

## **ESTANCIA DE FRANCISCO VERA EN BRASIL**

José M. Cobos Bueno  
*Universidad de Extremadura – España*

(aceito para publicação em maio de 2007)

### **Resumen**

En abril de 1939 finalizaba una de las contiendas más fratricida de la Europa contemporánea. La rebelión fascista había triunfado en España. Desde unos meses antes miles de españoles iban pasando la frontera con Francia. El Gobierno legal se había ido trasladando, primero Valencia y después Barcelona, antes de pasar definitivamente a Francia. Francisco Vera, como alto funcionario del Ministerio de Estado, seguirá al Gobierno. Así será de los últimos, entre los intelectuales, que buscará refugio allende nuestros mares. Al negarle, Argentina, el visado se dirigirá a la República Dominicana, pasará por Colombia y finalmente ubicará su residencia en Buenos Aires. Por todas estas Repúblicas dejará constancia de su inmenso amor por la Historia de las ideas científicas, en particular por la matemática, además de ser un excelente comunicador. Por su hija Rosario sabemos que en la década de los años 50, del siglo pasado, empezó a realizar lo que llamaba “su periplo americano”. Consistía en impartir cursos, seminarios, conferencias, etc., en aquellas Repúblicas en que residían algunos de sus hijos. En este trabajo recuperamos la estancia de Francisco Vera, 1954, en varios Centros de Brasil para dar un ciclo de conferencias sobre Historia de la Matemática.

**Palabras claves:** Exilio, Historia de la Matemática, España, Brasil.

### **Abstract**

In April of the year 1939 ended one of the most fratricida fights of contemporary Europe. The fascist rebellion had prevailed in Spain. Thousands of Spaniards had been crossing the border with France for some months before. The legal government had been going, first to Valencia and later to Barcelona, before passing definitively to France. Francisco Vera, as a high civil employee of the Ministry of State, followed the government. Thus he was one of the last intellectuals who took refuge beyond the seas. When the residence permission was denied in Argentina, he went to Dominican Republic. He pass through Colombia. And

finally he placed his residence in Buenos Aires. By all these Republics he put his immense love by the History of scientific ideas on record, especially by the mathematics. He was an excellent communicator. We know by his daughter Rosario that in the decade of fifties, in the last century, he started to undertake what he called “American tour”. He imparted courses, seminaries, conferences, etc. in those Republics were some of his sons lived. In this work we recovered the stay of Francisco Vera, in 1954, in several Brazilian Centres to give a cycle of conferences about Mathematic History.

**Keywords:** Exile, History of the Mathematics, Spain, Brazil.

### Introducción

La guerra civil española (1936–1939) supuso uno de los mayores éxodos conocidos en España. Con la victoria franquista se resintió especialmente el campo científico (constituido significativamente por republicanos) que vieron se derrumbaban los esfuerzos realizados durante años para introducir la ciencia española en el ámbito universal.

Y llegó el año 1939. En enero las tropas franquistas atacarán Cataluña lo que obligó a que gran parte de la población salieran en dirección a Francia por La Junquera, La Bisbal, PortBou, Camprodon, Puigcerdá, La Bajol, Monblanch entre otros lugares. Entre el 28 de enero y el 10 de febrero casi medio millón de refugiados cruzó por algunas de estas fronteras<sup>1</sup>.

El Gobierno legalmente constituido se encontraba en Barcelona y con el Francisco Vera Fernández de Córdoba<sup>2</sup> como Jefe del Servicio de Claves del Ministerio de Estado.

Fue una época muy dura, en plena guerra y, sin embargo, mi padre, aparte de su trabajo en el Ministerio de Estado, seguía escribiendo sus libros, investigando en bibliotecas y centros científicos, y logró publicar su *Historia de la Ciencia*<sup>3</sup>.

Llegó 1939 y, a fines de enero salimos de Barcelona. Otra vez dejar todo. Sólo sacamos unas mudas y alguna otra cosa imprescindible, que más tarde tuvimos que abandonar. Viajamos de noche, con otras personas (desconocidas) acurrucados por el frío en un camión abierto que marchaba a oscuras por una carretera que ya estaba batida por la

---

<sup>1</sup> ORDÓÑEZ ALONSO, M<sup>a</sup>. M. *El Comité Técnico de Ayuda a los Republicanos Españoles: historia y documentos, 1939–1940*, p. 15.

<sup>2</sup> Nace en Alconchel (Badajoz, España) en 1888 y muere en Buenos Aires (Argentina) en 1967. Más noticia de este historiador de las ideas científicas pueden verse en COBOS BUENO, J. “Un matemático extremeño: Francisco Vera Fernández de Córdoba”; COBOS BUENO, J. “Francisco Vera Fernández de Córdoba: matemático-humanista (humanista-matemático) extremeño”: COBOS BUENO, J. M. y PECELLÍN LANCHARRO, M. “Francisco Vera Fernández de Córdoba, historiador de las ideas científicas”; COBOS BUENO, J. M. y VAQUERO MARTÍNEZ, J. M. “Matemáticas y exilio: La primera etapa americana de Francisco Vera”; COBOS BUENO, J.M. *Francisco Vera Fernández de Córdoba. Tres obras inéditas*; COBOS BUENO, J. M. “Francisco Vera Fernández de Córdoba: periodista”; COBOS BUENO, J. M. *La Historia de la Ciencia en la II República Española: Francisco Vera Fernández de Córdoba (1931–1939)*; COBOS BUENO, J. M. “La Asociación Española de Historiadores de la Ciencia: Francisco Vera Fernández de Córdoba”; COBOS BUENO, J. M. “Francisco Vera Fernández de Córdoba”; COBOS BUENO, J.M., PULGARÍN GUERRERO, A. y CARAPETO SIERRA, C. “El exilio argentino de Francisco Vera Fernández de Córdoba”; ESTEVE RODRÍGUEZ, F. “Francisco Vera: periodista y científico”; PECELLÍN LANCHARO, M. *Francisco Vera*.

<sup>3</sup> En 1937 la publica la editorial Iberia, Barcelona.

artillería. En Figueras mi padre estuvo como dos o tres días en febriles trámites con gente del Gobierno y destruyendo las claves que él había creado.”

Salimos de Figueras, hacía la frontera francesa por una carretera atestada de gente, vehículos, bultos, a veces bombardeados. Mi madre y mi hermana mayor consiguieron lugar en un auto. Mi padre, Chon y yo seguimos a pie y así, con una pequeña hija de cada mano, sin más equipaje que su talento, Francisco Vera cruzó la frontera del exilio.

