LAS RESERVAS DE ORO Y DIVISAS

Por lo que toca a los medios disponibles para financiar el déficit del balance de pagos del conjunto de la región, excluída Venezuela, la situación era desfavorable a comienzos de 1957, declara el *Estudio*. El nivel de las reservas era bajo y se había recurrido ya a varios paliativos de alcance transitorio. Dos países —la Argentina y Colombia— en vez de contraer nuevas deudas a corto plazo, se esforzaban más bien en cancelar parte de sus compromisos pendientes y en postergar el reembolso del resto. De hecho consiguieron sus dos objetivos, pero tuvieron que contraer nuevas deudas a corto plazo, privadas u oficiales, para poder efectuar una parte de los pagos al contado.

Durante 1957 nueve países de América Latina disfrutaron de un aumento en valores absolutos de sus reservas de oro y divisas, pero sólo en Venezuela el aumento fue verdaderamente significativo, cifrándose en 420 millones de dólares.

En seis de los 10 países cuyo balance de pagos empeoró en 1957, las tenencias de oro y divisas apenas representaban en promedio a fines de año dos meses de importaciones, contra 2,8 meses al final de 1956. En cifras absolutas, las más fuertes disminuciones de las reservas se registraron en la Argentina (79 millones de dólares), Cuba (38 millones), Chile (30 millones) y el Perú (33 millones).

LOS PRESTAMOS DEL FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

Esas disminuciones —comenta el *Estudio*— habrían sido todavía mayores si los países afectados no hubieran conseguido varios créditos del Fondo Monetario Internacional. Los países latinoamericanos más afectados por dificultades externas han utilizado ya gran parte de las posibilidades de financiamiento compensatorio que ofrece el Fondo. Bolivia, Colombia y Chile le adeudan alrededor del 76 por ciento de su cuota. El porcentaje correspondiente es del 50 por ciento para la Argentina, el Brasil y Cuba. Por otra parte, dentro de América Latina, el déficit del balance de pagos, en vez de ser transitorio, tiende en muchos casos a producirse en forma casi crónica, o al menos muy frecuente. En consecuencia, el concurso ulterior que esos países están en posición de pedir al Fondo parece tener ahora límites bastante estrechos.

Todo ello —concluye el documento—, junto con el agotamiento progresivo de las reservas, ha llevado en la segunda mitad de 1957 y en lo que va de 1958 a modificaciones más o menos profundas de la política cambiaria y comercial. Se espera eliminar así los elementos más directos del desequilibrio externo, aunque por lo general se tiene entendido que un saneamiento completo y duradero requiere la supresión de las presiones de la demanda interna sobre la capacidad productiva y un mejoramiento de la situación comercial internacional.

TEMAS CIENTIFICOS

Contribución Italiana a la Estructuración del Concepto de Número

Por CARLO FEDERICI CASA

A la memoria de Giuseppe Peano (1858-1932) hombre modesto y tímido hasta la humildad, bueno y generoso, sereno, llano y perspicaz, de maneras siempre netas y sinceras; vida austera imprimida por el idealismo más puro y desinteresado, dedicado únicamente a la ciencia y a la escuela; maestro genial y multiforme.

Los historiadores están de acuerdo en fijar el período de formación de la ciencia clásica en el lapso trisecular que corre a partir de la aparición de la escuela jónica. Cuando este lapso comienza, todavía no hay idea de lo que pueda ser ciencia y cuando se cierra quedan a la posteridad los monumentos inmortales de Euclides, de Arquimedes, de Apolonio.

Estamos en el corte más profundo de la historia en donde tiene su origen el hombre con el que vivimos hasta hoy; estamos en el tiempo-eje de Jaspers. El hombre logra, en ese tiempo-eje, apoderarse, entre otras, de dos perspectivas del Universo que no han sufrido merma ninguna en un lapso de 25 siglos. Es la primera el reconocimiento explícito de que la demostración por el razonamiento deductivo ofrece una base para las estructuras del número y de la forma, y es la segunda la conjetura atrevida de que la naturaleza puede ser comprendida por los seres humanos a través de la matemática, el lenguaje más adecuado para idealizar la complejidad, aparente, de la naturaleza y reflejarla en una sencillez comprensible.

