

BREVES COMENTARIOS SOBRE ALGUNOS ERRÓRES MATEMATICOS

por

JOSÉ M.^a ORTOS (*)

Por un complejo de coincidencias, que sería inoportuno detallar, va a ser mi voz la que suene en este acto, que aquí nos congrega hoy, con motivo de la festividad del Santo Patrono de la Facultad, San Alberto Magno; y aunque cualquier otro de mis colegas hubiese desempeñado el cometido con mayores garantías de acierto, competencia y eficacia, dudo que pudiese superar en brevedad a la que va a tener la lectura de estas cuartillas con las que vengo a saldar el compromiso adquirido.

Brevedad que constituye el único aliciente que yo puedo ofrecerles en alivio de vuestra tortura, al escuchar esta pobre prosa mía, que, siguiendo la norma instituida por la costumbre, he traído por escrito, para lograr ese coeficiente de seguridad que evita, o por lo menos aminora, el riesgo de inútiles divagaciones a que estamos tan expuestos quienes carecemos de condiciones para la improvisación oratoria; ya que de otra forma es muy posible que se viese corroborada aquella afirmación, excesivamente cáustica, atribuida al humorista inglés Bernard Shaw acerca de lo que suele ocurrir en muchos discursos y conferencias: «a los quince minutos, el auditorio ya no escucha, y a los veinte, ni el propio orador sabe ya lo que dice».

Y si bien es cierto que frase tan incisiva constituye una extrapolación inadmisibile, tal vez no fuese aventurado suponer que fuese lanzada como una reacción natural ante la epidemia de conferencias que nos invade, como uno de tantos signos de los tiempos que atravesamos.

Lejos de mi intento empuñar el bisturí de la crítica para hacer la vivisección del fruto que se logra en muchas de ellas; mas lo que sí puedo afirmar, por mi experiencia un tanto larga de oyente, es que ese fruto es, en general, bastante pobre, excepción hecha de los casos, menos frecuentes, de las conferencias dirigidas a un reducido núcleo de especialistas y, sobre todo, cuando esas conferencias se publican, lo cual obliga al preopinante a una mayor cautela y afinación de las ideas y conceptos.

(*) Como homenaje a su memoria, publicamos esta conferencia pronunciada por este ilustre profesor y destacado matemático, en una festividad de San Alberto Magno.

A menos que, y esto es precisamente lo que a mí me ocurre en este caso, el conferenciante se vea forzado por el cumplimiento de un deber, que si no impuesto por un rígido reglamento, parece inexcusable dentro del campo profesional, lo cual permite confiar en un cierto margen de benevolencia por parte de los que escuchan.

Cuando a fines de junio último me encargó el señor decano de la misión que hoy me cumple desempeñar, hubo de insinuarme a la vez el posible tema a tratar, que, si mal no recuerdo, era algo así como una síntesis del estado de la Matemática en tiempos de San Alberto Magno; empresa que, a primera vista, pudiera suponerse relativamente sencilla: bastaba acudir a las fuentes bibliográficas, acotando lo más saliente e importante sobre la materia a lo largo de las tres o cuatro primeras décadas del siglo XIII, en que floreciera nuestro Santo.

Mas, ¿quién sería capaz de adentrarse, en el curso de unas semanas, por la frondosa literatura existente sobre el tema, desde los antiguos tomos de Montucla, o los volúmenes in-folio del Boletín histórico-bibliográfico de Boncompagni, hasta los modernos libros de Loria y Enriques, pasando a través de los de Rouse Ball, Wietleiner, Cantor, Vera, etc., etc?

¿O de agregar algunas líneas nuevas a la labor exhaustiva que en torno a la obra de San Alberto —condensada en su tratado «De Alchimia»— han venido realizando muy preclaros estudiosos de la Orden de Predicadores?

Porque a pesar de que no falte quien afirme que la dedicación a los estudios históricos, en el terreno científico, suele señalar el momento del declive de las actividades en el campo de la investigación pura, no es menos cierto que figuras de bien consolidado prestigio matemático, no han desafiado simultáneamente sus tareas investigadoras con el cultivo de la historia de la Ciencia —(historia crítica, ya se entiende, no aquella que se limita a una simple descripción y catalogación de hechos).

