

# METAFISICA CATOLICA Y MATEMATICA INFINITESIMAL

(NICOLAS DE CUES Y BLAISE PASCAL)

Por Víctor Frankl

Se suele considerar la Matemática como un sistema de razones o estructuras formales de carácter estrictamente objetivo, interpretándola en el sentido de la tradición platónica como copia de un cosmos trascendente de legalidades numéricas o en el sentido de la tradición aristotélica como producto del contacto entre la razón general-humana y la experiencia sensorial de los hombres, pasando por alto la posibilidad de que la Matemática constituya una libre creación espiritual en la cual la actitud total del hombre ante la vida y el mundo, su cosmovisión y su orientación religiosa, tengan un papel decisivo. Por consiguiente, se aplica el concepto dieciochesco del "Progreso universal", del movimiento ascensional unilinear de la Razón en toda la Humanidad, a la Historia de la Matemática, suponiendo que esta Historia constituye simplemente un despliegue, de creciente amplitud y claridad, de la estructura originaria de la Matemática o un continuo aumento de los descubrimientos objetivos que componen, según esta concepción, el caudal de verdades de la ciencia de los números y magnitudes espaciales. Oswald Spengler parece haber sido el primer pensador que interpretó la Historia de la Matemática en un sentido nuevo (siguiendo tal vez, a la concepción "convencionalista" de la esencia de la Matemática, elaborada por Henri Poincaré, según la cual esta ciencia cons-

tituye un sistema arbitrariamente formado de signos simbólicos, una libre creación del espíritu, que deja lugar a una multiplicidad de diferentes sistemas conceptuales, cuyo mayor o menor valor radica en su mayor o menor capacidad de simbolizar en forma cómoda y abreviada y de dominar teóricamente la realidad objetiva); Spengler expone, en uno de los capítulos más lúcidos de su obra "La Decadencia de Occidente", la teoría de que "no hay una matemática, hay muchas matemáticas", y que la Historia de la ciencia matemática consiste, no en una "realización progresiva de un ideal único e inmutable", sino en "una pluralidad de procesos cerrados en sí, independientes", en "un nacimiento repetido de distintos y nuevos mundos de la forma", pues lo que se expresa en los diversos sistemas matemáticos no es una Razón general-humana, sino las particularidades de las almas de las grandes Culturas que los crean, ejerciendo, de tal manera, los sistemas matemáticos una función análoga al arte, a la poesía, a la música, a la mitología religiosa, política y jurídica, en la economía vital de los "organismos" culturales (1). En algunos momentos de la magistral descripción del desarrollo de la Matemática dentro de la "Cultura fáustica" (correspondiente al mundo occidental-cristiano durante el segundo milenio d. C.) parece manifestarse cierta comprensión del papel creador desempeñado por la Religión y la Cosmovisión cristianas en la evolución de la Matemática peculiar de esta Cultura, la Matemática infinitesimal, rezando las palabras respectivas de Spengler como sigue: "En el mundo visible, que una necesidad íntima ordena conforme a la idea de esa alma colectiva, se realizan aquellas posibilidades en forma de cultura —cultura creadora y cultura creada— de arte, de pensamiento, de Estado, de religión. Así se explica la afinidad entre el sistema de los números y la idea del mundo en una misma cultura; y esta conexión da al sistema de los números un sentido que trasciende del mero saber y conocimiento y le confiere el valor de una intuición del universo. Por eso hay tantas matemáticas —mundos de los números— como culturas superiores. Sólo así se comprende que los grandes pensadores matemáticos, artistas plásticos de los números, hayan necesitado el auxilio de una profunda intuición religiosa para descubrir los problemas decisivos de su cultura. Tal es el sentido de la creación del número antiguo, apolíneo, por Pitágoras, fundador de

una religión. Ese mismo sentimiento primario es el que anima a Nicolás Cusano, el gran obispo de Brixen, cuando, en 1450, partiendo de la infinitud divina en la naturaleza, descubre los fundamentos del cálculo infinitesimal” (2). Pero, en realidad, estas concepciones tienen en consideración solamente una especie de paralelismo entre las formas del pensamiento religioso y las estructuras peculiares de la Matemática (interpretando las dos como expresiones inmediatas del “alma” de una Cultura) y no una dependencia de la estructura de un sistema matemático con respecto a la orientación religiosa de su ambiente histórico; en el sentido de tal paralelismo habla uno de los pasajes citados de “la afinidad entre el sistema de los números y la idea del mundo en una misma cultura”, y una frase anterior afirma que “a esta relación entre el culto y la matemática antiguas corresponde en Occidente la profunda afinidad entre el análisis del infinito, a partir de Descartes, y la dogmática de la misma época, en su progresión que va desde las últimas decisiones de la Reforma y la Contrarreforma hasta el Deísmo puro, libre de toda referencia a lo sensible” (3). Pero vale la pena investigar si la relación entre Religión y Matemática en el mundo occidental-cristiano consiste efectivamente sólo en tal paralelismo, y no más bien en una función fecundizadora e inspiradora de la primera respecto a la segunda, o sea, en una dependencia causal de la segunda con referencia a la primera. Examinemos el proceso de nacimiento de las concepciones matemáticas en los dos iniciadores de la Matemática infinitesimal, que fueron, a la vez, sublimes pensadores católicos y grandes matemáticos: Nicolás de Cues y Blaise Pascal, para descubrir la esencia de la relación, existente en ellos, entre su Fe cristiana y su razón matemática (3-a).

Nicolás de Cues —el pensador más profundo del siglo XV y Cardenal de la Iglesia Romana, representante máximo de la Filosofía cristiana del Renacimiento (caracterizada por una predominante orientación místico-neoplatónica y gnoseológico-subjetivista y por una nueva actitud positiva y optimista respecto al mundo y la vida terrenal), típico hombre de transición entre el Medio Evo y la Modernidad— concentra su especulación, aun en el sentido de la Filosofía medieval, en el tema “Dios y mundo”, dándole, empero, un aspecto enteramente nuevo y moderno, por enfocarlo desde el punto de vista de las condiciones del cono-

cimiento humano y expresarlo mediante un original simbolismo matemático (4). El Cusano interpreta la relación entre Dios y mundo en analogía con la intrínseca contradicción, entrañada en el Emanatismo neoplatónico, según el cual Dios, como “Uno” y “Absoluto”, se halla elevado sobre el mundo a una altura inaccesible a toda definición conceptual y a toda comprensión racional-humana, pero a la vez substancialmente unido con el mundo que constituye una “Emanación” de Dios, producida en un continuo flujo y reflujo fuera de la temporalidad. De modo similar supone el Cusano la coincidencia entre una separación radicalísima de los dos polos, Dios y mundo, lo Absoluto y lo relativo, lo Infinito actual y lo meramente ilimitado, la cual impide toda comprensión racional del Ser Divino, y un acercamiento, una penetración íntima, de Dios y mundo, que hace aparecer a Dios como “complicatio” de todas las cosas que el mundo abarca en el estado de “explicatio”, presentándose, de tal manera, Dios y mundo como idénticos según su contenido substancial y sólo diferentes según la estructura del mismo. (Efectivamente, el Cusano usa la expresión de que “el máximo restringido —el mundo— ha emanado del máximo absoluto —o sea Dios—”; pero según el tenor de toda la obra del pensador católico, tenemos que interpretar esta frase como giro metafórico, destinado a insinuar, mediante el uso de una expresión simbólica, la “analogía” existente entre Dios y mundo, la presencia en éste de la “imagen” de Dios, y no como tecnicismo de una Filosofía neoplatónico-panteísta, que tendría que ser comprendido al pie de la letra) (5). Pero la unificación, de origen neoplatónico, entre la trascendencia y la inmanencia de Dios respecto al mundo, que encontramos en Nicolás de Cues, adquiere en su filosofía un aspecto enteramente nuevo por ser referida a la Teoría del Conocimiento y, en especial, al pensamiento matemático (6). Profundizando una distinción escolástica referente a la facultad intelectual, a saber, la distinción entre la “Razón” (ratio) cual facultad del pensar discursivo y conceptual-deductivo, y el “Intelecto” (intellectus, inteligencia) cual facultad del conocimiento trascendente o sobrenatural y de la intuición de las verdades metafísicas (7), el Cusano enseña en su obra “De coniecturis” (1440) que el conocimiento humano se realiza en tres grados ascendentes, primero como percepción sensorial e imaginación, segundo como Razón (ratio), cuyo principio lo constituye el



evitar contradicciones en sus conceptos, y tercero como Intellecto (intellectus), que admite y afirma la "Coincidentia oppositorum" (Coincidencia de los opuestos). Y a la esencial diferencia que existe entre estas formas de conocimiento, en especial a la distinción radical entre "Razón" e "Intellecto", corresponde la esencial diferencia entre Dios y mundo: Dios como lo Uno y Absoluto, como Infinitud en acto, está fuera del alcance de la Razón, cuya función es comparar y medir, unir lo igual y separar lo desigual en el sentido de la Lógica aristotélica de clases y géneros, y que tiene que limitarse, por consiguiente, al mundo de las cosas finitas y ordenadas en grupos según sus uniformidades (8); Dios, el Máximo absoluto, que es, a la vez, el Mínimo absoluto, unidad incomprendible del Máximo y del Mínimo, Coincidencia de los Contrarios, está fuera del alcance del principio lógico de la contradicción, y por consiguiente, sólo concebible —en un oscuro entrever— mediante el método del "Intellecto", o sea, mediante la Idea metalógica de la "Coincidencia de los opuestos"; Dios es el "totaliter aliter" (lo totalmente diferente) con respecto al mundo. Pero las formas o grados del conocimiento se condicionan mutuamente y sólo en su correlación y penetración se realiza el conocer (9); análogamente, Dios penetra íntimamente el mundo que es, esencialmente, símil de Dios, "explicación", en forma de una multiplicidad sin límites, del infinito contenido espiritual del Ser Divino, entrañado en su unidad absoluta, la que es la "complicación" de todo lo existente. La Unidad Divina se refleja en la unidad del mundo, en la mutua penetración de todas las cosas, así como en la plenitud individual de cada ser y en la diferencia graduada que existe entre los seres y que hace del mundo un verdadero sistema jerárquico; la Trinidad Divina se refleja en la composición de todos los seres de tres elementos correlativos, la "potencialidad", la "forma" (substancial) y el movimiento, el segundo de los cuales, la "forma", activa el primero, la "potencialidad", uniéndose el primero con el segundo mediante el "movimiento". Tal correspondencia entre la estructura del conocer humano y la estructura del universo se basa en el hecho de que el conocer consiste —según lo exponen las obras "De coniecturis" (1440) y "De mente" (esta última incluida en: "De idiota" de 1450)— en un despliegue orgánico del propio contenido innato del espíritu humano-individual que constituye una entidad encerrada en sí misma, como

