de formas de expresión, tan complejas, tan abundantes en nuestros días.

libros

el axioma como libre autolimitación

por Rolando Gutiérrez Cortés

El autor de *Lecciones de teoría de la lógica** fue un estudioso de Aristóteles, simpatizador de los sofistas griegos, dominador de la filosofía escolástica, de formación filosófica francesa, cartesiano de pensamiento, maestro de Lógica y Filosofía de la Ciencia en la Universidad Nacional Autónoma de México por muchos años; todo esto constituyó en él un pensamiento crítico con elementos de juicio que conocía de primera mano. Por ello también el hilo histórico de lógica, filosofía y ciencia que se puede ir distinguiendo a lo largo de la lectura de estas cuatro *Lecciones de teoría de la lógica* y sus continuas comparaciones.

Su obra habla de la distinción entre relativos y relaciones, de la noción de estructura en relación al conocimiento científico, de la verdad como finalidad de las estructuras lógicas y de la pluralidad de las mismas; concluye con la consideración de la Lógica Probabilista y la Contradictorial.

En su "Prólogo" reconoce, de entrada, dos defectos del libro: primero, el tratamiento reiterativo pero con el que espera, por repetición, ayudar al buen entendimiento de la constante de su temática. Segundo, la ausencia de un tratamiento sobre la lógica dialéctica que tanta importancia tiene en la filosofía de la ciencia, la que explica porque "el doctor Elí de Gortari, ahora con la aureola de la bienaventuranza (bienaventurados los que sufren persecución por causa de la justicia) ya ha tratado magistralmente este mismo tema en sus obras y a ellas debe remitirse quien desee estudiarlo".

En la "Lección Primera" discute del conocimiento en general. El conocimiento implica relaciones y por lo tanto estructura. Esta noción de estructura ha sido fundamental en el tratamiento de las ciencias formales a través de la historia: Pitágoras enseña una prioridad de las relaciones sobre los relativos al declarar que la esencia de lo real son los números; Euclides ve las relaciones en el espacio; Aristóteles en la Lógica; Arquímedes en la Mecánica; y Descartes tiene toda una pugna, posteriormente, contra el sustancialismo. Es por ello que se impone tratar, en primer lugar, la noción de estructura y su

función en el conocimiento.

En la "Lección Segunda" enfoca el conocimiento científico. Es racional, esquemático y por lo tanto, estructural. La ciencia estudia la legalidad entre los elementos: sus relaciones. Estas relaciones evolucionan, progresan, y la lógica habrá de ver dónde radican y qué factores las condicionan; hablar de historia del conocimiento científico es hablar de historia de la lógica. Discute, además, las estructuras cerebrales como isomorfas con las lógicas.

La "Lección Tercera" se ocupa de la verdad como finalidad de las estructuras lógicas. Y en ella se cuestiona cuál es la verdad que puede alcanzar la lógica y el cómo llegar a ella, si por descubrimiento o por creación. Considera a la ciencia matemática como disciplina formal complementaria y a las estructuras lógicas como una pluralidad en que habrá de elegirse de acuerdo a lo que sea más apropiado a una determinada relación buscada. Discute del fundamento y función de la deducción, el oficio de la inducción, la importancia de las estructuras lógicas retóricas a la sincopada y a la estructura lógica simbólica, en donde los símbolos no están ya por sustancias sino por operaciones. El tema central de esta "Lección Tercera" es la verdad de estas operaciones en la mente.

La "Lección Cuarta" y última habla particularmente de la Lógica Probabilista y la Contradictorial. De entre una pluralidad de estructuras lógicas considera a grandes rasgos a éstas dos, como las principales, porque "son las que más adecuadamente se utilizan en el tratamiento de las cuestiones científicas modernas", y muestra los caminos que ambas han seguido hasta nuestros días. Y aquí insiste en ocuparse de "la noción de axioma como una libre autolimitación que, para operar, la mente se impone de acuerdo con su libertad para la elección del catálogo axiomático en que se ha de fundar su deducción", con lo que hace resaltar su noción de relación, de esquema, de estructura, de complementariedad, de lógica, que ha venido tratando a través de toda su obra.

Lamentablemente la obra denota un descuido en la preparación del original. Saltan a la vista las faltas de ortografía; la mayoría de los términos ajenos a nuestro idioma, lo mismo que los títulos de obras, no fueron subrayados en los originales y por lo mismo no quedaron destacados

* Alberto de Ezcurdia: *Lecciones de teoría de la lógica*, Cuernavaca, M. Quesada Brandi Editor, 1970, 222 pp.