Son estos dos logros deuda eterna que el hombre tiene hacia la llamada escuela pitagórica o crotoniata, escuela que no hay que confundir con la secta del mismo nombre. Pertenecen a esta escuela, además del epónimo Pitágoras de Samos, Empédocles de Agrigento que lleva a Tracia los primeros gérmenes de las teorías atómicas, Teodoro de Cirene que lleva a Atenas el descubrimiento de los irracionales, Eudoxio de Tarento que descubre el método de exhaustión y da la primera definición sintética, y por abstracción como lo demostrará Peano, de número real, y Filolao de Tarento que expresa la fórmula tradicional de la escuela: "las cosas son números", con la proposición más precisa "todo lo que se conoce posee un número puesto que sin éste nada se puede concebir" y que, primero, logra conciliar los fenómenos observados con la suposición fundamental de su cosmología. Afirma, en efecto, Schiapparelli que "cuando sea debidamente apreciado, en conexión con los dogmas fundamentales de la filosofía pitagórica, el sistema filolaico aparecerá seguramente como una de las más felices invenciones del ingenio humano".

A la misma escuela pertenece el hombre de estado y jefe de la confraternidad itálica, siete veces estratega, conductor victorioso de las tropas de la conferedación, Arquita de Tarento, el más fuerte geómetra de entonces, que con la resolución del así llamado problema de Delos, abre el camino a la teoría de las cónicas y al método de las coordenadas.

Las semillas que Pitágoras trae de sus viajes a Egipto y Babilonia, caen en un terreno preparado hace ya tiempo para recibirlas, para fecundarlas: la escuela crotoniata de medicina que superaba todas las demás de su época. Paralelamente a la escuela crotoniata florece la escuela eleática fundada por Xenófanes de Colofón, que atrae e incorpora a su seno al ya pitagórico Parménides de Elea considerado por muchos como el verdadero fundador de la nueva escuela. Discípulo de Parménides es Zenón de Elea, célebre por sus "logoi", razonamientos que se toman como paradojas tendientes a probar la no existencia del movimiento, del espacio, del tiempo,... hasta que su verdadero espíritu de eficaz oposición a las opiniones pitagóricas no sea puesto a la luz por P. Tannery.

La crítica que desarrolla la escuela eleática, escuela a la cual pertenecen Ipia de Elide, Melino de Samos, Heráclito de Efeso, Gorgia de Lentini,... destruye la parte perecedera de las teorías pitagóricas, y es el móvil principal de la crisis de la que la ciencia sale más profunda y más segura.

Contemporáneamente a las escuelas crotoniata y eleática toman vida en "la tierra donde florecen los limones" escuelas que se conocen por el nombre de los sabios que las han ilustrado. Recordemos no más a Empédocles de Agrigento, Gorgia de Lentini, Dicearco de Mesina, Iceto y Ecfanto de Siracusa, Timeo de Teormina y por fin Arquimedes de Siracusa, el último y el más alto representante de las escuelas italo-sículas. Son las ideas de las escuelas italo-sículas las que, al confluir con las de la escuela jónica, dan nacimiento a las personalidades de Anaxágoras de Clazomena, de Demócrito y Leucipo de Abdera.

Con Arquimedes (y Apolonio de Pérgamo) se cierra el período de creación y la fase ascendente de la ciencia clásica llega a su cumbre. Arquimedes resume en sí las más altas dotes del espíritu griego

y del sentido práctico de los pueblos itálicos. Mente abierta a las más elevadas teorías abstractas y al mismo tiempo a las más sutiles industrias de la física experimental y de la mecánica técnica, habrá que recordar la coclea o caracol "no sólo maravillosa —son palabras de Galilei— sino milagrosa, porque... ¿el agua asciende en la rosca descendiendo?", tiene agudísimo sentido de adivinación que sólo la lejana posteridad sabrá comprender. El no osa proclamar ni comunicar sus descubrimientos antes de haber encontrado una demostración rigurosa de cada desarrollo particular, ni antes de haber dado a sus producciones forma tan perfecta como para apagar toda esperanza de progresos ulteriores. Con sus dos libros sobre *Centros de gravedad de figuras planas,* la estática se vuelve una ciencia exacta y con los dos sobre *Los cuerpos que están en el agua,* se sientan las bases de una hidráulica científica, y (para no citarlos todos) con los libros *Arenario* y *Método mecánico* enuncia los métodos que a distancia de dieciocho siglos tenía que renovar con ardua adivinación Cavalieri en su *Geometría de los indivisibles* para reabrir a la ciencia el antiguo camino que debía llevar al descubrimiento del cálculo infinitesimal.