En Perpignan encontramos a mi madre y hermana, que también habían tenido que abandonar todo y cruzar la montaña a pie, y marchamos a Lyon. No sabíamos nada de mis hermanos, hasta que el cónsul de Sète, amigo de mi padre, nos avisó que Paco y Tomás habían llegado allí después de escaparse tres veces de los sucesivos campos de concentración donde los habían metido las autoridades de Francia. Y así, un hermoso día de febrero se reunió toda la familia. En Lyon permanecemos un año y medio, en la misma ciudad pero no juntos, pues el Gobierno francés nos prohibía trabajar. Así es que, ayudados por amigos franceses<sup>4</sup> (que compensaban la actitud de las autoridades), cada una de las hijas vivíamos en una casa distinta, mis dos hermanos en otra, con diferentes familias, y mis padres en una habitación alquilada que hacía las veces de cocina-comedor-dormitorio, con baño compartido con otros inquilinos. Mi padre daba clases de español particulares, mis hermanos hacían alguna chapuza, mi madre cosía<sup>5</sup> algo y nosotras vendíamos cosas como medias, pañuelos y guantes, por las casas, recomendadas de amigo en amigo. Hasta que estalló la Segunda Guerra Mundial y entonces sí, les dieron trabajo a mis hermanos, en una fábrica de material de guerra, en el lugar más insano y donde ellos eran los únicos trabajadores de raza blanca. Fue una época muy triste para mi padre: la pena de haber dejado España, la imposibilidad de poder mantener a su familia y el vacío intelectual. Nuestro anhelo era salir de allí, de Europa, ir a América. Mi padre hizo numerosas gestiones y al fin logró un contrato con la Universidad de Santo Domingo. Entonces marchó a París y consiguió que el Gobierno de la República en el exilio nos facilitara los pasajes para ir a la República Dominicana<sup>6</sup>. Nuestra alegría no tenía límites, a pesar de saber que el viaje podía ser peligroso. Y así, en mayo de 1940, nos embarcamos en un barco francés con un grupo de españoles republicanos y un contingente de soldados negros que iban a La Martinica. Salimos de Burdeos con otro trasatlántico, custodiados por un destructor y un submarino hasta Casablanca, donde no nos permitieron desembarcar a los españoles en los dos días que permanecemos en puerto. De allí proseguimos el viaje solos, siempre a oscuras y con un derrotero zigzagante, cada minuto, para evitar en lo posible el impacto de algún torpedo y cruzamos el Atlántico sin novedad.<sup>7</sup>

### **El exilio de Francisco Vera**

La familia Vera sale de Burdeos el 6 de abril de 1940 y llegan a la República Dominicana el 21 de abril de 1940:

En Santo Domingo (llamada entonces Ciudad Trujillo) vivimos un año. Mi padre era catedrático de la Universidad; los demás conseguimos también trabajo y él, por fin, se pudo poner a escribir. Pero llegó un día en que el Rector le dijo que no le podía renovar el

<sup>4</sup> De 1912 a 1914, Francisco Vera trabajará en París para la Casa Editorial Hispano Americana.

<sup>5</sup> Profesión que ejerció de soltera.

<sup>6</sup> Evidentemente el Servicio de Emigración de los Refugiados Españoles (SERE).

<sup>7</sup> Testimonio de su hija Rosario Vera y también recogido por PECELLÍN LANCHARRO, M., *Francisco Vera*, pp. 65–66.

contrato porque lo que enseñaba él era demasiado elevado para sus alumnos (i)<sup>8</sup>. Así que nos fuimos a Colombia (1941–1942).<sup>9</sup>

Nada más llegar a Ciudad Trujillo empieza su actividad como conferenciante. Así en *La Nación*, Ciudad Trujillo, el 27 de junio de 1940, aparece la crónica de que la noche anterior Francisco Vera había dado la conferencia “Contenido sentimental de las Matemáticas”. Francisco Vera puso de manifiesto, según el cronista, que las “matemáticas no constituyen una ciencia llena de abrojos y dificultades como se empeñan en presentárnosla los que se han dedicado a esas disciplinas, sino por lo contrario, son una ciencia llena de “armonía, belleza y poesía”. El cronista termina: “Las Matemáticas, a través de la charla del señor Viera [sic], dejaron de ser esa ciencia difícil y abstrusa que habíamos conocido para convertirse en una materia sencilla y hermosa, tal como nos dijo al principio que eran el mismo conferenciante”

También, esta conferencia, la recogerán el mismo día los periódicos de Ciudad Trujillo, *La Opinión* y *Listín Diario*.

El cronista de *Listín Diario* reconoce que “por la serie de razonamientos que tuvo que hacer el conferenciante nos vemos privados de poder dar a nuestros lectores, siguiendo una vieja costumbre, una síntesis de la conferencia que fue, justo es decirlo, muy interesante y amena”, por lo que transcribe una nota que pensamos se la pasaría Francisco Vera. Esta nota dice:

En un plano espiritual en razón de tres puntos, como en el teorema euclidiano. Yo cultivo la matemática. Este es un huerto en donde hay armonía, poesía y belleza. Hay dos formas de hacer un aprendizaje de las matemáticas. Pensar y saber. Concepción en general. No hay igualdad. Poder de la inteligencia. Sensaciones. Abstracción y experimentación. Origen sentimental de los conceptos. Matemática, ciencia humana. Definiciones de la matemática. Hay un margen para la poesía y la imaginación. El prestigio taumatúrgico de la Matemática en peligro. Concepto de número, su nacimiento. Concepto de correspondencia. Hacia la certeza lógica. Mentalidad primitiva. Concepto sentimental del tiempo. Características de la matemática moderna. Su exacta fecha de nacimiento. Distinción entre abstracción y representación. Concepto de unidad. Doble juego de los números, ordinales y cardinales. Sólo hay una matemática. Sencillez de las matemáticas. Sólo hay números enteros. El sentimiento matemático. Aritmética, geometría y mecánica. 1905. Einstein. La relatividad. Teorías de conjuntos. Derrumbamiento de los fundamentos de las matemáticas. Álgebra. Análisis. Función. Concepto de espacio. Retorno de la matemática. Aunque sea una ciencia humana. La matemática es la más grande aventura intentada por la razón humana.

En los *Anales de la Universidad de Santo Domingo* aparece la noticia de la toma de posición como catedrático: “Para la cátedra de matemáticas fue nombrado, también por el Consejo Universitario, en fecha 7 de agosto, y prestó juramento y se posesionó del cargo el Lcdo. Francisco Vera y Fernández de Córdoba.”

Un curso de Introducción a la Matemática General lo empezará la tarde del 9 de agosto. Serán diversos medios de comunicación de Ciudad Trujillo los que vayan informando sobre este curso<sup>10</sup>. El resumen lo dará la Revista *Anales de la Universidad de Santo Domingo*:

<sup>8</sup> No es descabellado conjeturar que la situación política de esta República fuera determinante.

<sup>9</sup> Recogido por PECELLÍN LANCHARRO, M., op. cit., pp. 66–67.

En las vacaciones de verano el Prof. Francisco Vera desarrolló un cursillo *Introducción a la Matemática General* en veintiuna conferencias, a razón de tres semanales. Fue presentado por el Decano de la Facultad de Filosofía, Licdo. Virgilio Díaz Ordóñez.

La primera estuvo dedicada al examen de conjunto de la Matemática y su evolución histórica, y las cuatro siguientes al estudio del número natural, racional, real y complejo, respectivamente, para poder explicar después la teoría de funciones en ocho conferencias –la función entera, cálculo gráfico, límites, funciones continuas, derivadas y diferenciales, variación de las funciones, series y cálculo integral– cerrando la parte analítica del cursillo con el estado actual de la Aritmética transfinita.

La parte geométrica fue explicada en siete conferencias, la primera de las cuales trató de los fundamentos de la Geometría; la segunda de la construcción axiomática de esta ciencia y la tercera de las transformaciones geométricas a fin de sistematizar y analizar el contenido doctrinal de las diversas geometrías –métricas, no-euclídea, analítica y proyectiva– en otras tantas conferencias.

Por indicación de la Secretaria de Educación Pública y Bellas Artes, asistieron a este cursillo los maestros y profesores de enseñanza secundaria a quienes el conferenciante hizo constantes observaciones de carácter pedagógico e histórico y facilitó adecuadas informaciones bibliográficas.