las "Mónadas" de Leibniz; pues el alma humana, como símil de Dios, produce su cosmovisión y la totalidad de su mundo conceptual necesariamente en estricto paralelismo con la creación divina del mundo, correspondiéndose, de tal modo, el "Microcosmos", o sea, el espíritu del hombre, y el "Macrocosmos", el universo, en lo esencial de sus estructuras, sin que la experiencia exterior, basada en la percepción sensorial, constituya más que el estímulo para la propia actividad creadora de la mente. Una importancia especial reviste, bajo este aspecto gnoseológico, la Matemática, enfáticamente realzada por el Cusano, en el sentido de la tradición platónico-agustiniana, como verdadero instrumento del pensamiento metafísico: "nihil certi habemus in nostra scientia, nisi mathematicam, et illa est aenigma ad venationem operum Dei" (9-a). De manera análoga, como del Uno Divino, de la Unidad indivisa del seno de Dios, nace la multiplicidad ilimitada de las cosas, nace de la unidad del espíritu humano la serie ilimitada de los números a raíz del reconocimiento de la pertinencia de varias cosas a un elemento común (10). De las tres facultades de la mente es —según la concepción expuesta en la obra "De coniecturis"— propiamente la Razón que crea los números, haciéndolo en el sentido de su principio básico de la incompatibilidad de los contrarios; el Intelecto, la facultad de usar el principio de la Coincidencia de los opuestos, no tiene relación con el mundo de los números. Es la doctrina tradicional, o sea, antiguoclásica, de los números, comprendidos como símbolos del cosmos apolíneo de la Razón y del orden racional (11), que encontramos en la exposición de "De coniecturis". Y constituye una consecuencia lógica de esta concepción de lo numérico la tesis de que Dios, la Coincidencia de los Opuestos en sentido absoluto, se halla fuera del alcance de todas las determinaciones numéricas que son usables sólo donde hay un más y menos, diferencias y oposiciones. (Es interesante recordar que el representante máximo del Aristotelismo cristiano, Santo Tomás, precisamente en este punto de la aplicación del concepto del número a Dios, se había separado de la tradición aristotélica, base de la concepción mencionada del Cusano, según la cual el mundo de lo numérico es el mundo del más y menos, de las limitaciones y divisiones empíricas; y que Santo Tomás había creado el concepto del "número transcendental", aplicable a Dios, en prosecución de ideas pertenecientes a la tradición platónico-agustiniana de los "núme-

ros metafísico-ideales" (12). Nicolás Cusano, en cambio, se adhiere, en esta cuestión, a pesar de ser uno de los representantes máximos de la orientación neoplatónico-agustiniana y anti-aristotélica, en "De docta ignorantia" y "De coniecturis" (1440) a la concepción aristotélica del número, o sea, a la interpretación racionalista-empirista del mismo) (13).

Pero ya en esta obra "De docta ignorantia" encontramos un uso de los conceptos matemáticos, que sobrepasa el mundo de las cosas limitadas y el estilo de pensar de la "Razón", en el sentido de una aplicación simbólica de tales conceptos a la idea de la Infinitud Divina, mediante la extensión de los elementos geométricos hasta lo infinito, resultando la primera concepción de una Matemática de lo infinitamente grande, que entraña, necesariamente, la idea de la Coincidencia de los Opuestos. El Cusano alega los siguientes ejemplos: Si hacemos crecer ilimitadamente un lado de un triángulo, creciendo de un modo correspondiente también los otros dos lados, resulta que estos últimos coinciden en lo infinito con el primer lado, o sea que el triángulo coincide con la recta infinita —lo que constituye un símbolo de la Trinidad y de su coincidencia con la Unidad en Dios. O hagamos crecer el diámetro de un círculo hasta lo infinito: en este caso se disminuye la curvatura del círculo más y más, hasta coincidir, en lo infinito, con la recta, que es, de tal modo, a la vez, círculo y, si nos figuramos el diámetro movido alrededor de su centro, esfera; y esta coincidencia entre la recta infinita y el círculo o la esfera simboliza la analogía entre la Infinitud actual de Dios y la ilimitación del mundo; y así como coinciden, en el círculo infinito, centro, diámetro y circunferencia, así coincide todo en el seno de lo Divino Infinito que entraña todo y penetra todo. Otra concepción propia de la futura Matemática infinitesimal, la idea de construir las magnitudes extensas de elementos infinitamente pequeños o inextensos, se manifiesta también en forma embrionaria, en la obra mencionada, si el Cusano simboliza el proceder de la ilimitada multiplicidad de las formas del mundo del seno de Dios mediante imágenes matemático-físicas, interpretando la serie infinita de los números como despliegue de la unidad, la línea, el plano y el cuerpo como despliegue del punto inextenso, el movimiento como despliegue de la quietud, el tiempo como despliegue del inextenso momento del presente (14).

La decisiva transformación de la Filosofía matemática de Nicolás de Cues —que le hizo el verdadero iniciador de la Matemática infinitesimal— se produjo en el Diálogo “De mente”, incluido en la obra “De Idiota” (1450). Partiendo de un antiguo problema geométrico, la cuadratura del círculo (o sea, el problema de la reducción de la curvatura homogénea del círculo a una figura delimitada por líneas rectas, cuya solución supone la sustitución de la curva por un número infinito de rectas infinitamente cortas) descubre el Cusano —que antes usaba, con cierta amplitud, sólo el concepto de lo infinitamente grande en sus intentos de una simbolización matemática del misterio de Dios— la función de lo infinitamente pequeño como posible principio de estructuración de las formaciones finitas, es decir, concibe la idea de la coincidencia de lo infinito y lo finito en los objetos geométricos limitados, introduciendo, de tal modo, el “Intelecto”, la facultad de usar el principio de la Coincidencia de los opuestos, en la Matemática, que antes le pareció el dominio exclusivo de la “Razón”, del principio de la Contradicción, y de las magnitudes limitadas. Es manifiesto que el fundamento de tal descubrimiento filosófico-matemático se halla en la Filosofía místico-religiosa general del Cusano: se halla en la doctrina de que en Dios coinciden lo Máximo y lo Mínimo, y que el mundo objetivo de las cosas, así como el mundo subjetivo del espíritu humano, corresponden, estrictamente, en la estructura de sus producciones, a la estructura de lo Divino: por consiguiente, tienen que encontrarse lo infinitamente pequeño y lo infinitamente grande (este último como número infinitamente grande de elementos infinitamente pequeños) como realidad en cada cosa del mundo objetivo y como concepto en la especulación matemática del espíritu humano. Pero detrás de esta profundísima concepción de que Dios es, a la vez, el Máximo y el Mínimo, y que las huellas de la coincidencia de lo Máximo y lo Mínimo se encuentran en el mundo exterior y en el interior, obra aún un motivo más general, de carácter psico-social, propio de la específica piedad de la época del Cusano, época del Renacimiento temprano: es la piedad franciscana —humilde, abierta amorosamente al mundo, y que busca a Dios en su revelación en los seres y cosas terrenales— que impulsa a reconocer a Dios no sólo como Máximo, sino también como Mínimo, y a reconocer el mundo, en un sentido nuevo y más profundo, como imagen del Ser Divino.

Ernst Cassirer dice al respecto en su libro "Individuo y Cosmos en la Filosofía del Renacimiento" (1926/1951): "El retorno a la naturaleza —entendiendo esta palabra en sentido religioso y no con su moderna significación estética o científica— significa ya inequívocamente esa gigantesca transformación de la devoción que se cumple en la mística de la Edad Media. Sin duda, en este punto interpretó Thode correctamente los hechos expuestos en su estudio sobre San Francisco de Asís. Con San Francisco de Asís despierta el nuevo ideal cristiano del amor, que anula y supera la rígida separación dogmática entre naturaleza y espíritu. Al dirigirse el sentimiento místico a la totalidad de lo existente y al quedar ésta penetrada por dicho sentimiento desaparecen todos los límites de lo particular y de lo individual. Según esto, el amor ya no se vuelve sólo a Dios, fuente y causa primera y trascendente del ser, ni tampoco queda limitado como relación moral inmanente, sino que se vierte sobre todas las criaturas sin excepción, sobre los animales y los vegetales, sobre el sol y la luna, sobre todos los elementos y fuerzas de la naturaleza. Todas estas cosas no son ya partes desligadas y aisladas del ser, sino que por obra del ardor del amor místico se funden con el hombre y con Dios en una unidad. La categoría del ser específico e individual de las cosas, en virtud de la cual la vida de la naturaleza se separa en especies rigurosamente determinadas y se dispone en determinadas graduaciones, carece ya de validez ante la categoría mística de la fraternidad; para San Francisco de Asís, los peces y los pájaros, los árboles y las flores, el viento y el agua, se han convertido en hermanos y hermanas del hombre. En la forma de la mística franciscana el espíritu medieval emprende la gigantesca obra de redimir a la naturaleza y de librarla de la mácula del pecado y de la voluptuosidad. Pero aún falta el principio teorético y gnoseológico que constituya el fundamento especulativo de este género de amor, el principio que, correspondiendo a tal sentimiento, sea capaz de justificarlo. Ya hemos visto cómo Nicolás de Cusa estableció ese principio, cómo el mismo, que procedía de la mística medieval exigió y buscó también la justificación especulativa de la naturaleza, sólo que para alcanzar tal cosa debió tomar un camino distinto; en este punto el místico debió pedir ayuda al lógico. No recurrió, empero, a la antigua y tradicional lógica de la Escuela, a la lógica de la 'secta aristotélica', como la llamó el mismo Cusano,



lógica de la que el filósofo de la *coincidentia oppositorum* rechazaba el principio fundamental. En lugar de apelar a la lógica formal del silogismo, Nicolás de Cusa se vuelve hacia la lógica de las matemáticas, que representa el medio por el cual podemos elevarnos, por encima del puro sentimiento místico a la esfera de la visión intelectual. Sólo por este medio alcanza su cumplimiento y su verdadera meta el amor a Dios que el místico concibe, ya que para el Cusano no existe verdadero amor que no se apoye en un acto del conocimiento. Y en este aspecto se nos ofrece aquí el notable espectáculo, único en la historia de la filosofía, de que no se recurra a la exactitud de las matemáticas por lo que ella es en sí misma, ni tampoco para fundamentar el conocimiento de la naturaleza, sino para fundamentar y profundizar el conocimiento de Dios" (15).