El principio de letargia en que se sume la investigación científica, letargia que ha de durar por el largo lapso de catorce siglos, coincide con el esplendor de la "norma" dictada por Roma —¿será que "norma" y "ley" son antitéticos?— y las tinieblas que durante largos siglos caen sobre Europa son desgarradas, no por el propio impulso de sus habitantes, sino gracias a la influencia verdaderamente providencial del pueblo árabe, que sabe medir y apreciar la importancia básica de los trabajos de los grandes científicos desaparecidos.

Este renacimiento debido a un pueblo que demuestra perfecta honestidad científica e indiscutible aptitud para la investigación, se hace aparente en Italia en el año de 1202 —precisamente un siglo antes de que Dante, y con él la escuela del *"dolce stil nuovo",* determinasen la constitución del idioma de nuestra estirpe— con la publicación, por parte de Leonardo Bonacci de su *Liber Abbaci.* Con esta obra fundamental se introduce, en Italia y en Europa, el sistema de numeración indoarábigo o decimal, sistema que sale definitivamente victorioso, según lo afirma Luca Pacioli, solamente después de tres siglos de lucha contra la hostilidad de los comerciantes, quienes temen que las nuevas cifras, cuya forma no está determinada en modo inequívoco como las lapidarias cifras romanas, se presten al fraude, y contra la hostilidad de la Iglesia, para la que tal método creado por un pueblo de infieles, y apoyado por otro, tiene olor a herejía.

Los Comunes instituyen escuelas de ábaco, se tienen "per abbaco" los registros de las administraciones públicas y de las casas comerciales, y nuestros maestros de ábaco constituyen el conjunto de reglas y de preceptos que llevado fuera de Italia conserva durante largo tiempo el nombre de "práctica italiana".

Con el sistema de numeración indo-arábigo se introduce también el "arte de la cosa" —en aquel entonces se usa el vocablo "cosa" para designar la que después se llamará "incógnita"— "arte de la cosa" que con palabra árabe que significa restauración, se llama también "álgebra".

Pero el álgebra de los árabes enseña a resolver sólo ecuaciones de grado 1 y 2 —resultados a los que los griegos habían llegado recurriendo a oportunas figuras—, y es opinión de entonces, debida a los estériles esfuerzos realizados para rebasar los límites enunciados, que el álgebra no se encuentra en situación de ir más allá.

A Scipione dal Ferro, profesor de la Universidad de Bologna, le está reservado extirpar este prejuicio descubriendo la fórmula resolutiva de la ecuación de grado 3, fórmula que el autor lega en un documento a su yerno y sucesor Annibale Della Nave. Pero el documento se extravía y la fórmula mencionada es redescubierta por Tartaglia de Venecia y por Cardano de Milán con ocasión de la cual hubo entre los dos un violento cambio de ideas en el que es dable percatarse de la manera altamente descortés con que en aquel tiempo se desarrollaban las polémicas sobre temas científicos.

A la resolución de la ecuación de grado 3 sigue, por obra de Ferrari de Bologna y discípulo de Cardano, la resolución de grado 4.

Estamos asistiendo al florecimiento de la que se llamará escuela algebrista italiana, florecimiento que culmina con la obra de Bombelli, también de Bologna. El álgebra de Bombelli posee dotes singulares que la distinguen de cualquier otro tratado de la época. El concepto informador de toda la obra, la disposición y el orden de la materia, los procedimientos constructivos y demostrativos usados en la misma representan un notable avance hacia la aritmetización de la matemática, en oposición a la tendencia hacia la geometrización que los griegos adoptaron para evitar el escándalo de los irracionales. El historiador de la matemática, Libri, pudo escribir de la obra de Bombelli: *"C'est lá qu'on voit pour la premiére fois la rigueur de la syntèse appliquée a l'anilyse."* En esta obra se encuentra por primera vez el uso de los números en mala hora llamados imaginarios, y el tratamiento a que están sometidos —los que sucesivamente fueron considerados como poseedores de una cierta tercera naturaleza secreta *(quedam tertia natura abscondita),* como algo alejado de la naturaleza de los números *(remota a natura numeri)* como monstruo del mundo ideal *(idealis mundi monstruum)* como algo anfibio entre el ser y el no ser *(paene inter ens et non ens amphibium)*— está desarrollado con seguridad y severidad tales que después de Bombelli hay que llegar hasta una época próxima a la nuéstra para encontrar algo parecido. Mientras el cetro algebráico pasa a fines del siglo XVI de Italia a Francia por mérito de Viéte —que hace dar al "arte de la cosa" el salto definitivo de la fase sincopada a la simbólica, según la nomenclatura de Nesselmann—, se hace patente en Europa y especialmente en Italia una ampliación de los conocimientos matemáticos, debido en parte a algunas cricunstancias de carácter exterior que indudablemente la favorecieron —*"in primis"* la invención de la imprenta— pero esencialmente a un hecho de carácter meramente cultural que tuvo en aquel tiempo influencia decisiva: la vuelta a un contacto directo con las obras científicas de los griegos. El general florecer de los estudios clásicos en poesía, en filosofía, en literatura, en historia, hace sentir a los estudiosos del 1500 la necesidad de recurrir directamente, también en el campo de la matemática, a los maravillosos tesoros de la antigüedad. Nuevas traducciones del griego se añaden a las ya poseídas (la primera traducción de los Elementos de Euclides, debida a Campano, se remonta al siglo XIII) de tal manera que es posible establecer un puente bien firme entre la nueva ciencia y la clásica.