Y basta citar como casos representativos el del Profesor Enriques, ya mencionado, nombre bien familiar a todos los alumnos de los cursos superiores de Geometría, cuyos trabajos acerca del desarrollo y evolución del pensamiento científico, no han impedido una simultánea y paralela aportación de la mayor trascendencia dentro de la teoría de las superficies algebraicas; o el del Profesor Emilio Picard, que con su célebre teorema, tan conocido de nuestros licenciados en Ciencias Matemáticas, tan nuevas y amplísimas perspectivas abrió a la teoría de funciones, y a quien se debe una interesante visión de conjunto de la historia de la Ciencia.

Hablar de la Matemática en tiempos de San Alberto Magno implicaba, necesariamente, entrar en el análisis de la influencia que tuvo la obra de

los matemáticos árabes y judíos que florecieron en España, sobre la cultura científica europea del medioevo.

Elo conducía a terciar en la polémica —no siempre desapasionada— en torno a lo que dicha cultura debe a España, gracias a la expansión de la denominada escuela de Córdoba, donde parece iniciarse los primeros pasos hacia la fusión del Algebra con la Geometría; fusión que ya hubo de entrever un contemporáneo de San Alberto: nuestro Alfonso X el Sabio, y que siglos más tarde realizara el genio de Descartes, sobre un terreno previamente abonado, por la difusión que hubieron de alcanzar las traducciones de los libros de Euclides y de Diofanto.

Mas con ello no haríamos sino repetir la argumentación en contra de ciertas afirmaciones, carentes del más elemental sentido de objetividad, que figuran en los libros de Montucla y Gino Loria, quien llega hasta el extremo de no incluir en el extenso nomenclátor inserto al fin de su reciente Historia de la Matemática a nuestro compatriota y también contemporáneo de San Alberto Magno: el beato Raimundo Lullio, que aparece reiteradamente citado, en el menos extenso, pero mucho más objetivo Compendio de la historia del pensamiento científico, de Enrique-Santillana.

Mas, ¿qué podría yo agregar a lo dicho, y tan bien dicho, por Menéndez y Pelayo en aquellos dos volúmenes «La Ciencia Española», que han servido de filón y cantera a tantos discursos y conferencias?

¿O a los interesantísimos estudios crítico-bibliográficos de Sánchez Pérez y de nuestro compañero Dr. Millás Vallicrosa, a quien sus colegas y discípulos han tributado recientemente un cálido y merecido homenaje?

¿Iba yo a romper nuevas lanzas al estilo de las que esgrimiera Fernández Vallín, háce ya muchos años, en su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias de Madrid, en réplica rotunda al de tono deprimente y derrotista que tiempo antes pronunciara Echegaray?

Claro es que la obra científica de las dos egregias figuras mencionadas, el Rey Sabio y Ramón Lull, daban por sí solas material suficiente para llenar un buen montón de cuartillas, entrándo a saco, en plan de bibliopirata, en el extenso inventario bibliográfico inserto en la citada obra de nuestro sabio polígrafo, o en la bien documentada «Historia de la Ciencia», de Francisco Vera, a quienes debemos los españoles una benedictina y meritoria labor de vindicación de nuestra Patria en el ámbito de la cultura científica; mas con ello no hubiese hecho sino traicionar el espíritu de la misión que se me confiara.

Y ya que he mencionado a Raimundo Lullio, permitidme que antes de seguir adelante termine estos párrafos preliminares evocando la buena memoria de nuestro querido e inolvidable compañero don Tomás Carreras Artau, recientemente fallecido, que ha sido uno de los más preclaros comentaristas de la obra del Beato mallorquín.

Confío en que los argumentos aducidos habrán sido suficientes para convencerlos de que la cantera histórica tenía sus filones completamente agotados. Y descartados, también, los temas de carácter profesional, como impropios para ser tratados ante un auditorio como éste, constituido por una mayoría de gente joven, se imponía virar hacia otro rumbo tomando como norte el atractivo de la amenidad, a fin de conjurar de antemano posibles y justificadas protestas por el «tostón» que habríais tenido que soportar. (Y perdonadme el empleo de este vocablo tan gráfico de la jerga estudiantil.)

Y en ello estaba, cuando una buena mañana, hace de esto cuatro o cinco semanas, vino a traerme la solución del problema un artículo publicado en un diario de esta ciudad, donde el autor, con frases mordaces y certeras, fustigaba esa pasión deportiva que domina actualmente a una gran parte de nuestra juventud, e incluso a muchos de los que ya hace bastantes años dejaron de pertenecer a ella.