Las conferencias del Prof. Francisco Vera han sido tomadas taquigráficamente y se publicarán en breve por la Sección de Publicaciones de la Universidad.<sup>11</sup>

Además de las clases, cursos y conferencias a Francisco Vera le da tiempo a publicar trabajos en revistas. Así en la revista *Anales de Santo Domingo* publica el trabajo “¿Está en crisis la matemática?”.

Ahora bien, los aires no debían correr muy a su gusto, puesto que como hemos dicho se trasladó a Colombia. La noticia nos la da *La Opinión*, Ciudad Trujillo, el 19 de abril de 1941:

El Prof. Francisco Vera salió para Colombia.

En el vapor “Cuba” ha salido con dirección a la República de Colombia el ilustre matemático español Francisco Vera ex–catedrático de la Universidad de Santo Domingo y autor de más de 40 obras universalmente conocidas.

Al parecer, ha recibido de Bogotá el ilustre intelectual ventajosísimas ofertas de trabajo. Le deseamos toda clase de venturas en la República hermana.

Nada más llegar a Bogotá, Francisco Vera, comienza su actividad. Así *El Espectador*, Bogotá, el 19 de mayo de 1941 publica:

El miércoles de la corriente semana se iniciará, en el foyer del Teatro Colón, el curso que dicta el profesor Francisco Vera dentro del ciclo de extensión cultural y universitaria.

Por las conferencias que dictará el profesor Vera existe enorme interés y versarán sobre «La dualidad de los valores humanos en el campo de la matemática».<sup>12</sup>

Además de catedrático de la Escuela de Ingenieros de Bogotá, comenzará a dar cursos, conferencias, seminarios, etc., donde pondrá de manifiesto su buen saber hacer. Como fruto de estas actividades publicará una serie de obras que de alguna forma pondrán en contacto a

---

<sup>10</sup> *La Opinión*, 9, 10 y 12 de agosto; *La Nación*, 17 de agosto.

<sup>11</sup> Es digno de reseñar el atraso matemático de esta República.

<sup>12</sup> Producto de estas conferencias será la publicación de la obra *Dualidad de valores humanos en las matemáticas*. Ed. Cuadernos Limitada. Barranquilla. 1942.

estas Repúblicas con la matemática que se hacía tanto en Europa como en las Repúblicas americanas cuyo nivel matemático era aceptable<sup>13</sup>.

Las actividades como conferenciante son cada vez más proliferas. Ya no será la capital, Bogotá, la que querrá oír al extremeño, sino que otras ciudades colombianas también querrán “aprovecharse” de sus saberes. Así leemos en la prensa de Barranquilla (Colombia) el anuncio de la llegada de Francisco Vera para dar unas conferencias:

Mañana llegará a la ciudad el eminente profesor de matemáticas señor Francisco Vera, catedrático de la Universidad Nacional de Colombia y de la Escuela Normal Superior, quien viene a Barranquilla invitado para dar tres conferencias en el Museo del Atlántico.

Después de terminado el ciclo de sus conferencias aquí, el profesor Vera irá a Cartagena para dar también varias conferencias en la Escuela Naval, y luego viajará a Caracas, a donde fue invitado para otra serie de conferencias.

Al anticipar nuestro cordial y deferente saludo a tan distinguido hombre de ciencia, reputado como una de las primeras autoridades mundiales en matemáticas, nos permitimos excitar a las personas cultas de Barranquilla para que concurran a oírle en las conferencias que habrá de desarrollar en el Museo del Atlántico.<sup>14</sup>

En la primavera de 1933 Federico García Lorca y Pablo Neruda “discurren al alimón” ante el PEN Club de Buenos Aires en homenaje a Rubén Darío<sup>15</sup>. Jorge Guillén dirá sobre este homenaje “diálogo entre España y América en honor del padre y maestro”<sup>16</sup>.

Diez años más tarde se celebra otro encuentro entre España y América. Ahora el “padre y maestro” será el infinito; el interviniente, por España, será Francisco Vera. Lugar Barranquilla, Colombia. La noticia la da *La Prensa*, Barranquilla, 4 de agosto de 1943. Con letras destacadas se anuncia “Certamen científico-filosófico habrá esta noche en el salón de la Escuela de Bellas Artes hablarán los Profs. Julio Enrique Blanco y Francisco Vera sobre diversos aspectos del infinito.”

Por el cronista nos enteramos que Julio Enrique Blanco es “Rector del Museo del Atlántico, mentalidad filosófica admirablemente organizada y uno de los espíritus con más cimentados conocimientos humanísticos que puede ufánarse la República”.

Julio Blanco habló sobre “los conceptos de número e infinito, metafísicamente considerados” y Francisco Vera sobre “la crisis de la intuición y lo transfinito”.

A diferencia del certamen celebrado diez años atrás, ahora no será “al alimón”, sino que primero actuará Blanco y después lo hará Vera. Posteriormente, siguiendo el espíritu ateneísta:

Los dos conferencistas, inmediatamente después que terminen sus respectivas exposiciones, escucharán las interpelaciones y las observaciones que tengan a bien formularles los asistentes, pues el principal objetivo de este certamen de hoy, es fomentar entre los intelectuales y hombres de ciencia de Barranquilla, el espíritu de Ateneo...

El cronista termina:

---

<sup>13</sup> Fundamentalmente publicará la obra: *Tratado de Geometría Proyectiva*, La Habana, editorial Cultural, 1941.

<sup>14</sup> *La Prensa*, junio de 1943.

<sup>15</sup> GARCÍA LORCA, F., *Obras completas*, pp. 145–147.

<sup>16</sup> *Ibidem*, p. LXIX.

Estamos convencidos de que el debate platónico de esta noche –y decimos platónico porque hace recordar los días del gran filósofo griego– asistirán, los hombres de ciencia, los intelectuales, los aficionados a la filosofía, los estudiantes de los últimos cursos de Bachillerato y todas las personas que tengan alguna curiosidad por estos problemas que tan bellamente nos apartan de la vulgaridad cotidiana.

A pesar de lo exitoso de su estancia en Bogotá, la familia se trasladará a Buenos Aires. Según Rosario Vera:

La Universidad de Bogotá le abrió sus puertas, dio conferencias y encontró un ambiente más adecuado a su personalidad. En esa época, por encargo del Gobierno de Colombia, creó un sistema de claves y códigos criptográficos para su Ministerio de Relaciones Exteriores. Pero desgraciadamente mi padre no podía seguir viviendo a los 2.640 m. de altitud que se encuentra Bogotá y, como habíamos conseguido la visa de residentes para la República Argentina (que desde la época de Francia habíamos intentado<sup>17</sup>), decidimos venir a este país, donde teníamos parientes por parte de mi madre. Mi padre se quedó en Bogotá para apuntarnos desde allí, hasta que con el trabajo de todos, unos meses más tarde, pudo dejar Colombia y llegó a Buenos Aires en Mayo de 1943<sup>18</sup>.

La salida de Francisco Vera la recogerá la prensa local:

El 5 del mes entrante [1944] saldrá para Buenos Aires, en donde fijará su residencia, el profesor español Francisco Vera, catedrático de matemáticas en varios centros docentes de Bogotá y autor de numerosas y eruditas obras sobre la materia. El profesor Vera –quien desde hace algunos meses se encuentra en Barranquilla– deja entre nosotros los más gratos recuerdos. Especialmente en Bogotá adelantó una labor de difusión científica de singular trascendencia.<sup>19</sup>

Por fin Francisco Vera consigue el visado de la República Argentina, que desde 1939 había solicitado, y en 1944 llega a Buenos Aires.