Son estas traducciones obras de cultísimos hombres que si bien no contribuyen personalmente al descubrimiento de nuevos teoremas, ejercen sin embargo una función de primer rango en el desarrollo del pensamiento matemático: basta recordar a Maurólico de Mesina, traductor de Arquimedes, y a quien, según Peano, parece que se deba atribuir, nada menos, que el principio de inducción completa y Commandino de Urbino, traductor de Papus de Alejandría. El confluir de las dos corrientes de intereses científicos que provienen, la una de la matemática árabe y la otra del renovado contacto con los grandes geómetras griegos, hace florecer, en toda Europa, la matemática a una nueva vida.

Pero mientras Maurólico y Commandino se ligaban estrictamente al método arquimediano, Luca Valerio de Nápoles elimina en las demostraciones del gran siracusano la fastidiosa reducción al absurdo en fuerza de un principio que se volverá fundamental en la teoría de los límites, y Cataldi de Bologna traduce en acto el desarrollo en serie de las irracionalidades cuadráticas que había quedado en estado potencial en los procedimientos de aproximación de los antiguos; encuentra las leyes formales de estos desarrollos y determina la rapidez de convergencia de los mismos. El mismo Cataldi se propone luego determinar *"il modo brevissimo di trovare la radice quadra dei numeri"* y llega, después de un examen minucioso, a la consideración del primer algoritmo infinito: la fracción continua que él estudia en sus detalles determinando la relación entre dos reducidas consecutivas, relación de la cual se derivan inmediatamente todas las demás propiedades formales.

"Estamos en el umbral del análisis infinitesimal que —según palabras del historiador de la matemática Bortolotti— encuentra no sólo sus orígenes sino sus desarrollos esenciales en la obra fundamental *Discorsi* de Galilei de Pisa, en la *Geometria degli indivisibili* de Cavalieri de Milán, en la *Opera geométrica* de Torricelli de Faenza, en la *Quadrature aritmetiche* de Mengoli de Bologna; estos últimos tres son discípulos amados del primero, el primero, el hombre que con sus palabras y sus escritos determina una nueva y felicísima orientación del pensamiento científico italiano, el hombre a quien se debe el método de la física porque si bien el *Nuevo organum* de Bacon está fechado 1620, Galilei desde el año de 1588 en sus cátedras universitarias de Pisa, de Padua y de Florencia, más que hablar sobre el método, con el método opera, empleando constante y eficazmente la matemática frente al menosprecio de Bacon por la lengua "en que está escrito el libro de la Naturaleza" y sin la cual "es imposible entender palabras de la misma (Naturaleza), es un dar vueltas vanamente en oscuro laberinto", el hombre que será cantado, en un carmen que es cántico de muerte e himno patrio, como '*...chi vide/rotto* *l'etereo padiglion rotarsi/più mondi, e il Sole irradiarli immoto/onde all'Anglo che tánta ala vi stese/sgombró primo le vie del firmamento'* ."

Como de la correspondencia de Galilei con Cavalieri resulta que el primero tenía una clara intuición del método de los indivisibles y que hubiera querido escribir un trabajo sobre los mismos —el historiador Hibri atribuye, en efecto, al gran pisano la efectiva invención del nuevo tipo de cálculo— así no nos parece atrevido hablar, aun en matemática, de una escuela galileina. Uno de los mayores méritos de esta escuela y especialmente de Cavalieri es el de proporcionar a los nuevos modos de proceder un aspecto general y unitario. Tannery escribe: "La originalidad (de Cavalieri) debe ser admitida sin contestación; mas lo que le pertenece como propio, no es tanto la invención de un método de búsqueda análogo al de los infinitamente pequeños sino la constitución de este método en un cuerpo unitario de demostraciones suficientemente rigurosas."