Pasión que hoy día se fomenta y mantiene viva gracias a la intervención de factores completamente ajenos al deporte y llega a alcanzar caracteres de verdadero pároxismo en esas ingentes multitudes que abarrotan los estadios de las tardes de campeonato, ansiosas, no tanto del triunfo del equipo favorito, cuanto de la derrota del contrario.

Pues bien; y aunque quizás parezca paradójico, también en ciertos ambientes culturales suele observarse un fenómeno de características análogas, bien que atemperadas a un tono menor que no trasciende más allá del ámbito de las minorías de cada especialidad.

Lejos también de mis propósitos perturbar la festividad de nuestro Santo Patrono con alusiones más o menos incisivas al actual sistema de provisión de cátedras en el que se dan facetas que guardan cierta analogía con las de los combates de boxeo y las peleas de gallos, y que ya en ocasión solemne, fueron motivo de los acres comentarios por pluma más autorizada que la mía.

No quiero referirme a otro aspecto que acaso alguno de vosotros habréis tenido ocasión de observar, y es la fruición con que ciertas personas —y conste que entre ellas no incluyo a nadie de los aquí presentes— suelen acoger y hojear las revistas dedicadas a la reseña crítica de los trabajos científicos de la especialidad respectiva —en el orden matemático el Zentralblatt y Mathematical Review—. Fruición que responde al «buen deseo», no siempre disimulado, de encontrar algún nombre conocido y ver si aparece en la «picota» a causa de algún «gazapo».

Y ese «buen deseo», reflejo de especiales condiciones de sensibilidad, es también, en gran parte, consecuencia del olvido de la Historia de la Ciencia, donde se registran numerosos errores cometidos por figuras eminentes, y que no han impedido que sus nombres pasaran a la posteridad; errores que, con frecuencia, han sido muy fructíferos, ya que en ellos radica precisamente el origen de nuevas e importantes teorías.

Y en corroboración del aserto voy a seleccionar algunos ejemplos —muy pocos, pero destacados— que sin duda serán ya conocidos de algunos de los que me escuchan, y sin que en ello me gué la menor intención iconoclasta

o demoledora, al estilo de la que hoy tanto priva en ciertos sectores, sino por las consecuencias de ejemplaridad en el orden moral que se derivan para los jóvenes escolares, y que pueden condensarse en el conocido adagio del borrón del escribano.

Sin entrar en terrenos para mí vedados como los de la Astronomía y la Mecánica celeste, en los que, desde Galileo hasta Poincaré, pasando a través de genios como los de Newton y Laplace, se registran toda una serie de errores de más o menos trascendencia —teoría de las marcas, excentricidad de las órbitas planetarias, precisión de los equinoccios, etc., etc.— voy a ceñirme al campo de la Matemática pura, donde aparece toda una pléyade de ellos, procedentes de autores bien conocidos, y entre los cuales citaré, en primer lugar, a Euler, considerado como uno de los más prolíferos matemáticos, y a quien Lagrange, Poisson y Kronecker, hubieron de señalar algunas afirmaciones erróneas en materia de Aritmología.

Lo que no excluye —y aquí aparece bien cumplida la ley del talió— que ellos no incurriesen en inexactitudes; y ahí está el caso de Lagrange, a quien se debe un buen número de ellas en diversas cuestiones de Mecánica analítica (teoría del péndulo, condiciones de estabilidad del equilibrio, principio de la mínima acción...).

Tampoco Abel, esa simpática figura de la Matemática, cuya corta vida aparece como una constante lucha entre el genio y la pobreza, escapó a ese principio general de limitación de las humanas facultades.

Sabido es, que entre los muchos trabajos que condujeron a Abel a la cúspide de la fama (y baste citar los relativos a las funciones elípticas y a la integración de las funciones algebraicas, en su mayor grado de generalidad), figura el célebre teorema que afirma la imposibilidad de resolver por métodos puramente algebraicos las ecuaciones de grado superior al cuarto. Pues bien, el propio Abel, en una carta que envió a su maestro y protector, el Profesor danés Hølbøe, incluía una resolución algebraica de la ecuación de quinto grado que contenía un error en el razonamiento. Y fue el propio Abel, que a la sazón sólo contaba diecinueve años, quien se dio cuenta de ese error, y cuya rectificación le condujo precisamente a su célebre teorema.