En Buenos Aires seguirá dando cursos, conferencias, seminarios y profesor de la Escuela de Ingenieros. Una de sus actividades más importante será la dirección de la Biblioteca Ediar de Ingeniería<sup>20</sup>.

Valga, como resumen, el siguiente testimonio. Bajo la firma de Peón de Brega, aparece en el periódico bonaerense (República Argentina) *España Republicana* en septiembre de 1965, pocos años antes de morir el ilustre extremeño, una crónica, en la que, entre otras cosas, se dice

*América gana un gran profesor.*

Después de un primer año de exilio en Francia, el profesor Vera pasó su segundo año en Santo Domingo, en cuya Universidad -la primera de América en el tiempo- fue profesor. Comenzaba su fecunda etapa americana por “La Española”, a imitación de Cristóbal Colón, y de allí pasó a Bogotá, en su tercer año de exilio y de profesorado, para recalcar en Buenos

---

<sup>17</sup> En COBOS BUENO, J.M., PULGARÍN GUERRERO, A. y CARAPETO SIERRA, C., “El exilio argentino de Francisco Vera Fernández de Córdoba” y en COBOS BUENO, J.M., “Presencia de matemáticos españoles en el exilio de 1939”, pueden verse algunas razones por las que se le negará el visado.

<sup>18</sup> Recogido por PECELLÍN LANCHARRO, M. *Francisco Vera*, p. 67 (aquí se comete un error de fecha.)

<sup>19</sup> *El Tiempo*, Bogotá, 22 de marzo 1944

<sup>20</sup> En esta editorial publica *Historia de la cultura científica*. 5 vols., 1956-1969; *Matemática para ingenieros*. 3 vols., 1964.

Aires, donde fijó la planta por tiempo indefinido. Desde el Plata prosiguió su labor científica, extendió sus enseñanzas y derramó su sabiduría en cursos y conferencias por toda la América de habla hispana y portuguesa.

Más de cincuenta libros de texto y de historia de la Matemática y de la ciencia en general (muchos de ellos de 800 y más páginas), constituyen la obra ciclópea de este trabajador de la inteligencia que ha entregado a América el tributo de su talento y de su energía, como si la aciaga coyuntura de nuestra derrota circunstancial por la España cavernícola, hubiera sido la condición necesaria para un acercamiento y fusión espirituales entre los pueblos de origen ibérico, acercamiento y fusión mucho más efectivos que todos los alardes de poderío material.

Muchos de los libros del profesor Francisco Vera son textos oficiales en Universidades americanas y otros Centros de Enseñanza. ¿Qué mayor gloria para un paladín de la ciencia y de la enseñanza?

Por informaciones de su hija Rosario sabemos que Francisco Vera realizaba, desde su llegada a la República Argentina, lo que llamaba “periplo americano”, que no era otra cosa que recorrer las diversas Repúblicas americanas donde vivían algunos de sus hijos. Estos viajes los aprovechaba para dar cursos, conferencias, etc.

*El Colombiano* periódico de Medellín (Colombia) el 1 de marzo de 1954 anuncia la llegada de Francisco Vera para dar un ciclo de conferencias sobre Historia de la Matemática<sup>21</sup>, en la Facultad de Minas: “En la actualidad es huésped de Medellín el profesor Francisco Vera, de nacionalidad española, quien es uno de los hombres más versados en historia de las matemáticas. El Profesor Vera está profundamente vinculado a Colombia, ya que de 1942 a 1944 ingresó a la Facultad Nacional como conferencista y profesor de matemáticas, así como también por el hecho de que algunos de sus hijos se encuentran radicados en Barranquilla.”

Posteriormente, Vera, pasará a la Capital, Bogotá:

El profesor Vera dictará la semana próxima en la capital de la República algunas conferencias sobre asuntos de su especialidad, tanto en la Universidad Nacional como en la de los Andes.

Al estar en Medellín expresó su satisfacción por haber vuelto a Colombia, donde tiene tan buenos amigos, y dejó numerosos discípulos. Al preguntársele sobre su “Historia de las ideas matemáticas”, publicada en Bogotá hace algunos años, reveló que piensa editarla nuevamente, pero con correcciones y adiciones.<sup>22</sup>

Ahora será, *Dyrca*<sup>23</sup>, órgano de los estudiantes de la Facultad de Minas, Medellín, el que se hará eco de la visita de Francisco Vera:

Tuvimos la sorpresiva visita del Profesor Vera, destacado matemático español, quien actualmente se halla radicado en la Argentina al frente de una editorial de libros técnicos. Ha sido investigador profundo de la historia de las matemáticas, así como autor de varios libros en los que ha publicado estudios originales sobre teoría de conjuntos y otras no menos importantes. Esta vez nos dictó un ciclo de cuatro conferencias en las que trató los siguientes temas: “Las matemáticas de la antigüedad”, “La matemática medieval”, “La

---

<sup>21</sup> Estas conferencias ya la había dado en Buenos Aires, *El Diario Español*, 10 de agosto de 1945.

<sup>22</sup> *El Colombiano*, (Medellín, Colombia), 7 de marzo de 1954.

<sup>23</sup> Junio de 1954.



matemática moderna” y “Las matemáticas contemporáneas”. En todas ellas hizo gala de sus amplios conocimientos y su muy agradable charla, que atrajo gran número de estudiantes. Fue para nosotros un honor pertenecer a su auditorio y adquirimos notables enseñanzas de sus vastos conocimientos.

### **Presencia de Francisco Vera en Brasil**

De Medellín, Francisco Vera se traslada a Río de Janeiro donde repetirá estas conferencias. Así leemos:

CURSO do matemático espanhol, dr. Francisco Vera, convidado pela Fundação Getúlio Vargas, será iniciado, segunda feira, dia 16.

As outras conferências serão realizadas nos dias 17, 18, 19 e 20 dêste mês, ás 17,30 horas, no auditório do edificio Darke. As conferências versarão sôbre os seguintes temas: “Matemática Antiga”, “Matemática Medieval”, “Matemática Renascentista”, “Matemática Moderna” e “Matemática Atual”. Serão distribuídas súmulas das aulas, mediante o pagamento de Cr\$ 50.

Mais informações na Secretaria Geral dos Cursos da Fundação Getúlio Vargas, diariamente das 12 ás 18 horas, exceto aos sábados.<sup>24</sup>

Firmado por Oromar Terra aparece la siguiente información<sup>25</sup>:

ALÉM DE SE VINGAR DE FRANCO, O MATEMATICO ESPANHOL GRITOU:

Platão Não Era Divino, Nem Pitágoras Existiu ou Era de Newton o Famosíssimo Binômio!