Es verdad que algunos tratan a Cavalieri de "antecesor" del cálculo y afirman que Newton no confundió una tontería con un sólido razonamiento. Pero, nos preguntamos ¿suscribiría aun Bell sus páginas sobre Cavalieri después de la publicación de Schwartz sobre distribuciones?

Cavalieri en su principio de los indivisibles supone el infinitésimo actual como presente en el indivisible, y el infinito actual en la totalidad de los indivisibles; y es asunto de gran interés histórico y de asombro el hecho de que Galilei —en uno de sus inolvidables *discorsi* entre el preguntón Simplicio y el sagaz Salviati, precisamente en el discurso sobre indivisible e infinito— desarrolle de manera maravillosamente clara y firme la idea de cardinalidad de las clases infinitas, la misma idea que descubre Cantor dos siglos y medio después y sobre la cual se fundamenta toda la aritmética transfinita. También la cuadratura de tipos particulares de figuras geométricas y las agudas consideraciones de orden infinitesimal que acompañan la exposición de los principios sobre los cuales Torricelli funda su método *(per lineas supplementares)*, preludio del diferencial de Leibnitz, documentan que el paso necesario a la comprensión del concepto de infinito actual en la totalidad de los elementos de una sucesión infinita había sido ya cumplido y superado.

En lo que se refiere a Mengoli diremos que sus obras se difunden y se hacen apreciar en toda Europa, pero, debido talvez a la terminología y al simbolismo usados en ellas son olvidadas después de algún tiempo.

Ernestrӧm y Vacca reivindican para Mengoli el método de haber sumado, el primero, series infinitas diferentes de la geométrica y demostrado la existencia de series cuyo término general tiende a cero y en los cuales la suma de los infinitos términos puede superar cualquier número asignado. "En Mengoli, como afirma Bortolotti, encontramos no sólo el claro concepto de límites y de suma de una serie infinita, sino la implícita definición de este concepto que es expresa-

da en forma tal que por precisión de términos no pierde al confrontarse con las que después de Cauchy ha entrado en el uso común."

Las falsas interpretaciones a que podía dar lugar, como en efecto dio, el método de Cavalieri, la dificultad ínsita en el simbolismo y la nomenclatura de Mengoli, la desaparición prematura de Torricelli, las tinieblas que descendieron sobre sus trabajos podían, a lo más, provocar un retraso y no un arresto en el desarrollo de las ideas sobre "infinito". Y, en efecto, aunque en Italia la gran producción científica se interrumpa, no obstante sea posible recordar los Manifredi, los Fagnano, los Riccati, y la investigación se dirija hacia una rápida decadencia que refleja en sí la crisis general de la nación, como las nuevas ideas "estaban en el aire" así por caminos diferentes son logradas por los mayores ingenios de la época. Francia nos da a Descartes, Personne, Fermat y Pascal; Inglaterra nos da a Wallis, Brouncker, Gregory, Bawon y Newton, Alemania nos da a Mercator y Leibnitz, Suiza da a los Bernorelli.

A causa del problema de la prioridad entre Newton y Leibnitz relativo al descubrimiento del cálculo infinitesimal, problema que llega hasta suscitar el odio entre los seguidores de Newton y los de Leibnitz, odio que persiste aun después de la muerte de los antagonistas, los matemáticos ingleses se aíslan y rehusan por decenios y decenios estudiar las obras de los matemáticos continentales que aparecen escritas con el simbolismo leibnitziano, quedándose por lo tanto, los matemáticos isleños, atrasados en sus investigaciones.

La razón nos la da Castelnuovo, cuando escribe sobre cuán fatigosos fuesen los procedimientos geométricos de la escuela inglesa frente a las ágiles representaciones analíticas, que partiendo de Descartes y de Fermat, a través de Leibnitz, habían encontrado en Euler y en Lagrange los más insignes sostenedores. "Precisamente son estos últimos dos los gigantes que dominan con sus obras el siglo XVIII; el primero, suizo, que "calculaba sin esfuerzo aparente como los hombres respiran y como el águila vuela", y que por este motivo fue llamado "el análisis encarnado", y el segundo, italiano, de Turín, y que se considera el fundador de la física matemática. Se pasa, de esta manera, del siglo sistematizador, el XVIII, al siglo del rigor, el XIX.