¡Y curiosa coincidencia! Galois, otro genio de la Matemática contemporáneo a Abel, cuya vida discurrió casi paralela a la de éste en el orden matemático, aunque muy divergente a ella en otros aspectos, creyó también, erróneamente, haber resuelto algebraicamente la ecuación de quinto grado. Y, sin embargo, todos los que han pasado por los cursos de Álgebra conocen sobradamente la trascendencia de la obra de Galois lograda mediante la aplica-

ción de la teoría de grupos al problema de la resolución algebraica de ecuaciones.

Ni siquiera el gran Cauchy, a quien con Gauss y Weierstrass se considera justamente como uno de los fundadores de la moderna Matemática, dejó de incurrir en errores, alguno de los cuales sería suficiente para descalificar a cualquier alumno de nuestros cursos de Análisis.

En la página 121 de su curso de la Escuela Politécnica —(del que poseo un ejemplar procedente de la Biblioteca de mi querido e inolvidable maestro don Lauro Clariana (q.e.p.d.), que guardo como un tesoro entre mis viejos libros)— aparece enunciado incorrectamente el teorema de continuidad de la función definida por una serie convergente de funciones continuas.

Y este error de Cauchy fue precisamente el que sirvió de punto de partida a Weierstrass, Arzelá, Dini, Bendixson, para precisar las condiciones mínimas que permiten afirmar la continuidad de la función límite.

Viniendo a tiempos más modernos mencionaré tan sólo dos nombres bien conocidos: Riemann, de quien se ha dicho que su obra revolucionaria y fecunda cabe toda en un pequeño volumen, pero que está hecho de oro; y Lebesgue, que al generalizar las ideas de Borel sobre la medida de los conjuntos, dio un paso decisivo dentro de la teoría de integración extendiéndola a las funciones medibles más generales.

Pues bien: Riemann, en su célebre tesis, y al tratar de resolver el problema de la transformación conforme de un recinto plano sobre el círculo, utilizando los recursos del cálculo de variaciones, empleó un razonamiento falto de rigor, postulando la existencia de la función que hace mínima una cierta integral doble, lo cual no es legítimo, como hizo patente Weierstrass.

Pocos años después, Neumann, Schwarz y Poincaré establecieron rigurosamente la existencia de la función que efectúa la representación conforme y su prolongación analítica, llenando la laguna del razonamiento de Riemann y abriendo nuevos cauces de investigación a la teoría.

Y en cuanto a Lebesgue, permitid que transcriba aquí sus propias palabras, que aparecen en el prólogo de la monografía de Lusin sobre los conjuntos analíticos:

«Cuando Lusin me pidió que escribiera unas palabras de presentación de su libro, de momento me resistí: Lusin no tiene por qué ser presentado a los matemáticos, pues todos ellos conocen muy bien la importancia de su obra y de sus investigaciones, proseguidas durante largos años.

Mas después de reflexionar, me ha parecido que este prólogo sería el mejor lugar desde el cual yo puedo declarar algo que Lusin ha ocultado cuidadosamente, y es que el origen de todos los problemas de que el autor se ocupó en esta monografía, es un error de bulto que aparece en mi Memoria sobre las funciones representables analíticamente.

¡Fructífero error que yo tuve la inspiración de cometer!

La consideración de las funciones discontinuas habla ampliado de tal modo el campo del análisis, que comenzaba a notarse alguna inquietud. No obstante, se abrigaba la esperanza de que todas las funciones y conjuntos

conocidos, las funciones de Baire, y los conjuntos medibles a ellas asociados, serían los únicos que necesariamente aparecerían en el campo matemático, dado que las operaciones efectuadas sobre estas funciones y conjuntos conducirían siempre a funciones y conjuntos del mismo tipo. El Análisis parecía llevar en sí mismo un principio de limitación.

Mas para cerciorarse de ello precisaba un examen a fondo de la resolución de ecuaciones que conducen a las funciones implícitas.

Estudiando esta cuestión —continúa hablando Lebesgue— hube de formular el siguiente enunciado : la proyección de un conjunto medible B es siempre otro conjunto medible B. La demostración era breve, sencilla, pero falsa.