Curiosas Revelações do Professor Francisco Vera, Recém-Chegado ao Rio – Vários matemáticos Foram Assistir à sua Conferência e Malba Tahan Estava na Primeira Fila – Quebrou Vários “Tabus” e Disse Que é Uma Injustiça Usar Pejorativamente o Termo Sofista – “Êles Ganhavam a Vida Como Nós, os Conferencistas Modernos: Discursando”. Platão passou à História como divino mas não o era. Era um homem como outro qualquer, e seu grande erro foi contemplar o Universo como poeta, ao invés de fazê-lo como homem. Sendo rico, porém, podia dar-se a esses luxos ... –foi o que disse, ontem, na conferência realizada na Fundação Getúlio Vargas, o professor Francisco Vera, sábio espanhol que jogou por terra outros muitos tabus da Matemática, ciência de que é um dos maiores especialistas do mundo. O professor Vera deixou a Espanha quando o ditador botou o calcanhar sôbre os estudiosos de seu país, e desde então fêz-se conferencista internacional. E' um espirito brillante, e vários matemáticos patricios o aplaudiram ontem, na sua apresentação no Rio, destacando-se à primera fila da assistência o professor Malba Tahan, também estudioso das curiosidades da complicada ciência, terror dos estudantes, distração de sábios ...

*Quebrando “Tabus”*

O magnífico conferencista não virou as suas iras, porém, somente contra Platão. A certa altura de sua palestra afirmou:

O teorema “de Pitágoras” passou à História como sendo dele, mas na verdade não o é; é o mesmo caso do binômio de Newton, que também nunca lhe pertenceu ou foi por ele descoberto. O que há é que Pitágoras nunca existiu como pessoa física: era um mito. Tanto assim que Aristóteles jamais o citou nominalmente. Havia isto sim, os pitagóricos, quer

<sup>24</sup> *Tribuna da Imprensa*, Río de Janeiro, 14–15 de agosto de 1954.

<sup>25</sup> No sabemos ni el medio ni la fecha de este artículo pero es previsible pensar que fuera el día 17 de agosto y el medio *Tribuna da Imprensa*.

dizer, um grupo de matemáticos profundos conhecedores da bela ciência, mas o matemático Pitágoras é uma fantasia ...

Sobre este ponto da palestra do Professor Francisco Vera, quando terminou a conferência, o Professor Malba Tahan ponderou com humor, ao sábio espanhol:

“Discordo mestre. Aristóteles não o citou por sabotagem ...”

#### *Curiosidades da Matemática*

O Professor Vera, com a conferência de ontem, iniciou a série de cinco palestras (as outras serão de hoje até sexta-feira, às 17.30 horas na Fundação Getúlio Vargas) nas quais estudará a matemática, desde a Antiguidades até os tempos modernos.

Na primeira palestra ele mostrou todas as curiosidades da ciência no Egípto e na Grécia, começando por dizer que a Matemática, como a luz, nasce no Oriente. No país do Nilo já se a estudava bastante, e explica o seu nascimento:

“A aritmética nasce da necessidade que o homem teve de contar: a geometria, da de medir”. Acrescentou ainda que a geometria, aliás, nada mais significava que “medir o solo”.

#### *Platão e Eudócio*

Platão à Grécia, falou o Professor Vera, sobre o já citado (e inexistente!) Pitágoras, seu inimigo Zenon, tales de Mileto, os sofistas e Platão [sic]. Disse que usarse o término sofista pejorativamente era uma injustiça, pois “eles ganhavam a vida como nós, os conferencistas modernos, discursando”. Sobre Platão, além do que já ficou dito, ainda acrescentou:

— Nesta bola de barro (a Terra) em que vivemos, a Matemática tem de ser útil; não devaneio de intelectuais, como Platão a quis. Muito maior do que ele foi Eudócio, seu seguidor. Entre os dois havia muitas divergências: enquanto Platão dizia que ela era o que pisávamos; enquanto Platão dizia que o fogo era outro triângulo. Eudócio dizia que fogo era o que saía dos lábios das mulheres; e enquanto, ainda, Platão sustentava que a água e o vento eram dois triângulos, ainda Eudócio protestava que a água e o vento eram sucessivamente, o que banhava as ninfas e o que enfunava as velas dos barcos...

#### *Arquimédes, o Maior Gênio do Mundo*

Depois, o sábio espanhol estudou o que chamou “triumvirato imortal”: Apôlonio, Euclides e Arquimédes. A este considera o maior gênio mundial da Matemática, acrescentando que foi o primeiro engenheiro da História e o precursor do cálculo integral. Citou especialmente o 5º Postulado de Euclides, sobre o qual —disse— já se gastaram montanhas de papel e mares de tinta, e referiu, finalmente, que depois desses sábios vem a decadência da ciência na Grécia e no mundo, graças sempre à invasão de ditadores nos países onde florescem as ciências. E aproveitou, ainda, para apontar Franco como péssimo governante, quando falou sobre a tomada de Mileto pelos ditadores persas. Disse, então:

— “Os sábios de Mileto fizeram o que todos os sábios devem fazer quando vai para o poder um ditador: deixaram o país” ...

Não há dúvida que este fato, como uma luva, se adaptava ao se caso e com ele o Professor Vera encerrou sua conferência.

Esta larga crónica se acompaña de una foto de parte del salón donde se ha dado la conferencia y la impresión es que está lleno, en primera fila y subrayado por un círculo se encuentra Malba Tahan<sup>26</sup>.

A los pocos días de estas conferencias nos encontramos a Francisco Vera en Belo Horizonte (Brasil), para dar dos conferencias en la Escuela de Ingeniería:

---

<sup>26</sup> Seudónimo de Júlio César de Mello e Souza.

Dando prosseguimento ao seu programa de atividades culturais extra-curriculares, que vem desenvolvendo com todo o êxito, a Escola de Engenharia da UMG convidou o professor Francisco Vera matemático de renome mundial, para ali pronunciar duas conferências. O eminente mestre vem de proferir palestras sobre sua especialidade científica na Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil, na Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo e na Faculdade de Filosofia da mesma instituição.

**MATEMÁTICO NOTÁVEL**

Doutor em ciências exatas pela Universidade de Madrid, o prof. Francisco Vera especializou-se em história da matemática, sobre que tem publicadas várias obras, difundidas em todo o mundo. É autor também, de um notável volume sobre a matemática aplicada à engenharia. Já fez cursos e conferências nas universidades de Madrid, Valencia, Barcelona, Salamanca, Coimbra. Cracovia, Varsóvia, Lyon e Lima. Lecionou geometria analítica na Universidade de São Domingos; análise matemática na Universidade de Madrid; cálculo infinitesimal, na Universidade de Bogotá; história da matemática, nas Universidades de Bogotá, Buenos Aires e La Plata. Trata-se assim de um nome de destacado relevo nos círculos da matemática universal, motivo por que suas conferências na Escola de Engenharia da Universidade de Minas estão despertando o maior interesse em nosso ambiente técnico e estudantil.

**AMANHÃ E DEPOIS**

As dissertações do prof. Francisco Vera na Escola de Engenharia terão lugar amanhã e terça-feira no horário e com os temas abaixo:

Amanhã, segunda-feira, às 16.30 «Visão panorâmica da História da Matemática»;

Terça-feira ainda às 16,30 horas, «A matemática que deve conhecer o engenheiro.»

Para assistirem às conferências do ilustre matemático, a Escola de Engenharia está convidando todos os professores, alunos e engenheiros.

O prof. Francisco Vera encontra-se, desde ontem nesta Capital, e vem sendo alvo de atenções especiais dos círculos do nosso magisterio superior.