Son las investigaciones de Cauchy, el Lope de Vega del análisis, de Abel, de Bolzano, de Gauss, de Riemann, las que caracterizan la primera mitad de dicho siglo, mientras que la segunda se caracteriza por la obra que inicia Weierstrass y que concluye, a través de las obras de las escuelas de Pincherle, de Arzelá, de Ascoli, de Cesaro, y de Dini, "que procedió en sus clases universitarias a una sistemática revisión de todos los principios del análisis infinitesimal, originando de esta manera la llamada teoría de las funciones de variable real", con Peano de Turín: la aritmetización del análisis.

Muchas y apreciadas son las contribuciones de este último a la elaboración crítica del análisis: basta recordar las agudísimas notas por él añadidas en apéndice a las lecciones de análisis infinitesimal de Genocchi; el descubrimiento de la célebre curva, que hoy lleva su nombre, y que llena todo un cuadrado; el cálculo geométrico según Grassmann que fundamenta sobre bases bien firmes el cálculo vectorial moderno... Pero la obra que señala una etapa verdaderamente fundamental en el desarrollo de la exigencia del rigor es su obra lógico-matemática expuesta en varias ediciones del Formulario y en muchísimas notas y memorias. Los conceptos básicos de la obra de Peano, y de su escuela a la cual pertenecieron Padoa, Pieri, Fano, Vacca, Vailati, Veronose, Burali, Forti,... se anudan a la *Característica Universalis* de Leibnitz y a las obras más próximas del inglés Boole y del alemán Shröder.

Estas investigaciones, en Peano, se encuentran en una atmósfera nueva hecha de sencillez, de precisión, y de claridad, tanto de los conceptos como de los símbolos que los expresan.

¿En qué consiste el aritmetismo de Peano?

En primer lugar en la reducción de todas las ramas de la matemática a conceptos y operaciones que se definen por medio de conceptos aritméticos, que, por lo tanto, encuentran en ellos sus fundamentos; en segundo lugar en la erección de todo el edificio aritmético sobre ciertos conceptos básicos indefinidos ("números", "cero", "el siguiente de") y sobre ciertas proposiciones indemostradas (en total, seis) de las cuales no se investiga el origen. La mayor dificulad de este trabajo consiste en tener alejadas numerosas asociaciones de ideas que el uso corriente del hablar lleva consigo y que en todo instante amenazan infiltrarse, sin que nos demos cuenta, en nuestras reflexiones, disminuyendo de tal manera la exactitud de los procesos demostrativos que deben fundamentarse sobre las solas hipótesis explicítamente reconocidas.

En dicha obra se logra superar la indicada dificultad injertando en el proceso de aritmetización el simbolismo lógico como instrumento esencial. La titánica construcción arquitectónica del Formulario ciertamene no es *proles sine mater creata* puesto que se conecta directamente a la gran obra de revisión crítica de la matemática de que hemos ya hablado, pero ella nos lleva a un rigor nuevo que supera el rigor de cada uno de los predecesores de nuestro grande que, a través del esquematismo de los símbolos logra precisar todo concepto, no importa cuán sutil y toda relación entre conceptos, no importa cuán complicada y difícil.

Aunque, hoy, no encontramos cómodo valernos de la escritura simbólica de Peano y prefiramos desarrollar las más difíciles demostraciones matemáticas en el lenguaje ordinario, sin embargo queda el

hecho de que es posible en vía teórica traducir toda la matemática en símbolos; y esta posibilidad constituye no sólo la garantía contra posibles errores debidos a la imprecisión del lenguaje ordinario, sino también el seguro tribunal al que sabemos poder recurrir en última instancia cuando nos acose la duda de haber dejado entrar en nuestras demostraciones alguna hipótesis subrepticia. Con la escuela de Peano estamos en el umbral de nuestro siglo y se asiste a un renovado florecer de esta "ciencia unútil", que es la matemática, puesto que no puede servir directamente ni a la explotación de nuestro prójimo ni a su exterminación.

Pero muy pronto, demasiado pronto, se agota este flujo vital y parece que Italia cae, como afirma Weyl, en un estado de esclerosis.

No es tarea nuéstra hacer un análisis etiológico de este estado, demasiado lejos nos llevaría, y sólo nos conforta pensar que sea un "avatar" del Formulario de nuestro grande la obra fundamental de sistematización del policéfalo Bourbaki.