Resumamos: Sólo la idea en que la mística franciscana antiaristotélica se eleva a la plena altura de la gran especulación filosófica, la idea de que Dios es la Coincidencia de lo Máximo y lo Mínimo, de lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño, de lo absolutamente trascendente y lo absolutamente inmanente, y que, por consiguiente, Dios es, a la vez, lo más lejano y lo más cercano e íntimo, reflejándose su Ser en cada cosa del mundo y en cada acto del espíritu humano, sólo esta idea a la vez filosófica y religiosa pudo producir el descubrimiento de la Matemática de lo infinitamente pequeño.

Examinemos ahora los fundamentos de la nueva Matemática en el ideario filosófico-religioso de Blaise Pascal que pidió que el pensador tuviese estas tres cualidades: de ser "pyrrhonien, géomètre, chrétien soumis" (16), y que fue el verdadero continuador y consumidor de la obra de Nicolás Cusano, en el sentido de realizar, en forma científica, los principios, presentes en esta obra, de una Matemática infinitesimal, basándose en ideas católico-filosóficas íntimamente afines a las del pensador alemán del Renacimiento (16-a). Ya el tema de la investigación que constituyó el ambiente del descubrimiento por Pascal del cálculo infinitesimal, a saber, el esfuerzo de elaborar una teoría matemática del azar y de la probabilidad "en virtud de la cual los números gobiernan efectivamente el mundo o toman parte en el gobierno del mundo" (17), muestra por su esencia su sentido religioso, oponiéndose y sobreponiéndose Pascal —"el heredero y el renegado del Renacimiento"— (18) con esta labor a la teoría



renacentista de la “fortuna”, según la que el mundo está regido por el juego ciego de la casualidad (19); Pascal, al contrario, demuestra que también esta esfera de los auténticos juegos del azar —aparentemente alejada por completo de Dios y la razón universal— obedecen a un estricto orden numérico-racional. Y constituye uno de los grandes símbolos de la Historia del Espíritu el hecho de que la consumación de esta labor de investigación (cuyo primer programa se encuentra en una correspondencia entre Pascal y el matemático Fermat sobre el cálculo de probabilidades, de 1654) (20) coincidió, en 1658 —año en que descubrió, en una noche insomne, la solución del problema de la ruleta, o sea, de la cicloide descrita por el clavo de una rueda en un movimiento de revolución completa, y con ella el cálculo integral— con la ejecución de un trabajo contra los ateos (21). Pero también la estructura del pensamiento de Pascal muestra un parentesco íntimo con el pensamiento del Cusano, en lo que se refiere a la correspondencia entre Matemática y Teología y a las concepciones sobre la esencia de Dios y su relación con el mundo, naciendo la Matemática infinitesimal pascaliana de la misma tradición cristiano-neoplatónica y platónico-agustiniana como la Filosofía matemática de Nicolás de Cues. Encontramos en Pascal la misma propensión, como en el Cusano, a simbolizar el misterio de Dios mediante concepciones matemáticas, especialmente geométricas. Para demostrar la posibilidad de que Dios es, a la vez, infinito e indiviso, invita (en su “Pensée”, no. 231) a imaginarse una cosa infinita e indivisible, a saber, “un punto que se mueve por todas partes con una velocidad infinita, siendo uno en todos los lugares y totalmente en cada sitio”; la siguiente “Pensée” (no. 232) alude, usando símbolos físico-matemáticos, a la coincidencia de los opuestos en Dios: “el movimiento infinito, el punto que llena todo, el momento de reposo: infinidad sin cantidad, indivisible e infinita” (22). En la famosa “Pensée” no. 72, Pascal compara la naturaleza con “una esfera infinita cuyo centro está en todas partes, y cuya circunferencia en ninguna” (23). Hallamos el mismo parentesco entre Pascal y el Cusano en la actitud teológico-filosófica general: Pascal sigue al pensador alemán en la doctrina de la “Coincidentia oppositorum”, según la cual en Dios se reúnen y reconcilian todos los contrastes, especialmente lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño (24), y el Ser de Dios es absolutamente

metalógico, absolutamente inaccesible al pensamiento racional, siendo posible con respecto a este "Deus absconditus" sólo la "Docta Ignorancia", de que hablaron primero San Agustín (Epist. ad Probam, 130) y Dionisio Areopagita (De la Teología mística), después varios representantes de la tradición neoplatónico-agustiniana como San Buenaventura y Nicolás Cusano, Pico de la Mirándola y Campanella, y que reaparece en la obra de Pascal como "ignorance savante" (25). Pero si de esta concepción de la "Coincidencia de los opuestos" el Cusano sacó consecuencias optimistas con respecto a la constitución del hombre y de la naturaleza, en el sentido de la predominante actitud espiritual del Renacimiento, considerando al hombre como "Microcosmos", como punto de convergencia de todos los contrastes, y en cuanto tal, imagen de Dios, tan cerca y similar a Él, como un polígono de un número infinito de ángulos al círculo al que estuviese inscrito (26), Pascal, el coetáneo del Barroco, derivó del mismo principio una visión trágica, sombría, de la existencia humana, la visión de un íntimo desgarramiento del ser del hombre y de un dramático hallarse del mismo entre dos abismos de lo infinito: toda la naturaleza está suspendida entre lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño, sin alcanzar jamás ni uno ni otro de los dos términos infinitamente diferentes y, sin embargo, correlativos, que se unen en Dios (27). Y en uno de los pasajes más grandiosos de las "Pensées" (72) considera Pascal bajo este punto de vista al hombre que se halla "entre ces deux abîmes de l'infini et du néant... un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout... également incapable de voir le néant d'où il est tiré, et l'infini où il est englouti" (28). O en una frase de su "Esprit géométrique" traduce Pascal esta concepción en la lengua de la Matemática, refiriéndose a que los hombres aprenden a conocerse, mediante una contemplación filosófica de la estructura físico-matemática de la naturaleza, como "placés entre une infinité et un néant d'étendue, entre une infinité et un néant de nombre, entre une infinité et un néant de mouvement, entre une infinité et un néant de temps" (29). Pero en otros pasajes afirma Pascal expresamente que estas dos infinitudes coinciden y se identifican en todas las cosas: "La principale (merveille de la nature) comprend les deux infinités qui se rencontrent dans toutes (choses): l'une de grandeur, l'autre de petitesse" (30). "L'un dépend de

l'autre, et l'un conduit à l'autre. Ces extrémités (l'infiniment grand et l'infiniment petit) se touchent et se réunissent à force de s'être éloignées, et se retrouvent en Dieu, et en Dieu seulement" (31). Jacques Chevalier, el magistral intérprete del pensamiento pascaliano, añade: "ces deux infinitudes s'impliquent l'une l'autre... elles sont sans doute identiques" (32). Y Jean Guilton —que intitula uno de los capítulos de su libro sobre "Pascal et Leibniz": "Union des contraires en Théologie et en Géométrie"— llama la atención del lector sobre el hecho de que Pascal conoce dos tipos de lógica, una concebida "según la carne", y otra pensada según un espíritu ajeno a la carne, la primera orientada a la opinión común respecto a la realidad y cuyo característico básico consiste en la no admisión de la coexistencia de los contrarios, la segunda basada en el reconocimiento de que en la naturaleza misma existe una consonancia fundamental entre ellos, en el sentido de que lo infinito y la nada entran en mutua composición en las líneas, en los números y en los movimientos (33). Estos conceptos, radicalmente contrarios a la Lógica aristotélica —que aparece como inferior "Lógica de la Carne"— corresponden exactamente al ideario de Nicolás Cusano (con excepción del simbolismo místico-religioso de la antítesis Carne-Espíritu, tomada de San Pablo, que eleva el limitado tema gnoseológico a la altura de las grandes especulaciones metafísicas del Catolicismo naciente, evocando, en especial, el recuerdo de la primera Antropología filosófica del Cristianismo, basada en la tripartición de los tipos humanos, según la predominancia de lo Carnal-Satánico, de lo Psíquico-Humano y de lo Espiritual-Divino, con acentuación del decisivo antagonismo metafísico-religioso entre Carne y Espíritu) (34).