Depois de pronunciar suas conferências na Escola de Engenharia, seguirá, para o mesmo fim, com destino a Ouro Preto e Curitiba.<sup>27</sup>

Unos días más tarde aparecerá la crónica donde se dirá el éxito de estas conferencias. Así bajo el epígrafe: “Matemático español fala na Escola de Engenharia”<sup>28</sup>, se dice:

Como noticiamos domingo último, acha-se na Capital o prof. Francisco Vera, famoso matemático espanhol, convidado pela Escola de Engenharia da UMG para ali proferir duas conferências. A primeira teve lugar ontem às 16,30 horas em reunião presidida pelo diretor prof. Mario Werneck. Depois de saudado pelo prof. Cristovam Colombo dos Santos o ilustre mestre ibérico discorreu sobre “A visão panorâmica da História da Matemática”, tendo alcançado vivos aplausos da numerosa assistência, composta de professores, alunos da Escola e engenheiros. Hoje também às 16,30 horas, o professor Francisco Vera pronunciará sua segunda palestra, subordinada ao título “A matemática que deve o engenheiro conhecer”. No clichê um aspecto parcial da assistência e o conferencista quando falava.<sup>29</sup>

Tal como se ha anunciado, Vera, se trasladará al Estado de Paraná para dar unas conferencias en la Escuela de Ingeniería, ubicada en Curitiba:

<sup>27</sup> *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 29 de agosto de 1954.

<sup>28</sup> Se acompaña de dos fotos: una visión general del salón y otra de Francisco Vera.

<sup>29</sup> *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 31 de agosto de 1954.

Encontra-se em nossa Capital, como hóspede da Univesidade do Paraná, o ilustre Professor Francisco Vera, matemático mundialmente famoso, que, a convite da Escola de Engenharia, irá pronunciar uma série de 3 Conferências sôbre temas da matemática.

As referidas Conferências terão lugar no Salão Nobre da Escola de Engenharia e deverão obedecer o seguinte programa:

Dia 2/9 — ás 20 horas — “Historia da Matemática Antiga”.

Dia 3/9 — ás 20 horas — “Historia da Matemática Moderna”.

Dia 4/9 — ás 11 horas — “A Matemática do Engenheiro”.

O Professor Francisco Vera, Doutor em Ciencias Exatas pela Universidade de Madrid, prelecionou Cursos e Conferências em quasi tôdas as Universidades eoropéias e americanas, e conta, atualmente, com uma bagagem literária de mais de 40 obras, sôbre eassunto matemáticos, editadas entre as quais salienta-se a conhecida “Matemática para Engenheiros” em III tomos, recentemente editada.

Dado o renome internacional do ilustre Conferencista, e tendo em visa a importancia dos temas a serem abordados, é de se separar que a classe dos engenheiro e matemáticos, e especialmente os alunos de Engenharia, prestigiem com sua presença e atenção, as Conferências do Mestre Francisco Vera.<sup>30</sup>

Saldrá un recordatorio de las dos últimas conferencias:

A Convite da Escola de Engenharia da Universidade de Paraná, o Prof. Francisco Vera, matemático mundialmente famoso, prosseguindo no seu programa de conferências pelas Universidades sul-americanas, pronunciará, no Salão Nobre da Escola de Engenharia, duas conferências sôbre os temas: 1 – “História da Matemática Moderna” – hoje, ás 20 horas; 2 – “Matemática do Engenheiro” – amanhã, ás 11 horas.<sup>31</sup>

Tal como se ha dicho la Fundación Getúlio Vargas publicará unas “súmulas”:

#### Súmula I. LA MATEMÁTICA ANTIGUA

*El despertar de las ideas.*— La Matemática, como la luz, nace en Oriente en sus dos ramas: Aritmética, por la necesidad de contar, Geometría, por la necesidad de medir; pero no se constituye en cuerpo de doctrina. Sólo tiene un valor utilitario.

*Conocimientos matemáticos de los pueblos orientales.*— En Asiria y Babilonia, primero, y más tarde en Egipto, encontramos sabios, pero no pensadores es decir: hombres que saben cosas e incluso tienen conocimientos profundos de muchas cosas; pero no hay pensadores que intenten explicarse lógicamente el Universo.

Los conocimientos matemáticos de estos pueblos orientales se reducen a una numeración con fuerte acento antropológico, y sin valor lógico, pero apuntando ya una cierta sistematización que adquiere madurez en Egipto donde la necesidad de restablecer los límites de los campos destruidos por las periódicas inundaciones del Nilo, dio origen a la Agrimensura y después a la Geometría. En el papiro de Rhind, del siglo XIX antes de J.C. hay resueltos notables problemas geométricos.

*Paso a Grecia.*— Destruida la talasocracia minoica, los conocimientos orientales pasan a Grecia, en el siglo VI antes de J.C. a través de los egeos.

*La escuela jónica.*— La primera escuela que puede llamarse científica es la jónica, con la capital cultural en Mileto, situada en el cruce de todas las civilizaciones. La figura mas destacada es Thales que establece el teorema que lleva su nombre, relativo a la proporcionalidad de los

<sup>30</sup> *Gazeta do Povo*, Curitiba, 2 de septiembre de 1954.

<sup>31</sup> *Gazeta do Povo*, Curitiba, 3 de septiembre de 1954.

segmentos determinadores sobre dos lados de un triángulo cortados por una paralela al tercer lado, y resuelve el llamado “problema de la carta” que los franceses atribuyen a Pothenot.

*El pitagorismo.*— Destruída Mileto por los persas en el siglo V antes de J.C., los intelectuales se exilan y, entre ellos, Pitágoras que funda en Crotona una sociedad de carácter ético–religioso–científico; sobre la base de un arte: la Música, y una ciencia la Matemática. El lema del pitagorismo es “Todas las cosas son números”, queriendo afirmar que la materia está compuesta de puntos materiales o nómadas. Para Pitágoras el Uno es un punto que ocupa una posición en el espacio, una realidad física, y crea una Aritmo–geometría que es la primera teoría de números que registra la historia de la Matemática. El pitagorismo sólo conocía los números enteros y fraccionarios hasta que al generalizar el teorema del triángulo rectángulo –de antigua tradición– y aplicarlo al isósceles de lados unitarios descubrieron el irracional que fue el escándalo de la Geometría griega porque rompía la estética de la Ciencia, lo que les obligó a guardarlo secreto y su conocimiento sólo se daba a los iniciados.

*Paradojas eleáticas.*— A la cosa–número de los pitagóricos los eleáticos oponen el ser, que es uno y a la Doctrina geométrica de la pluralidad, la doctrina abstracta de la unidad. Los pensadores de Elea especialmente Zenón, consideran la divisibilidad hasta lo infinito y elevan el pensamiento matemático hacia algo no asequible al número pitagórico. El argumento Aquiles – que es el más popular– ataca la concepción pitagórica del espacio como pluralidad de puntos y denuncia que la Matemática estaba enferma de infinito. Este es el principal mérito de las paradojas de Zenón.

*La Academia.*— Fundada por Platón tuvo gran crédito entre los filósofos, pero fue perjudicial para la Matemática porque Platón contempló esta ciencia con ojos de poeta y no con ojos de pensador. Su repugnancia mental por la Logística, le hizo despreciar el cálculo numérico y creyó en el poder infinito del pensamiento sin tener en cuenta que los entes matemáticos que no se pueden crear en un número finito de etapas no existen. Se le opuso Eudoxio de Cnido, que tuvo que huir de Atenas y se estableció en Cízico donde hizo escuela y disipó las ondas producidas por el eleatismo gracias al método de exhaustión que alejó el fantasma del infinito en Matemática.