Lusin, que entonces comenzaba sus tareas de profesor, y Souslin, uno de los primeros alumnos, se dieron cuenta inmediatamente del error, y emprendieron el trabajo de subsanarlo. De momento, creyeron que la cosa era fácil; mas bien pronto aparecieron dificultades tales, que llegaron incluso a dudar de la verdad del enunciado. Poco después lograron construir un ejemplo que corroborara plenamente su sospecha.

Con ello estaba patente que el Análisis no llevaba en sí un principio de limitación. La familia de funciones de Baire era de tal amplitud que su simple consideración llegaba a producir verdadero vértigo. El campo del análisis es todavía más vasto. ¡Y cuánto más vasto!»

Estas palabras de Lebesgue datan de 1930. Desde entonces, la teoría de conjuntos que parecía una construcción definitivamente terminada, continúa incorporando nuevas adquisiciones que acaso no hubiesen sido logradas a no mediar la falta en el razonamiento de Lebesgue. Y ahí están los volúmenes de *Fundamenta Mathematica* para atestiguarlo.

Mas independientemente de ello, yo he querido transcribir esos párrafos de Lebesgue, para hacer patente la actitud caballeresca del discípulo hacia el maestro. El caso no es único, pero sí poco frecuente, sobre todo en los actuales tiempos.

Pocas cuestiones matemáticas habrán dado origen a tan gran número de errores como el denominado último y gran teorema de Fermat, que, como es bien sabido, se refiere a la imposibilidad de resolver en números enteros y positivos la ecuación $x^n + y^n = z^n$ cuando es $n > 2$.

Tan sólo en un opúsculo de Lietzmann, publicado en 1912 se registran más de un millar de demostraciones falsas, algunas de las cuales, debidas a matemáticos de altura, aparecen también señaladas en el libro de Lecat, que, en muchos pasajes no puede considerarse tampoco como modelo de objetividad.

Desde que Fermat enunciara en 1679 su célebre teorema, las innumerables tentativas efectuadas, entre las que figuran las realizadas por Abel, Legendre, Euler, Lame, Gauss, Kummer, Liouville, Lejeune-Dirichlet,

Hilbert, Lindemann, han sido vanas en cuanto a la finalidad concreta perseguida.

Lo cual no significa que esas tentativas hayan sido infructuosas en orden al progreso matemático. Y en corroboración del aserto, baste citar la teoría de los ideales debida a Kummer, cuyos trabajos sobre el teorema de Fermat, señalan una etapa de la mayor trascendencia, ya que en ellos se encuentran los primeros pasos que han conducido a la moderna teoría de los cuerpos algebraicos.

No temáis que yo vaya a repetiros, ni siquiera en sus rasgos principales, la historia de todos esos vanos esfuerzos dirigidos hacia la demostración del teorema de Fermat, que desde que éste lo enunciara, parece constituir un reto a los cultivadores de la matemática; esa historia es sobradamente conocida y cuenta con una copiosísima literatura, suficiente por sí sola para llenar toda una mediana biblioteca.

Permitidme tan sólo que formule una vez más la pregunta, tantas veces repetidas, que surge espontáneamente:

¿Conocía Fermat la demostración de su célebre teorema?

Las respuestas no concordes están basadas en simples conjeturas y en alguna de ellas aparecen incluso, ciertos matices de tipo nacionalista.

Ahora bien, de las propias palabras de Fermat que figuran en el ejemplar del libro de Diofanto sobre el cual anotaba sus observaciones, parece, a primera vista, desprenderse una respuesta afirmativa.

Mas si la poseía, ¿por qué no la dio a conocer?

El argumento de Fermat alega de que no tenía suficiente espacio en el margen de la página donde efectuaba sus observaciones, «Hanc marginis exiguitas non ceperet» induce a la sospecha de que esa pretendida demostración, no pasara de ser una simple tentativa, y que en vista del fracaso, dio el argumento especioso de la carencia del espacio.

Que Fermat conociese la demostración para los casos número 3 y número 4, lo cual es solamente probable, tampoco constituye argumento decisivo para afirmar que la poseyera para el caso general de un exponente cualquiera.