La referencia a esta acentuación tan radical de una desigualdad de rango entre los dos tipos de Lógica y entre los dos tipos de hombres correspondientes a aquellos (34-a) debe hacernos pasar a la exposición de un importante carácter distintivo de Pascal respecto al Cusano, carácter que constituye, sin duda, la expresión de un rasgo predominante del Catolicismo post-tridentino, a saber, de la renovada firmeza de la estructura jerárquico-gradualista en la organización de la Iglesia y en la interpretación teológico-filosófica del cosmos, que había llevado consigo un vigoroso resurgimiento de la tradición aristotélicotomista, igualmente señalada por una articulación graduada y

jerárquica de su sistema (35). Esta orientación espiritual se manifiesta en Pascal en la concepción, de importancia decisiva para su doctrina matemática, de la existencia de diferencias irreducibles entre los distintos niveles del ser, de una discontinuidad o heterogeneidad de los órdenes de lo existente, concepción que pone también la teoría de las dos infinidades y de su coincidencia en una nueva luz, mediante una ordenación jerárquica de los infinitos. Pascal expone en su tratado titulado "Potestatum numericarum summa" (publicado en 1655, a continuación del "Traité du Triangle arithmétique") lo siguiente: "No se aumenta una cantidad continua, perteneciente a cierto orden, agregándole cantidades pertenecientes a un orden inferior de infinidad. Así, los puntos no añaden nada a las líneas, las líneas a las superficies, las superficies a los cuerpos; o... las raíces no cuentan con referencia a los cuadrados, los cuadrados con referencia a los cubos y los cubos con referencia a los cubos cuadrados. Por consiguiente, se tiene que desatender, como nulas, las cantidades de orden inferior" (36). Y en las "Pensées" se transforma, más tarde, esta concepción en una visión universal de un cosmos graduado de los diversos órdenes de infinitos, cada uno de los cuales se desvanece ante los órdenes superiores: "L'unité jointe à l'infini ne l'augmente de rien, non plus qu'un pied à une mesure infinie. Le fini s'anéantit en présence de l'infini, et devient un pur néant. Ainsi notre esprit devant Dieu; ainsi notre justice devant la justice divine". (233). "La distance infinie des corps aux esprits figure la distance infiniment plus infinie des esprits à la charité, car elle est surnaturelle... La grandeur de la sagesse, qui n'est nulle sinon de Dieu, est invisible aux charnels et aux gens d'esprit. Ce sont trois ordres différents de genre... Tous les corps, le firmament, les étoiles, la terre et ses royaumes, ne valent pas le moindre des esprits; car il connaît tout cela, et soi; et les corps, rien. Tous les corps ensemble, et tous les esprits ensemble, et toutes leurs productions, ne valent pas le moindre mouvement de charité. Cela est d'un ordre infiniment plus élevé. De tous les corps ensemble, on ne saurait en faire réussir une petite pensée: cela est impossible, et d'un autre ordre. De tous les corps et esprits on n'en saurait tirer un mouvement de vraie charité, cela est impossible, et d'un autre ordre, surnaturel". (793) (37). Distinciones y antagonismos, concebidos por San Pablo, se unen aquí con el "gradualismo" jerárquico del pensamiento barroco (37-a).

Es esta visión teológico-filosófica de la jerarquía de los órdenes y valores del universo, que constituye el fundamento de la solución del problema de lo infinitamente pequeño en la Filosofía matemática de Pascal, el fundamento de la creación de la Matemática infinitesimal. Jean Guittou describe, en su libro ya mencionado "Pascal et Leibniz" (1951), el proceder infinitesimal de la manera siguiente: "En suma, el proceder infinitesimal consiste en descubrir, en el interior de lo finito, la operación y la presencia de lo infinito. El espíritu humano lo puede hacer, mediante un acto de inversión de la acción peculiar de Dios, es decir, no por medio de la creación, sino del anonadamiento de la diferencia. Pero anonadando la diferencia, uno no se encuentra ante la nada. . . Suprimiendo la distancia entre dos puntos  $M$  y  $M'$ , no se obtiene el solo punto  $M$ . . . pues el nuevo  $M$ , que es el punto de coincidencia entre dos seres distintos aunque inseparables, lleva en sí y revela la ley íntima de la línea o de la curva. Y en esta ley comprendemos la presencia de una cantidad que no puede ni crecer ni decrecer y que llamamos lo infinito. El espíritu entra en los dos infinitos, como dice Pascal". (38). Cavalieri había intentado resolver el problema del cálculo de los planos y volúmenes, considerando (en su "Geometría indivisibilibus continuorum nova" de 1629) las líneas, superficies y cuerpos como descomponibles en una infinitud de elementos llamados "Indivisibles", e interpretando, en este sentido, una línea como acumulación de puntos, una superficie como acumulación de rectas, y un volumen como superposición de planos —una solución poco satisfactoria, porque una acumulación de zeros no puede dar por resultado sino zero (39). Pascal hizo fecunda esta concepción, transformándola en el sentido de sus ideas teológico-filosóficas de lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño y de la ordenación jerárquico-gradualista del mundo. Convirtió los "Indivisibles" de Cavalieri de cantidades nulas en cantidades infinitamente pequeñas; (pues sumando un número infinitamente grande de cantidades infinitamente pequeñas se logra un resultado positivo; se puede interpretar, por ejemplo, el campo formado por la inflexión de una curva como sistema de un número infinitamente grande de rectángulos infinitamente pequeños, reduciendo, de tal manera, la curvatura a rectas infinitamente cortas, es decir, lo continuo a elementos discontinuos ínfimos). Esto significa que Pascal, desestimando las argu-



mentaciones de Zenón, de Carneades, de Sánchez, de Cavalieri, según las cuales una cantidad no puede ser considerada, a la vez, como real y como nula, por ser el concepto de lo infinitamente pequeño intrínsecamente contradictorio, adoptó precisamente esta concepción de las cantidades infinitamente pequeñas, o sea, "moindres qu'aucune quantité donnée" (40). Pero él pudo resolver, o creer resueltas, las dificultades inherentes a esta concepción, porque la vio en una nueva luz; en la luz de la idea de la esencial diferencia de los órdenes de lo existente. Las cantidades infinitamente pequeñas no son jamás anuladas, jamás consideradas como una nada; ellas existen realmente. Pero comparadas con elementos de un orden superior —que es, por esencia, infinitamente superior—, o sea, con magnitudes mensurables, ellas carecen de valor numérico y pueden ser consideradas "como" nada. "Esta distinción entre el punto de vista ontológico y el punto de vista axiológico permite resolver la antinomia... Pascal interpreta la desaparición de las cantidades infinitamente pequeñas como la prueba de una estructura discontinua de la naturaleza, donde los órdenes de las magnitudes son sin proporción mutua, lo que permite desatender el orden inferior sin anularlo, no obstante" (41). Y Jean Guitton —del que provienen las dos últimas frases, puestas en comillas— sintetiza estos conceptos, como sigue: "Digamos resumiendo que para Pascal la unión de los contrarios se efectúa dentro de una estructura jerárquica, no mediante yuxtaposición ni oposición, no mediante confusión o absorción, no mediante continuidad ni conciliación. Más bien, los contrarios tienen que ser considerados como dentro de un espacio: ellos no se encuentran sobre el mismo plano, ellos no tienen, pues, el mismo valor ni la misma función" (42).

Estas consideraciones bastarán para demostrar que una de las creaciones más significativas del espíritu occidental, la Matemática infinitesimal, no constituye, como cree Spengler, una mera expresión del impulso "fáustico" de la cultura europea del segundo milenio d. C., de su ansia de lo ilimitado, sino el fruto sublime de la actitud vital y del pensamiento católico-cristianos, desenvueltos y sazonados durante dos momentos de profunda significación en la Historia de las Ideas: el Renacimiento, o sea, el momento del mayor acercamiento entre lo Divino y lo Natural-Humano, el momento en que se buscó el reflejo de la estructura más íntima del Ser Divino, de la Coincidencia del Máximo y del



Mínimo, en la naturaleza y en los conceptos humanos; y el Barroco, o sea, el momento del mayor alejamiento de Dios y mundo, de la mayor elevación de Dios sobre el mundo, el momento en que se alzó todo un escalonamiento de órdenes heterogéneos y discontinuos entre lo ínfimo y lo supremo. Y la Matemática que nació, de tal modo, de las entrañas de la vivencia espiritual católica, y en la que encontraron una nueva expresión simbólica todas las corrientes que habían entrado en el mar infinito de la Catolicidad, el Neoplatonismo y el Paulinismo, el Gradualismo aristotélico y el Irracionalismo anti-aristotélico de la "Teología negativa"... , esta Matemática infinitesimal es comparable, en cuanto expresión espiritual, de valor a la vez subjetivo y objetivo, con las más grandes realizaciones artísticas del sentimiento y pensamiento cristianos, producidas durante las dos épocas correspondientes, Renacimiento y Barroco.

Pero esta relación de causa y efecto, de impulso psíquico y expresión simbólica, entre la religiosidad católica y la matemática, entre la Teología y la Ciencia —¿no disminuye o elimina el valor científico de la Matemática, por lo menos en cuanto Matemática infinitesimal? ¿No constituye "Ciencia", o una "copia" de la realidad objetiva, una especie de fotografía de ésta en tamaño pequeño, o una construcción producida por la Razón pura? Según el estado actual de la comprensión epistemológica de la esencia del pensamiento científico, la Ciencia no es ni lo uno ni lo otro, sino un sistema de conceptos, artificialmente contruídos, de distintos grados de generalidad, cuyas mallas sirven para captar y retener los datos de la experiencia pura, reducidos a símbolos. "The immense work of modern science reduces all existence, which in the last analysis is absolutely incomprehensible, to an entirely subjective and purely fictional standard" (43). "To understand is to reduce to known ideational constructs" (44). Por consiguiente, la obra de la fantasía constructiva es fundamental en toda ciencia. "The realization that imagination also plays a great part in science is one of the main advances of modern epistemology". (45). Estas afirmaciones de Hans Vaihinger valen especialmente con respecto a una ciencia como la Matemática, en la cual el factor empírico juega un papel ínfimo, "mathematics being based upon an entirely imaginary foundation, indeed upon contradictions" (46). "Indeed all mathematics, even arithmetic, rests on a purely imaginative ba-

sis, just as do measurement and similar mathematical methods. Mathematics, as a whole, constitutes the classical instance of an ingenious instrument, of a mental expedient for facilitating the operation of thought". (47). Y la Matemática moderna está impulsada por una conciencia especialmente clara de su libertad de crear y construir edificios conceptuales: "Modern mathematics is characterized specifically by the freedom with which it forms these fictional constructs" (48). Pero en todos los tiempos la obra característica de los grandes matemáticos consistió en la "invención" de alguna manipulación conceptual que sirviese a las finalidades de la ciencia: "great mathematicians have always been distinguished by the invention of devices, and these devices are always essentially based upon fictions" (49). Hans Vaihinger, cuya famosa obra "La Filosofía del Como Si" contiene los puntos de vista citados, los aplica con especial esmero al concepto de lo infinito (cap. XII y XIII de la parte I<sup>a</sup>; cap. XXI y XXII de la parte II<sup>a</sup>), afirmando al respecto lo siguiente: "The gradual elaboration of this concept constitutes one of the most fascinating and instructive themes in the history of science... Indeed the gradual historical development of all these fictional concepts provides one of the most remarkable spectacles in the history of the human mind... This important construct owes its origin entirely to the imaginative faculty and possesses no objective value whatever" (50). Es notable que esta interpretación de las magnitudes infinitesimales como ficciones se encuentra —como Vaihinger no omite recordar— ya en Leibniz que sistematizó las sugerencias contenidas en las obras de Pascal, calificando aquellas magnitudes de "fictions utiles pour abrégé et pour parler universellement" (sin que faltara en Leibniz el punto de vista opuesto de que la realidad metafísica del mundo correspondiese a los conceptos infinitesimales, llevando esta realidad en el seno de lo finito la huella de lo infinito, como sello del autor infinito de todas las cosas) (51). (Vaihinger expresa esta duplicidad de la actitud de Leibniz ante el problema de la esencia de los conceptos infinitesimales, diciendo: "The same uncertainty is found in Leibniz who, on the one hand, declared that 'minima infinite parva' were only a 'modus dicendi', but in the interests of his monodology was inclined to assume that they were hypotheses") (52).