*El Peripato.*— Aristóteles fundó el Liceo el año 334 antes de J.C. y asumió la dirección de la vida espiritual, produciendo un cambio brusco en la dirección de la Ciencia. El estagirita, no conocía la Matemática de su tiempo, pero es el creador de la Lógica que ha sido la base de la Matemática hasta que los progresos de esta en el siglo XX han obligado a agregar a los dos valores: lo verdadero y lo falso de Aristóteles otros valores. La escuela de Varsovia es fundadora de la actual Lógica polivalente.

*Geómetras alejandrinos.*— El geómetra máximo de Alejandría es Euclides, cuyos *Elementos* contienen todo lo necesario para componer las proposiciones que conducen a una investigación ulterior. Es la ciencia abstracta, pero que sabe acudir a los llamamientos del mundo exterior, de la realidad concreta, adaptándose a ella y plegándose a las necesidades. La Geometría de Euclides –verdadera Biblia Matemática hasta el Renacimiento– tiene el defecto de ser atemporal, estática, porque Euclides estaba obsesionado por las paradojas eleáticas relativas al movimiento. Sin embargo, los *Elementos* es una genial sistematización de todos los conocimientos geométricos que se tenían hasta entonces y pueden considerarse como el primer tratado de Axiomática. A pesar de los veintitrés siglos transcurridos, la obra de Euclides es la base de la enseñanza media de la Geometría.

Aunque uno era de Siracusa y otro de Pérgamo, se incluyen entre los geómetras alejandrinos a Arquímedes y a Apolonio.

Arquímedes es el mayor genio que ha producido la Humanidad; el primer teórico y el primer técnico. Sus obras son verdaderas monografías en el sentido moderno de esta palabra. Por métodos que en su tiempo eran heréticos, calculó la cuadratura de la parábola e inició los métodos infinitesimales vigentes hasta Kepler.

Apolonio se dedicó exclusivamente al estudio de las cónicas, pero con tal profundidad que casi todas las propiedades relativas a focos, ejes, asíntotas, etc., se encuentran en los libros de Apolonio y hasta entrado el siglo XIX no se agregó algo nuevo, aparte, naturalmente, del método expositivo y el simbolismo cartesiano.

*Decadencia de la Matemática griega.*— Se ha dicho que la Matemática griega decayó por agotamiento. Esto es falso y prueba de ello es que cuando los griegos cultos, que huyeron del pillaje turco al ser tomada Constantinopla por los otomanos, llevaron a Italia los manuscritos salvados del incendio del Museo de Alejandría, se produjo una reacción, sobre todo al conocerse en Occidente las obras de Arquímedes.

La causa principal de la decadencia hay que buscarla en el ambiente político, nada adecuado al cultivo de la Ciencia, durante un periodo de agitación que coincidió con la nueva orientación de la Filosofía que recogió lo peor del pitagorismo y del platonismo, quedando la matemática rodeada de un halo de misterio, que eclipsó la curiosidad desinteresada, lo que dio origen a estériles trabajos de erudición y de comentarios, pero no de investigación, y cuando Egipto perdió su independencia y se convirtió en provincia romana, la Matemática se hundió en el más bajo nadir de su historia.

## Súmula II. LA MATEMÁTICA MEDIEVAL

*Ideas matemáticas de los cristianos durante los primeros siglos de la Edad Media.*— El último romano y el primer escolástico se ha llamado a Boecio, traductor de Euclides, pero sin las demostraciones, bien porque no las creyó necesarias, bien porque las suprimieran los copistas, lo que supone tanto en un caso como en otro, un retroceso. Sin embargo, hay en Boecio un pasaje sobre los ápices que ha dado lugar a muchas discusiones sobre el origen de las cifras que durante largos siglos se ha creído que proceden de la India y pasaron al Occidente a través de los árabes; pero en el pasaje aludido se encuentra ya el esquema de nuestros guarismos actuales.

Más importancia matemática que Boecio tiene San Isidoro de Sevilla, en cuyas *Etimologías* está condensado todo el saber de la época visigótica en España. Dedicó el libro IV a la Matemática y en él condena la Astrología judiciaria defendiendo la Astronomía desde el punto de vista exclusivamente científico; da un concepto de número análogo al que después había de popularizar Newton, y recoge las ideas de San Agustín sobre el infinito matemático, diciendo que cada número es finito, pero todos son infinitos, lo que hace pensar en la primera clase de Cantor. Después de San Isidoro hay un periodo de oscuridad, hasta el siglo X en que florece el monje Gerberto, más tarde Papa Silvestre II, oriundo de Auvernia, que estudió en los montes de la Marca Hispánica.

Entre las obras de Gerberto hay que destacar una Geometría en donde resuelve algunos problemas notables, como el de calcular los catetos de un triángulo rectángulo conociendo el área y la hipotenusa que depende de una ecuación de segundo grado.

En la Edad Media es digna de aplausos la labor realizada en los monasterios de Monte-Cassino, Bobbio, Corbia, Cluny, Ripoll, Vich, Fulda y otros por haber conservado los restos de la Matemática en los códices que copiaron los monjes.

También debe destacarse que las discusiones entre realistas y nominalistas a propósito de los universales, aguzaron el ingenio y muchos de sus razonamientos tienen el mismo carácter exhaustivo que las demostraciones de la teoría de conjuntos.

*La Escuela de Traductores de Toledo.*— Fundada por el arzobispo Don Raimundo, Gran Canciller de Castilla, se dedicó a traducir al latín las obras griegas y árabes, según un doble proceso. Primero hacía una traducción un judío o un mozárabe al latín bárbaro y luego la corregía un erudito.

Entre las obras traducidas figuran las Esféricas de Teodosio, la *Ciencia de las estrellas* de Albatenio, la *Astronomía* de Alfragano, el *Almagesto* de Ptolomeo, las *Transversales* de

Menelao, los *Datos* de Euclides; la *Medida del círculo* de Arquímedes y las *Cónicas* de Apolonio.

El alma de la Escuela era Domingo Gundisalvo, arcediano de Segovia y los traductores que se salvaron del anonimato son: Esteban Arnaldo y Juan Hispalense, españoles; Athelad de Bath y Roberto de Chester, ingleses; Platón de Tivoli y Gerardo de Cremona, italianos; Rodolfo de Brujas, flamenco, y Hermann el Contrahecho, de nacionalidad incierta, probablemente alemán.

Gracias a la Escuela de Traductores, el Occidente latino conoció la Matemática griega y árabe. *Aportaciones de los árabes y judíos.*— El cálculo numérico que despreciaron los griegos, fue perfeccionado por los árabes quienes iniciaron además el cálculo literal.

También les debemos el Álgebra que no es un progreso sobre la Aritmética griega, sino una superación que relega a segundo término los resultados y se preocupa más del método constructivo.

El primer tratadista de Álgebra es el Joarizmí, de origen persa en cuya obra *Chéber u Almocabala* está resuelta la ecuación de segundo grado.

La importancia que tiene la Luna en el calendario musulmán y la necesidad de orientar las mezquitas en la dirección de la Meca, hicieron progresar la Trigonometría, sobre la base del *Almagesto* de Ptolomeo.

Albatenio sustituye la cuerda del arco que usaban los griegos por la semicuerda del arco doble, es decir: el seno y establece el teorema fundamental de la Trigonometría esférica que demostró después rigurosamente Chéber Benafrah; Abulnafa construye tablas de tangentes; y Abenyunus considera ya la tangente como la razón del seno al coseno.