Por otra parte —y en contra de la afirmación de algunos autores de que todas las proposiciones enunciadas por Fermat han sido verificadas— puede aducirse algún caso que corrobora lo contrario, al menos en el carácter de generalidad con que Fermat sentaba algunas afirmaciones.

Y basta citar como ejemplo, el de los números de la forma $2^{2^n} + 1$ que según Fermat eran todos primos. La cosa es cierta, desde luego, para los primeros valores de $n = 1, 2, 3, 4$, mas para $n = 5$ es falsa. El número $2^{2^5} + 1 = 4.294.967.297$, es divisible por 641 y lo propio ocurre con el $2^{2^{23}} + 1$ cuyas cifras escritas unas a continuación de otra llenarían una tira de papel capaz de dar la vuelta a toda la Tierra, y que es divisible por este otro de trece cifras: 2.748.779.069.441.

Suponiendo, por el contrario, que Fermat no poseyera la demostración de su célebre teorema —y ésta es la opinión de Gaus y de muchos otros

matemáticos— cabe preguntarse si fue la simple inducción de los casos particulares que conocía la que hubo de guiarle para formular la proposición de carácter general, invirtiendo, por decir así, el denominado método «en cascada» tan frecuentemente empleado por Fermat en sus razonamientos.

Reflexionando acerca de esto hace ya bastantes años —y sin pretender en lo más mínimo echar mi cuarto a espadas, como vulgarmente se dice, en la dirección donde tantos insignes matemáticos habían fracasado—, lo que hubiera sido ridícula pretensión por parte mía, llegué a formular una conjetura, de la cual tienen ya noticia algunos de mis colegas de la sección de Ciencias Matemáticas y que voy a permitirme recordar.

Si en la ecuación $x^n + y^n = z^n$ sobre la que enunciara Fermat la proposición que lleva su nombre se invierten simplemente bases y exponentes, se obtiene esta otra $nx + nu = nz$, a la cual se aplica exacta y literalmente el mismo enunciado, a saber: dicha ecuación no tiene solución en números naturales si n es un entero superior a 2.

La coincidencia es muy significativa y conduce a formular esta sospecha:

¿No sería quizá esta segunda ecuación $nx + nu = nz$ a la que hubo de referirse Fermat al enunciar su célebre teorema?

Tal sospecha viene corroborada por otro hecho no menos significativo, a saber: que la demostración del teorema en el caso de la segunda ecuación es inmediata y cabe perfectamente en el margen de la página de un libro, estando al alcance de cualquier escolar de los primeros cursos de Análisis, como yo tuve ocasión de comprobar personalmente hace ya algunos años, cuando estaban a mi cargo.

Un día propuse esta cuestión como ejercicio en clase. Y recuerdo perfectamente que fue el señor Figueras Calsina, actualmente Profesor Adjunto de la sección de Físicas, que a la sazón iniciaba sus estudios en la Facultad, quien lo resolvió, dando, además, una interesante generalización. Mas volvamos a la sospecha ya formulada:

Si la ecuación sobre la que Fermat enunció su famosa proposición, fue realmente la que resulta de aquella cuya demostración conocía, mediante una simple permutación de operaciones, ¿qué azar tan extraordinario intervino para dar origen a un teorema que ha resistido a los esfuerzos de grandes matemáticos? Quizá esto no llegue a saberse nunca.

Yo me limito a formular la conjetura.

Cada uno de Vds. puede dar la respuesta que mejor le plazca.

El hecho de que no haya sido demostrado todavía —al menos que yo sepa— el gran teorema de Fermat conduce a plantear una cuestión que entra de lleno en el terreno de la fundamentación de la Matemática, donde las polémicas entre lógicos e intuicionistas, formalistas y empíricos, que

hubieron de iniciarse a raíz de las primeras ideas de Cantor sobre los números transfinitos continúan en pleno apogeo.

Según la lógica clásica, toda proposición correctamente enunciada, no es susceptible más que de estas dos alternativas: o es verdadera o es falsa. Es el principio del *tertio excluso*.

Mas para un matemático empirista, una proposición es verdadera, únicamente, cuando es efectivamente demostrable, y, absurda, cuando se demuestra que la hipótesis de que sea verdadera conduce a una contradicción.

Pues bien, en el caso concreto del teorema de Fermat, pueden enunciarse las siguientes alternativas:

- 1.^a El teorema es falso y demostrable que es falso.
- 2.^a El teorema es cierto y se puede demostrar.
- 3.^a El teorema es cierto, pero no se puede demostrar.