Si aceptamos el fino análisis de la función científica de lo infinitamente pequeño, que se encuentra en la obra de Vaihinger (53), no podemos menos de reconocer en este concepto —como en todos los conceptos estructurales de las ciencias— una libre creación del espíritu humano, una obra de la “imaginación” creadora, no forzada a moverse en una dirección determinada, ni por la realidad objetiva de las cosas, ni por una legalidad intrínseca de la razón humana. Pero ¿qué dificultad entraña, entonces, el figurarnos que esta imaginación, creadora de la Matemática infinitesimal, haya sido inspirada por el impulso sentimental e intelectual de la Religión católico-cristiana, y qué contradicción contra la seriedad científica de esta Matemática podemos encontrar en su origen en las alturas del pensamiento religioso? Al contrario, podemos reconocer en esta transformación de ideas religiosas en conceptos científicos la eficacia de una ley general de la vida espiritual del hombre, de la ley de que toda la vida cultural nace de la Religión, expresa una actitud religiosa y se nutre perpetuamente de fuente religiosa (54).

BIBLIOGRAFIA Y NOTAS

(1) OSWALD SPENGLER, *La Decadencia de Occidente* (Biblioteca de Ideas del Siglo XX, Calpe, Madrid), tom. I. 1925. p. 99.

(2) O. SPENGLER, *op. cit.* p. 113.

(3) O. SPENGLER, *op. cit.* p. 107.

(3-a) Según la concepción expuesta por Hans Vaihinger en su conocida obra “*La Filosofía del Como Si*” (en el capítulo 22 de la segunda parte, titulado “*La Historia de la Ficción Infinitesimal*”), el verdadero iniciador del uso de la idea de lo infinitamente pequeño en la Matemática ha sido el gran astrónomo alemán Johannes Kepler (1571-1630): “The idea of the infinitely-small seems to have been originated by Kepler... This fiction, whose origin can thus be traced to the great astronomer, became the basis for the mathematical epoch which followed. The next to attack and elaborate the idea was the jesuit, Cavalieri”. (H. Vaihinger, *The Philosophy of ‘As if’* translated by C. K. Ogden Second Edition, London, Kegan Paul, etc. 1935, pp. 246-247). Pero Vaihinger —que no menciona en su obra, tan rica en citas, el nombre de Nicolás de Cues— no tiene en cuenta que Kepler en varias ocasiones se refiere a la doctrina del “divino Cusano” (divinus mihi Cusanus) (por ejemplo: *Mysterium cosmographicum*, cap. II. Opera, ed. Frisch, I. 122; Opera, II. 490 y 595), lo que hace probable que su doctrina de lo infinitamente pequeño se deriva, en su esencia, de Nicolás Cusano, del mismo modo como su doctrina idealista del tiempo (cf. Ernst Cassirer, *Individuo y cosmos en la Filosofía del Renacimiento*, ed. Emecé, Buenos Aires, 1951, p. 63, n. 2). Respecto a la relación entre Pascal y Cavalieri —al segundo de los dos corresponde, según Vaihinger, el honor de haber continuado la tradición creadora de la Matemática infinitesimal, fundada por Kepler— citamos una frase de Pierre Humbert que en su libro “*L’Oeuvre scientifique de Blaise Pascal* (ed. Albin Michel, Paris, 1947, p. 216) afirma, después de haber hablado de la teoría de Cavalieri: “Pascal, nouvel exemple de son génie d’adaptation, de redécouverte, sut la

rendre féconde". Y Jacques Chevalier dice en su "Pascal" ("Les maitres de la pensée française", Paris, Plon, 1922, p. 132) en una oportunidad análoga, después de haber hablado del papel de Cavalieri en la Historia del Cálculo Integral: "Mais c'est à Pascal que revient la gloire d'avoir formulé le principe de l'analyse infinitésimale". Por lo tanto, creemos tener motivos suficientes para considerar a Nicolás Cusano y Blaise Pascal como los verdaderos iniciadores de la Matemática infinitesimal.

(4) Cf. ERNST CASSIRER, Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit (El problema del conocimiento en la Filosofía y Ciencia modernas), ed. 3ª, tom. I, 1922, pp. 21 sgs. E. Cassirer, Individuo y Cosmos..., pp. 25 sgs. E. Vansteenberghe, Le Cardinal Nicolas de Cues (Paris, 1920), p. 279. M. de Gandillac, La philosophie de Nicolas de Cues (Paris, 1941).

(5) Cf. NICOLAS DE CUSA, De la Docta Ignorancia, Libro II, cap. IV (ed. Lautaro, Buenos Aires, 1948, p. 85). Nicolás rechazó, con violencia, la inculpación de ser panteísta, proferida contra él por un contemporáneo, el profesor heidelberguense Juan Wenck de Herrenberg, en un libro propio titulado "De ignota literatura", que Nicolás contestó en su "Apología doctae ignorantiae", empeñándose en demostrar que "la admisión de los contrarios, reputada como herejía por la secta aristotélica, es el punto de partida de la ascensión mística". (Cf. E. Vansteenberghe, Le Cardinal Nicolás de Cues (Paris, 1920), pp. 283 sgs. E. Vansteenberghe, Le "De ignota literatura" de Juan Wenck de Herrenberg contra Nicolás de Cuse. Texte inédit et étude, Munster, 1910. E. Vansteenberghe, Autour de la docte ignorance. Une controverse sur la théologie mystique au XVe siècle, Beiträge zur Geschichte des Mittelalters, Band XIV, Heft 2-4, Münster, 1915. F. Ueberwegs Grundriss der Geschichte der Philosophie, III. Teil: Die Geschichte der Neuzeit, 12. Auflage, von Frischeisen-Köller und Moog, Berlin, 1924, pp. 83 sgs. Maurice de Wulf, Historia de la Filosofía medieval, ed. Jus. México, tom. III. 1949, pp. 187 sgs.).

(6) Cf. E. CASSIRER, Individuo y Cosmos..., pp. 30 sgs. Cf. arriba nota 4.

(7) Cf. G. Ed. Demers, Les divers sens du mot "ratio" au moyen âge. Autour d'un texte de Maître Ferrier de Catalogne (1275) (en: Études d'histoire littéraire et doctrinale du XIIIe siècle". Publications de l'Institut d'Études Médiévales d'Ottawa. I. 1932. pp. 105 sgs). Citamos algunas explicaciones de carácter lexicográfico, de este artículo, referente a la distinción entre "Razón" e "Intelecto": "Saint Augustin fournit une terminologie assez complexe... Tantôt la raison consiste dans le mouvement discursif par lequel la pensée passe d'une vérité connue à des vérités inconnues, dans une motion de l'esprit divisant ou associant des données déjà reçues pour en déduire de nouvelles. (De Ordine, 1. I. c. 11, 30). Alors l'intellect est cette faculté supérieure de l'âme, qui illuminée par la lumière divine, reçoit les impressions des choses. Pas de 'discursus' chez elle. Elle voit directement dans les idées des êtres. (In Joann. Tract. 15 c. 4. 19) (art. cit. p. 117). Pero encontramos en otras obras de San Agustín (por ejemplo, en De Trinitate, lib. 12, c. 4) también la distinción entre una 'ratio' superior y una inferior, que corresponde en la esencia a la distinción expuesta entre 'Intelecto' y 'Razón': "La première (la raison supérieure), à qui on attribue la sagesse, tourne l'esprit vers la source infinie de toute connaissance, les Idées divines; par une illumination et par la contemplation de ces raisons infinies, elle procure une connaissance intellectuelle des choses éternelles. La seconde (la raison inférieure), siège de la science, considère non plus les idées elles-mêmes, mais les représentations sensibles que nous en donnent les choses extérieures, contingentes, historiques; par un processus de raisonnement, elle ordonne la connaissance raisonnable qu'elle acquiert des choses temporelles à la pratique de la vie". (art. cit. pp. 127-128). "Pour Boèce (Boecio) 'ratio' se distingue d'intelligentia et par son objet et par son mode de procéder. L'intelligentia a pour objet Dieu, les choses éternelles et elle-même; elle atteint cet objet selon un mode déterminé qui transcende toute autre connaissance humaine, et qui se trouve imprégné d'un certain intuitionisme mystique. Elle a un champ d'action qui surpasse infiniment celui des sens, de l'imagination et de la raison; elle plane au-dessus des choses créées pour se perdre dans la contemplation de la forme pure et simple de la divinité. (De Consol. Phil. lib. 5 pr. 4). Pour arriver à l'intelligence doit par une ascèse toute spirituelle, se dégager de ce qui est sensible, afin de se tourner toute entière vers l'immuable et l'infini. Peu d'hommes montent à ce degré suprême de l'âme humaine, à cette perfection qui appartient en propre à Dieu et qui n'est autre que la sagesse. La créature

n'y participe que par exception. La raison ne connaît pas ces sortes d'extases. Son objet se consigne dans les choses sensibles, singulières, connues sous leur aspect d'universalité par le procédé humain de raisonnement discursif". (De Consol. lib. 5 pr. 5) (art. cit. pp. 118-119). "Saint Thomas redressa... pour exprimer l'unité de l'esprit humain, le vocabulaire de la 'ratio' augustinienne, tout imprégné d'un dualisme psychologique auquel répugnait l'aristotélisme du Docteur Angélique" (art. cit. p. 106). "Pour le Docteur Angélique, l'intellectus et la 'ratio' sont une seule et même puissance (Summa, I<sup>o</sup> Pars. q. 79, art. 8) et ne diffèrent entre eux que par le mode d'agir. Tandis que la raison pour arriver au vrai doit procéder par mode d'inquisition, déduire de vérités connues des conclusions nouvelles, l'intellect perçoit sans élaboration aucune la vérité intelligible à la connaissance de laquelle il tend. (Summa, II<sup>o</sup> Ite, q. 49, art. 5 ad 3). ...On voit donc que la raison ne se distingue pas de l'intelligence humaine, mais qu'elle est cette même faculté, appelée intellect lorsqu'elle est à l'état de repos, et raison, lorsqu'elle est en mouvement. D'où l'intellect est à raison ce que l'éternité est au temps, le point au centre le repos au mouvement, l'immobile au mobile, l'être à la génération". (Summa, I<sup>o</sup> Pars, q. 79, art. 8) (art. cit. pp. 121-122). Otros autores medievales que pueden ser consultados con respecto a la diferenciación entre "ratio" e "intellectus" o "intelligentia" son, por ejemplo: Juan Scoto Eriugena, De divis. natur. II, 23; Ric. de St. Victor, De contempl. III, 19; Juan de Salisbury, Metalog. IV, 18. etc. (Cf. J. Peghaire, "Intellectus" et "Ratio" selon S. Thomas d'Aquin Publ. de l'Institut d'Études Médiévales d'Ottawa, no. VI).

(8) Cf. E. CASSIRER, Individuo y Cosmos... pp. 25 sgs.

(9) Cf. el tratado de Nicolás de Cues, titulado "De coniecturis" (1440), que constituye, según Martín Grabmann (Historia de la Teología católica, Espasa-Calpe, Madrid, 1946, p. 148), "una metodología general de las ciencias"; su contenido se encuentra reproducido, en resumen, en: F. Ueberwegs Grundriss der Geschichte der Philosophie, III. Teil, 12. Auflage, von Frischeisen-Köhler und Moog, Berlin, 1924, pp. 81-82.

(9-a) Cf. NICOLAS CUSANO, Diál. de possess (1460) (Cassirer, Individuo y Cosmos, p. 30, n. 1).

(10) Cf. De la docta Ignorancia, lib. II. cap. 3 (ed. Lautaro, Buenos Aires, 1948, p. 81).

(11) Cf. LEON BRUNSCHVICG, Las etapas de la Filosofía matemática (ed. Lautaro, Buenos Aires, 1945), pp. 53 sgs. William Arthur Heide, La edad heroica de la ciencia (Espasa-Calpe, Argentina, Buenos Aires, 1946), pp. 23 sgs. Rodolfo Mondolfo, El genio helénico (ed. Universidad de Tucumán, Fac. de Fil. y Letras, Argentina, 1943), pp. 7 sgs., 50 sgs. Gaston Milhaud, Les Philosophes Géomètres de la Grèce, 2<sup>a</sup> ed. (Paris, Librairie Vrin, 1934), pp. 366 sgs. G. Milhaud, Leçons sur les origines de la science grecque, VIIIe leçon (Paris, 1893). Oswald Spengler, La Decadencia de Occidente, vol. I. (Calpe, Madrid, 1925), pp. 102, sgs.

(12) Cf. mi trabajo titulado "La Filosofía matemática de Santo Tomás" (El Siglo, 22 de junio de 1952, Bogotá). E. Bodewig, Die Stellung des hl. Thomas zur Mathematik (Archiv für Geschichte der Philosophie, tom. 41. 1932). E. Bodewig Zahl und Continuum in der philosophie des hl. Thomas. (Divus Thomas, tom. 13, 1935). Gottfried Martin, "Wilhelm von Ockham" (Berlin, 1949), pp. 39 sgs.

(13) Respecto a la concepción del número, sostenida por Nicolás Cusano en "De docta Ignorantia" y "De coniecturis", cf. Ueberwegs Grundriss der Geschichte der Philosophie, III, pp. 77, 81, 87. Respecto a su oposición radical contra el Aristotelismo —la cual se concentra en la negación de la validez, en el dominio de la Teología, de los principios fundamentales de la Lógica aristotélica, a saber, del "Tercero excluido" y de la "No-Contradicción", considerados por el Cusano como principios de una mera Lógica de lo finito y empírico y sustituidos en la especulación metafísico-teológica sobre lo infinito por el principio de la "Coincidentia oppositorum"— cf. la enérgica contestación de Nicolás Cusano a la acusación del aristotélico Juan Wenck de Herrenberg de que tal negación del principio de la No-Contradicción destruye la ciencia y la fe; (las palabras del profesor heidelberguense, pronunciadas en su libro "De ignota litteratura", se hallan citadas en: E. Vansteenberghe, Le Cardinal Nic. de Cues, Paris, 1920, p. 283); Nicolás Cusano le objeta lo siguiente: "Cum nunc Aristotelis secta prevaleat, quae haeresim putat esse oppositorum coincidentiam, in eujus admissione est initium ascensus in mysticam Theologiam,

in ea secta enutritis haec via ut penitus insipida quasi proposito contraria ab eis procul pellitur, ut sin miraculo simile, sicuti sectae mutatio, reiecto Aristotele eos altius transsilire". (cit. Cassirer, Individuo y Cosmos, p. 27, n. 1. Cf. la nota 5 del presente ensayo).

(14) Cf. De la docta Ignorantia, Lib. II. cap. 3. La idea —comprendida como expresión simbólica del proceder de las cosas del seno de Dios— de que la serie de los números constituye un despliegue de la unidad, la debe Nicolás de Cues, sin duda, a Thierry de Chartres, el pensador más grande de la llamada "Escuela de Chartres", que floreció durante la primera mitad del siglo XII y cuyas concepciones respecto a la relación entre Dios y mundo (de cierto sabor panteísta) influyeron profundamente sobre la textuación del sistema del Cusano. (Cf. Thierry, *De sex dierum operibus*, ed. Jansen, pp. 108-9; *Librum hunc*, ed. Jansen, p. 12. Maurice de Wulf, *Historia de la Filosofía medieval*, tom. I. ed. México, 1945, pp. 157, 159, 160). J. M. Parent, *La doctrine de la création dans l'école de Chartres*, Publ. de l'Institute d'Etudes médiévales d'Ottawa, no. VIII, 1938. pp. 24, 77-78). Un comentario sobre "De Trinitate" de Boecio, escrito por un discípulo de Thierry y publicado en la citada obra de Parent pp. 178 sgs., contiene algunas de las fórmulas más características, usadas después por Nicolás de Cues para señalar la particularidad de la relación entre Dios y mundo: "Est enim rerum universitas complicata in quadam simplicitate, que simplicitas complicans in se rerum universitatem est Deus. Deus enim est unitas in se complicans universitatem rerum in simplicitate... pluralitas-vero explicatio est unitatis et unitas est principium et origo pluralitatis: ab unitate enim pluralitas, ab unitate descendit omnis alteritas; sic Deus est unitas complicans in se rerum universitatem in simplicitate quadam. Cujus complicationis explicatio est omnia que fuerunt, que erunt y que sunt. Nam sicut unitas precedit pluralitatem, ita simplicitas que Deus est, in qua complicata est universitas, precedit rerum diversitatem et pluralitatem. Omnem enim pluralitatem necesse est ab unitate descendere et omnem mutabilitatem ab immutabilitate".

(15) E. CASSIRER, *Individuo y Cosmos...*, pp. 74-76. ¿Es una mera coincidencia el que precisamente un franciscano, Ricardo de Mediavilla (Middletown), expuso —por primera vez— la idea de lo infinitamente pequeño, comprendida como proceso de una división ilimitada y concebida como símbolo del poder absoluto de Dios, cuya acentuación fue una consecuencia natural de la condenación, en 1277, de ciertas tesis averroístas que afirmaron limitaciones de la potencia divina? Edg. Hocedez caracteriza, en su libro "Richard de Middletown, sa vie, ses oeuvres, sa doctrine" (Paris, Ed. Champion, 1925), la innovación ideológica del sabio franciscano con las palabras siguientes: "Dieu peut produire une grandeur ou une dimension qui croisse sin fin, à condition qu'à chaque instant la grandeur réalisée déjà actuellement soit en cet instant finie: tout comme Dieu peut diviser indéfiniment un continu en parties dont la grandeur finisse par tomber au-dessous de toute limite, à condition qu'il n'existe jamais actuellement un nombre infini de parties réellement divisées". (Cit. por E. Gilson, *La Philosophie au Moyen Age*, 2e ed., Payot, Paris, 1952, p. 459).

(16) Estas palabras se encuentran, rayadas por Pascal, en el manuscrito de la "Pensée" 268. (Cf. Jacques Chevalier, "Pascal". *Les Maitres de la Pensée française*. Paris, Plon, 1922, pp. 136 y 162. n. 1).

(16-a) Respecto a la cuestión de si Pascal conoció al Cusano, cf. Blanchet, *Revue de métaphysique*, 1919, p. 491.

(17) Cf. CHEVALIER, op. cit. p. 131.

(18) Palabras de Henri Busson, *La Religión des Classiques (1660-1685)*. (Presses Universitaires de France, 1948), p. 337.

(19) Cf. A. DOREN, *Fortuna im Mittelalter und in der Renaissance (Vorträge der Bibliothek Warburg, 1922-1923, ed. Teubner, Leipzig-Berlin, 1924)*. pp. 71 sgs. Jacob Buckhardt, *Die Kultur der Renaissance in Italien* (Kröner-Verlag, Leipzig, 1925), pp. 478 sgs. Friedrich Meinecke, *Die Idee der Staatsrison in der neueren Geschichte*, 2. Auflage (München-Berlin, 1925), pp. 45 sgs. Vicenzo Cioffari, *The Conception of Fortune and Fate in the works of Dante* (publ. by the Dante Society of Cambridge, Mass. 1940).

(20) Cf. J. CHEVALIER, op. cit. p. 131.

(21) Cf. J. CHEVALIER, op. cit. p. 134.



(22) Cf. J. CHEVALIER, op. cit. pp. 196-197.

(23) Respecto a la esfera infinita, cf. Gandillac. Rev. hist. Philos. 1943.