La legitimidad o no de estas hipótesis, lo mismo que las que pueden formularse respecto al carácter algebraico o trascendente de la constante de Euler, constituye un modelo de las divergencias entre los matemáticos de las diversas escuelas.

Mas el análisis de estas cuestiones sobre las que existe también una caudalosa bibliografía, escapa al estrecho marco de estas cuartillas.

Los múltiples y reiterados trabajos encaminados a la demostración del gran teorema de Fermat, conducen a otro nuevo interrogante:

¿A qué se debe esa ingente mole de artículos, memorias y monografías que el tema ha motivado?

La respuesta es fácil e inmediata:

En primer lugar, conforme fue divulgándose la imposibilidad de la resolución geométrica de los problemas de tercer grado con el solo empleo de la regla y el compás (imposibilidad desde tiempos remotos conocida), así como la de la cuadratura del círculo, zanjada por la demostración de la trascendencia de π , debida a Lindemann, comenzó a disiparse —aunque no se haya extinguido por completo— la nube de trisectores y cuadradores que venían importunando a las Academias y Corporaciones científicas, y con ello, los esfuerzos de quienes aspiraban a la conquista de la celebridad, se encaminaron por otros derroteros, uno de los cuales fue precisamente la demostración del último teorema de Fermat, cuya aparente simplicidad constituía un primer atractivo para quienes aun careciendo de los conocimientos matemáticos necesarios se lanzaban a la empresa.

A lo que venía a sumarse el incentivo de una cuantiosa recompensa pecuniaria: el denominado premio *Wolfskehl*, de cien mil marcos, instituido en 1908 por el doctor de Darmstadt de ese nombre, que adjudicará libremente la Real Sociedad de Ciencias de Göttingen, al primero que dé la demostración rigurosa del teorema de Fermat; bien entendido que dicha Corporación no debe admitir ningún trabajo que aspire al citado premio.

Según las bases del concurso insertas en el tomo 66 de *Mathematische*

Annalen, el plazo termina el 13 de septiembre del año 2.007, fecha en la que seguramente vivirán todavía bastantes de los que me escuchan. Y yo hago votos para que sean todos.

Entonces será fallado el concurso, a menos que no haya sido anteriormente resuelto el problema planteado por Fermat.

Y a propósito de esto, recordaremos un documentado artículo del matemático portugués Rodolfo Guimaraes, publicado hace ya muchos años —en 1916—, en la Revista Matemática Española, donde se insinuaba la posibilidad de que un tal Sheinfinkel de Odessa, hubiese logrado la tan deseada solución, aunque la noticia no aparece confirmada en publicaciones posteriores y muy documentadas sobre la cuestión.

Desde la fecha en que el premio Wolfskehl fue instituido, han transcurrido más de cuarenta años. En este período, Alemania, donde radica la corporación encargada de resolver el concurso, ha experimentado dos profundas convulsiones, que es de esperar no hayan afectado en ningún aspecto a las bases del mismo.

En el caso de que el premio no haya sido todavía adjudicado —y para saberlo nada mejor que acudir a la ya mencionada Real Sociedad de Ciencias de Gotingen— ahí tienen un camino abierto quienes ambicionen no sólo la recompensa, sino también alcanzar la cúspide de la fama.

Mas ya es tiempo de cumplir la promesa que al comenzar os hice, dando fin a este monólogo.

Permitidme sin embargo, todavía, dos palabras.

Acabo de aludir a la conquista de la celebridad como recompensa a quien demuestre el último o gran teorema de Fermat.

Pues bien, yo creo que más que el atractivo económico, lo que ha motivado toda esa serie de esfuerzos en torno de la célebre cuestión, es el ansia de la gloria póstuma; el deseo de que nuestro nombre pase a la posteridad; esa forma de las humanas vanidades, tan frecuente en ciertas esferas intelectuales donde suele frecuentemente olvidarse aquella profunda lección de sabiduría a la par que de humildad, en las que fue modelo San Alberto Magno, y que puede condensarse en la conocida quinteta:

*La ciencia calificada,
es que el hombre en gracia acabe,
porque al fin de la jornada,
aquel que se salva, sabe,
y el que no, no sabe nada.*