(24) L'infiniment grand et l'infiniment petit: "L'un dépend de l'autre, et l'un conduit à l'autre. Ces extrémités se touchent et se réunissent à force de s'être éloignées, et se retrouvent en Dieu, et en Dieu seulement". (Pascal, OEuvres, collection des Grands Écrivains de la France, publ. par L. Brunschvicg, etc., Paris, Hachette, tom. XII, pp. 83 sgs.). Cf. J. Chevalier, op. cit. p. 197 y 165.

(25) Cf. J. LENZ, Die docta ignorantia des Nicolaus Cusanus (1923). J. Ritter, Docta ignorantia, die Theorie des Nichtwissens bei Nicolaus Cusanus (1927). Cf. art. "Docta ignorantia" en Eislars Handwörterbuch der Philosophie, 2. Auflage, herausgegeben von Müller-Freienfels (Berlin, 1922), p. 145. El "Deus absconditus" de Pascal: una expresión de Henri Busson (La Religión des Classiques, p. 338).

(26) Nicolás Cusano, De la docta ignorancia, lib. I. cap. III: "La inteligencia es respecto a la verdad lo que el polígono es respecto al círculo: Cuanto más sean los ángulos del polígono inscrito, más se asemejará éste al círculo; pero nunca será igual al círculo, aun cuando se multipliquen los ángulos hasta el infinito, si no se resuelve en identidad con el círculo". (Ed. Lautaro, Buenos Aires, 1948, p. 19).

(27) Cf. J. CHEVALIER, op. cit. p. 165. Cf. arriba, nota 24. Sobre el dramatismo trágico en el sentimiento vital de la época barroca, cf. Friedrich Meinecke, op. cit. p. 95; José Antonio Maravall, Teoría española del Estado en el siglo XVII (Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1944), pp. 35 sgs.

(28) El hombre ... "entre estos dos abismos de lo infinito y de la nada... una nada en cuanto a lo infinito, un todo en cuanto a la nada, un medio entre nada y todo. ... igualmente incapaz de ver la nada de donde él ha sido sacado, y lo infinito en el que está englutido". (Pensée 72).

(29) Los hombres "puestos entre una infinitud y una nada de extensión, entre una infinitud y una nada de número, entre una infinitud y una nada de movimiento, entre una infinitud y una nada de tiempo". (Pascal, OEuvres, collection des Grands Écrivains de la France, publ. par L. Brunschvicg etc., Paris, Hachette, tom. IX, pp. 269-270; cf. J. Chevalier, op. cit. pp. 166-167).

(30) "La principal (maravilla de la naturaleza) comprende las dos infinitudes que se encuentran en todas (las cosas): una de magnitud y otra de pequeñez". (Pascal, OEuvres, tom. IX, 255-56; cf. Chevalier, op. cit. p. 163).

(31) Lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño: "uno depende del otro, y uno conduce al otro. Estas extremidades se tocan y se reúnen a fuerza de ser alejadas la una de la otra, y vuelven a encontrarse en Dios, y en Dios solamente". (Pascal, Oeuvres, tom. XII, pp. 88-85; cf. Chevalier, op. cit. p. 197).

(32) J. CHEVALIER, op. cit. p. 196 y n. 1.

(33) Jean Guitton, Pascal et Leibniz (Collection "Philosophie de l'Esprit", ed. Aubier, Paris, 1951), pp. 47 sgs.

(34) Cf. HANS EIBL, Augustin und die Patristik (Munich, 1923), pp. 47-48. W. Gutbrod, Die paulinische Anthropologie (1934). La influencia de San Pablo sobre Pascal — que se refiere no solamente a la doctrina pascaliana de los tres órdenes morales, ontológicamente separados, sino también a la idea fundamental de la Filosofía matemática de Pascal, la idea de la discontinuidad irreductible y de heterogeneidad esencial de los órdenes matemático-conceptuales— necesaria de una investigación monográfica. Repárese en el íntimo parentesco que denotan las siguientes "pensées" de Pascal con el estilo de pensar de San Pablo: "Il y a trois ordres de choses: la chair, l'esprit, la volonté. Les charnels sont les riches, les rois: ils ont pour objet le corps. Les curieux et savants: ils ont pour objet l'esprit. Les sages: ils ont pour objet la justice" (460). "La distance infinie des corps aux esprits figure la distance infiniment plus infinie des esprits à la charité, car elle es surnaturelle. Tout l'éclat des grandeurs n'a point de lustre pour les gens que sont dans les recherches de l'esprit. La grandeur des gens d'esprit est invisible aux rois, aux riches, aux capitaines, à tous ces gens de chair. La grandeur de la sagesse, qui n'est

nulle sinon de Dieu, est invisible aux charnels et aux gens d'esprit. Ce sont trois ordres différents de genre. Les grandes génies ont leur empire, leur éclat, leur grandeur, leur victoire, leur lustre, et n'ont nul besoin des grandeurs charnelles, où elles n'ont pas de rapport. Ils sont vus non des yeux, mais des esprits, c'est assez. Les saints ont leur empire, leur éclat, leur victoire, leur lustre, et n'ont nul besoin des grandeurs charnelles ou spirituelles, où elles n'ont rapport, car elles n'y ajoutent ni ôtent. Ils sont vus de Dieu et ses anges, et non des corps ni des esprits curieux: Dieu leur suffit... Mais il y en a qui ne peuvent admirer que les grandeurs charnelles, comme s'il n'y en avait pas de spirituelles; et d'autres qui n'admirent que les spirituelles, comme s'il n'y en avait pas d'infiniment plus hautes dans la sagesse. Tous les corps, le firmament, les étoiles, la terre et ses royaumes, ne valent pas le moindre des esprits; car il connaît tout cela, et soi; et les corps, rien. Tous les corps ensemble, et tous les esprits ensemble, et toutes leurs productions, ne valent pas le moindre mouvement de charité. Cela est d'un ordre infiniment plus élevé". (793). Comparemos esta doctrina pascaliana de los tres órdenes, a la vez ontológicos y psicológicos, esencialmente heterogéneos y discontinuos, formulada en la "página más bella de la lengua francesa" y de importancia decisiva para el desarrollo del pensamiento filosófico de Francia durante el siglo XIX (cf. J. Chevalier, op. cit. p. 291 y n. 1) con algunas frases de las Epístolas de San Pablo, para reconocer la fuente de aquella doctrina: "Mas el hombre animal (el texto griego reza: 'psiquikós ánthropos', lo que corresponde a los 'gens d'esprit', a los 'genies' de Pascal, puestos entre los 'gens de chair', los 'hombres carnales', y los hombres de la Caridad y la Sabiduría divinas, los Santos) no percibe aquellas cosas, que son del Espíritu de Dios: porque le son una locura, y no las puede entender: por cuanto se juzgan espiritualmente. Mas el espiritual (en griego: 'Pneumatikós') juzga todas las cosas: y él no es juzgado de nadie". (Ep. I. a los Corinthios, 2, 14-15). "Fue hecho el primer hombre Adam en alma viviente: el postrer Adam en espíritu vivificante. Mas no antes lo que es espiritual, sino lo que es animal (en griego: 'to psiquikón'): después lo que es espiritual (en griego: 'to pneumatikón')". (Ep. I. a los Corinthios, 15, 45-46). Si estas frases nos muestran la antítesis entre el "hombre psíquico" y el "hombre neumático" (o sea, el "hombre animal" y el "hombre espiritual", según la traducción oficial aceptada por la Iglesia Romana), muchas otras frases de San Pablo nos presentan la antítesis entre el "hombre carnal" y el "hombre espiritual": "Y yo, hermanos, no os pude hablar como a espirituales, sino como a carnales (en griego: 'sárkinos')". (Ep. I. a los Corinthios, 3, 1). "Porque los que son según la carne, gustan de las cosas de la carne: mas los que son según el espíritu, perciben las cosas, que son del espíritu". (Ep. a los Romanos, 8, 5). Encontramos, por lo tanto, en las Epístolas de San Pablo la diferenciación entre tres tipos humanos: los carnales —los animales ("psíquicos")— y los espirituales; en Pascal la distinción entre "les gens de chair" —"les gens d'esprit" o "les grands génies"— y "les saints", los hombres de la "sagesse" y de la "charité", siendo "invisible" e incomprensible el mundo de los "espirituales" para los "carnales", y el mundo de los "santos" para los "carnales" y los "espirituales". No se puede dudar que la doctrina de Pascal —importante también como arquetipo de su teoría de la heterogeneidad y discontinuidad de los órdenes matemáticos— constituye una interpretación de la tripartición místico-antropológica ideada por San Pablo, interpretación en la cual los "Psíquicos" (hombres animales) del Apóstol aparecen identificados con los "Intelectuales", los hombres de la ciencia, de la época pascaliana en la cual ya se manifestaron los primeros síntomas del "Esprit" dieciochesco y de la actitud intelectualista de la Ilustración. (Cf. con respecto al espíritu de la época pascaliana: Paul Hazard, *La crisis de la conciencia europea*, ed. Pegaso, Madrid, 1941; —con respecto a la influencia de San Pablo en aquel ambiente: Henri Busson, *La Religion des Classiques*, capítulo primero y segundo: "La piété Janséniste" y "La théologie janséniste". Maurice Blondel, *Le Jansénisme et l'anti-jansénisme de Pascal*; en: *Etudes sur Pascal*, publ. de la Revue de Metaphysique et de Morale, 3e centenaire de la naissance de Pascal, Colin, Paris, 1923).

(34-a) Cf. J. GUITTON, op. cit. p. 49.

(35) Cf. E. Gothein, *Staat und Gesellschaft des Zeitalters der Gegenreformation*. (Leipzig, 1908). B. Croce, *Der Begriff des Barock. Die Gegenreformation*. (Zürich, 1925). Eugenio d'Ors, *Las ideas y las formas* (Madrid, Páez, 1928), cap. II: "Cúpula y Monarquía"; cap. IV: "Estructuras Barrocas". José M. Gallegos Rocafull, *El hombre y el mundo de los teólogos españoles de los siglos de oro* (México, Stylo 1946). Curzio, *Dal Rinas-*

cimiento alla contrariforma. (Roma 1934). Marcial Solana, Historia de la Filosofía española, tom. III. Madrid (Real Academia de Ciencias Exactas) (1941).

(36) Cit. por J. Chevalier, op. cit. p. 163.

(37) "La unidad añadida a lo infinito no lo aumenta en absoluto, no más que un pie añadido a una dimensión infinita. Lo finito se anonada en presencia de lo infinito y queda reducido a una pura nada. Así nuestro espíritu ante Dios; así nuestra justicia ante la justicia divina". (233). "La distancia infinita de los cuerpos respecto a los espíritus figura la distancia infinitamente más infinita de los espíritus respecto a la caridad, pues ésta es sobrenatural... La sublimidad de la sabiduría que no es sino de Dios, es invisible para los hombres carnales y los hombres psíquicos (gens d'esprit). Esos son tres órdenes diferentes de hombres... Todos los cuerpos, el firmamento, las estrellas, la tierra y sus reinos, no valen lo mismo que el menor de los espíritus; pues este espíritu conoce todo eso y a sí mismo; los cuerpos, en cambio, no conocen nada. Todos los cuerpos juntos, y todos los espíritus juntos, y todas las producciones de ellos, no valen lo mismo que el menor impulso de la caritas. Esta pertenece a un ordo infinitamente más elevado. De todos los cuerpos juntos no se sabrá hacer proceder ni el más pequeño pensamiento: eso es imposible, y pertenece a otro orden. De todos los cuerpos y espíritus no se sabrá sacar movimiento alguno de verdadera caridad, eso es imposible, y pertenece a otro ordo, de esencia sobrenatural". (793).

(37-a) El concepto "Gradualismo" (Gradualismus) fue ideado por el historiador alemán de la Literatura medieval, Günther Müller, para caracterizar la específica actitud espiritual de la alta Edad Media (desde fines del siglo XI hasta fines del siglo XIII), que experimenta el cosmos de las realidades y los valores como jerárquicamente articulado, como pirámide de órdenes ascendentes cuya cumbre constituye Dios. Santo Tomás expresa en la "Summa contra gentiles" esta actitud en forma clásica (Lib. II. cap. 45) diciendo: "Oportuit ad hoc, quod in creaturis esset perfecta Dei imitatio, quod diversi gradus in creaturis invenirentur". (Cf. Günther Müller, Gradualismus, en: Deutsche Vierteljahrschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte, herausgegeben von P. Kluckhohn und E. Rothacker. Halle a S. Niemayer, 1924. 2. Jahrgang, 4 Heft). Creemos que este concepto tiene un valor aclaratorio también con referencia a la época del Barroco, en la cual se restituyen actitudes esenciales de la época gótico-medieval, ante todo la concepción jerárquica del mundo.

(38) JEAN GUITTON, op. cit. pp. 36-37. Cf. la luminosa explicación de la función matemática y de la estructura lógica del concepto de lo Infinitamente-Pequeño, que se encuentra en H. Vaihinger, op. cit. pp. 236 sgs. Cf., al respecto, la nota 53 del presente ensayo.

(39) Cf. PIERRE HUMBERT, op. cit. p. 216. Jean Guitton, op. cit. p. 49. Jacques Chevalier, op. cit. p. 166, n. 1. Hans Vaihinger, op. cit. pp. 247 sgs.

(40) Cf. JEAN GUITTON, op. cit. p. 33 (con referencia a Pascal, OEvres, III, 372).

(41) JEAN GUITTON, op. cit. pp. 39-40.

(42) JEAN GUITTON, op. cit. p. 54.

(43) H. VAIHINGER, op. cit. p. 53.

(44) H. VAIHINGER, op. cit. p. 52.

(45) H. VAIHINGER, op. cit. p. 55.

(46) H. VAIHINGER, op. cit. p. 51.

(47) H. VAIHINGER, op. cit. p. 57.

(48) H. VAIHINGER, op. cit. p. 148.

(49) H. VAIHINGER, op. cit. p. 149.

(50) H. VAIHINGER, op. cit. p. 62.

(51) Cf. LEON BRUNSCHVICG, op. cit. p. 271. Jean Guitton, op. cit. pp. 32 sgs. H. Vaihinger, op. cit. pp. 150, 240, n. 1, 255.

(52) VAIHINGER, op. cit. p. 150.

(53) VAIHINGER, op. cit. pp. 236-245. El curso de ideas de este pasaje referente a la función del concepto de lo Infinitamente-Pequeño es, en breve resumen, el siguiente: Las formas geométricas se dividen en géneros y especies; el género de la sección cónica, por ejemplo, en las especies círculo, elipse, parábola, hipérbola; cada una de estas especies constituye una diferenciación claramente definida del concepto genérico, pudiéndose pasar de una especie a la otra sólo mediante un salto conceptual. Pero construcciones matemáticas entrañan la posibilidad de una continua disminución o extensión de ciertos elementos característicos, las cuales significan la continua aproximación a una especie geométrica vecina. La fórmula conceptual de la elipse, por ejemplo, exige la presencia de dos focos, de distancia finita, la que puede ser fijada tan larga o corta como se quiera: en el momento en que esta distancia entre los dos focos desaparece, ya no tenemos una elipse, sino un círculo, una especie matemática diferente; pero imaginándonos la distancia entre los dos focos infinitamente pequeña, tenemos una elipse que coincide con un círculo, o un círculo que puede ser interpretado como un caso especial de la elipse y como realización de las legalidades de esta estructura matemática, lo que significa una simplificación del proceso intelectual. Tratando, empero, el círculo "como" elipse, a base de considerar la distancia entre los dos focos como existente y no existente a la vez (es decir, como "infinitamente pequeña"), usamos conceptos puramente imaginarios, o sea, ficciones. Y, en especial, el concepto de lo "Infinitamente pequeño" es intrínsecamente contradictorio, porque identifica un ente y la nada, lo que revela claramente su carácter ficticio. Especialmente importante aparece el uso de este concepto en los casos de medición del área de figuras curvas, por ejemplo, del círculo, la que es posible solamente si se considera el círculo "como" regular polígono con un número infinitamente grande de lados infinitamente pequeños. O puede revestir importancia, en un caso especial, echar por el camino opuesto, subordinando lógicamente la línea recta bajo la curva: puesto que una línea circular, con un diámetro sumamente largo, se aproxima a la línea recta, esta última puede ser considerada como segmento de un círculo de diámetro infinito, es decir, "como si" sea una parte integrante de tal círculo. Hasta aquí seguimos la ilación de pensamientos de Vaihinger. Con el último ejemplo —el de la coincidencia del círculo de diámetro infinito con la recta, interpretado por Vaihinger (op. cit. p. 243) como suposición conscientemente ficticia de que la recta constituya un segmento de un círculo infinito— volvemos al principio de nuestra exposición, a la Filosofía de Nicolás Cusano, que concibe el mismo ejemplo como símbolo del misterio divino. A no dudar, Vaihinger tiene razón, desde el punto de vista de la Epistemología, interpretando el concepto de lo Infinito de la Ciencia matemática como "ficción", o sea, como construcción intrínsecamente contradictoria, pero prácticamente valiosa, y como producto de la imaginación intelectual, sin objeto alguno en la realidad sensible. Pero si Vaihinger considera —en el sentido de la teoría spenceriana de la evolución cósmica— como última raíz de esta producción de "ficciones" conceptuales una presunta determinación pragmática de los procesos psíquicos, dirigidos, según él, hacia la creación de instrumentos para la comprensión subjetiva y la dominación de la realidad, y engendrados en las cabezas de los hombres por el impulso del proceso cósmico mismo (op. cit. pp. 62-63), Vaihinger echa por mal camino: creo haber demostrado que el concepto de lo Infinito nace a las alturas del pensamiento católico-metafísico, donde la idea de la "Coincidencia de los Opuestos" está legítimamente en su lugar, constituyendo, según el modismo de Vaihinger, una "hipótesis" con referencia a un objeto real, y adquiere el aspecto de una "ficción" solamente a base de su trasplante al dominio de las "cosas" y "formas" geométricas limitadas.

(54) Esta "Ley" de que toda vida cultural nace de la Religión, ha sido demostrada y documentada en la forma más amplia por Konrad Burdach con referencia a la plenitud de la cultura del Renacimiento, mediante un estudio minuciosísimo y profundísimo de la transformación histórica de los significados de las grandes consignas de la época, "reformatio" y "renasci", que se originaron en la esfera de las vivencias religiosas del siglo XIII, para trasladarse después a la esfera mundana y fecundizar todos los dominios de la cultura de los siglos XIV, XV y XVI (Cf. K. Burdach, *Sinn und Ursprung der Worte Renaissance und Reformation*, Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, 1910; reproducido en: *Reformation, Renaissance und Humanismus*, Berlin, 1918. K. Burdach, *Rienzo und die geistige Wandlung seiner Zeit. "Von Mittelalter zur Reformation"*. Band II. 1913-1928). La concepción de Burdach —de una trascendencia que sobrepasa in-

## METAFISICA CATOLICA Y MATEMATICA INFINITESIMAL

finitamente su problema especial, el del origen del Renacimiento— se deriva, en último término, de la famosa obra de Henry Thode, *Franz von Assisi und die Anfänge der Kunst der Renaissance in Italien* (Berlin, 1885), que intenta demostrar que San Francisco es el creador de un nuevo ideal de piedad, de una nueva comprensión de las relaciones entre Dios, hombre y mundo, y que de esta nueva actitud religiosa procede el grandioso movimiento artístico y literario de la época del Renacimiento, pero también la nueva concepción, de acentuado carácter personalista, de las relaciones entre el individuo y la sociedad, o sea, toda la estructura esencial de la nueva cultura. (cf. K. Burdach, *Rienzo...*, pp. 541-542). Cf., en conexión con este tema, mi ensayo titulado "El Agustiniánismo franciscano del siglo XIII como raíz de la Física matemática moderna" (de próxima publicación, probablemente en la revista "Bolívar", Bogotá). Naturalmente se puede demostrar la existencia de la relación causal indicada entre Religión y Cultura a base de un sinnúmero de otros temas, épocas y dominios culturales; cf. por ejemplo, el conocido libro de Carl Schmitt, "Politische Theologie" (Munich-Leipzig, 1922), que se refiere a la influencia de las concepciones teológicas sobre las ideas y estructuras político-jurídicas.