Entre los judíos hay que citar en primer lugar a Abraham dar Hiia, más conocido por el nombre de Savasorda que calcula correctamente el área del triángulo equilátero en función del lado y la de un triángulo cualquiera en función del perímetro; anticipa el concepto de integral definida, e introduce en Europa la fórmula de la ecuación de segundo grado, honor que ha detentado durante mucho tiempo Leonardo de Pisa.

Abenesra, de Toledo, cultiva la Aritmética y el Álgebra y consigue formular la suma de números enteros y la de cuadrados.

*Progresos del cálculo literal.*— Siguiendo la marcha empezada por los árabes, el cálculo literal hace notables progresos con Leonardo de Pisa en Italia, Bradwardine en Inglaterra y Nicolás de Cusa en Alemania. A este último se debe el primer sistema de coordenadas que conoce la historia de la Matemática para representar las *formas*, o sea: las magnitudes que dependen de una variable —lo que hoy llamamos función— siendo por consiguiente, el verdadero precursor de la Geometría Analítica.

*Los precursores del Renacimiento.*— Los principales matemáticos que preparan el movimiento renacentista, son: Widmann y Müller en Alemania, el último más conocido por Regiomontano, que escribe el primer tratado de Trigonometría compuesto por un europeo; en Francia, Chuquet que usó el signo radical con índices; en Italia, Tartaglia y Cardano que dieron la fórmula de la ecuación de tercer grado y Luca Paccioli en cuya *Summa* están las líneas generales de lo que había de ser la Matemática.

Posteriores a estos son: En Alemania: Riesel, que cultiva el Álgebra, y Stiefel precursor de Neper; En Inglaterra: Recorde, que es el primero que escribe en inglés.

### Súmula III. LA MATEMÁTICA RENACENTISTA

*El álgebra simbólica.*— Al producirse el Renacimiento, el álgebra estaba en un punto muerto. Lo esencial del Álgebra es su indiferencia ante la naturaleza de los símbolos y la idea genial de Viète fue adivinar la ventaja de representar los números por letras sin distinguir entre cosas conocidas y desconocidas, sólo atento al mecanismo operatorio y colocándose al margen de la realidad.

El Renacimiento no conoció rigurosamente el número irracional y el Álgebra continuó teniendo aspecto geométrico por razones de comodidad.

Viète la dató de un simbolismo y quedó abierto un nuevo camino.

*La Geometría analítica.*— Va unida al nombre de Descartes, pero también hay que citar el de Fermat. Son dos temperamentos distintos: Descartes, filósofo; Fermat, jurisconsulto; Descartes, metódico; Fermat, erudito; Descartes considera el Álgebra en primer plano; Fermat sólo le concede un valor auxiliar.

Descartes escribe el *Discurso del Método*; Fermat el *Isagoge*. Son dos obras de diferente orientación, pero en las dos aparece la *posición* en Geometría mediante el empleo de las coordenadas, y el *tiempo* que había escapado a la sagacidad griega, las dos obras tienden un puente entre lo abstracto y lo concreto y hacen que la Matemática pierda la rigidez antigua para asumir categoría intelectual independiente de toda representación empírica.

*La teoría de números.*— El verdadero fundador es Fermat, quien por métodos tan ingeniosos como desconocidos encontró sorprendentes propiedades numéricas, inspirándose en las obras de Diofanto de Alejandría.

*El cálculo de probabilidades.*— Nace con Pascal y Fermat. Estos dos genios, tan distintos, se comunicaban los resultados de sus meditaciones.

El caballero de Méré propuso a Pascal, y éste lo comunicó a Fermat, el problema de distribuir equitativamente el dinero entre dos jugadores antes de terminar la partida.

Mediante ingeniosos razonamientos, Pascal determinó el grado de esperanza de cada jugador y Fermat generalizó el resultado obtenido, convirtiendo una frívola cuestión en base de una ciencia sin raíces en el pasado.

Las aplicaciones actuales son numerosas: seguros, estadística, teoría cinética de los gases, etc.

*Antecedentes del Cálculo infinitesimal.*— Lo inicia Arquímedes con la cuadratura de la parábola y lo continúa Savasorda con la anticipación del concepto de integral definida. Ya en el siglo XVI, Álvaro Tomás sumó diversas series convergentes y Mengoli desarrolló la función logarítmica y su integral; en el XVII, es Kepler el primero que avanza realmente, con la cubicación de toneles de vino; sigue la *Geometría de los indivisibles* de Cavalieri que contiene verdaderas integraciones; después Pascal, que calculó algunas áreas; Wallis, que integró las potencias de cualquier exponente y lord Brouncker, que obtuvo el área del trapecioide de hipérbola en forma de serie.

Todos estos antecedentes se refieren al Cálculo integral.

El diferencial nació realmente en la época cartesiana al estudiarse el problema de la tangente, que Descartes, y Fermat consideran como una secante cuyos puntos de intersección están infinitamente próximos, y Roberval como la dirección del movimiento compuesto que describe una curva.

Como capítulo intermedio entre el Cálculo integral y el diferencial debe considerarse la resolución del problema de rectificar algunas curvas.

#### Súmula IV. LA MATEMÁTICA MODERNA

*Doble descubrimiento de Newton y Leibnitz.*— Por dos caminos distintos, Newton y Leibnitz llegaron a los mismos resultados simultáneamente. Leibnitz presentó su análisis bajo la forma de método de eliminación y consideró las curvas como polígonos infinitos. Newton partió de la idea de movimiento y llamando *fluxión* a la velocidad y *fluente* a la magnitud engendradora, estableció el concepto de derivada como fluxión de la fuente respecto de la variable.

La idea de la *diferencial*, en cambio, es de Leibnitz, como incremento de la función correspondiente al de la variable cuando se sustituye la curva por su tangente.

El Cálculo infinitesimal es el estudio matemático del devenir, o sea: del infinito potencial.



Se adoptó a la explicación de los fenómenos naturales y consiguió un gran éxito por las aplicaciones que tuvo desde el primer momento.

*El siglo de oro de la Matemática francesa.*— Puede decirse que está representado por el triunvirato de las tres L: Lagrange, Laplace y Legendre.

La preferencia por los métodos analíticos que caracteriza al siglo XVIII, se acentúa en Lagrange, creador de la Mecánica Analítica, que concibe como una rama de la Matemática; reorganiza el cálculo de variaciones y perfecciona la teoría de números y la de funciones analíticas.

Laplace continúa la labor de Pascal sobre el Cálculo de probabilidades y da impulso a las ecuaciones diferenciales llamadas a tener tantas aplicaciones técnicas.

Legendre amplía la teoría de números y el cálculo de integrales, investigando especialmente las eulerianas y las elípticas.

*Trabajos de Cauchy, Gauss y Abel.*— Astrónomo físico, matemático, Gauss cultivó tanto la Ciencia pura como la aplicada y sus principales contribuciones se refieren a la teoría de números, Geometría diferencial, representación esférica y periodicidad de las funciones elípticas. Fue un calculista hábil y rápido y como teórico es de lectura muy difícil. Tenía un horror griego hacia el infinito del que decía que sólo era una manera de hablar.

La principal aportación de Cauchy es la relativa a la teoría de funciones de variable compleja, que elabora utilizando los resultados de Euler y de Lagrange.

Abel estudia las series divergentes, que califica de invención del diablo, e invirtiendo la manera de considerar por Legendre las integrales elípticas, crea las que llevan su nombre.

*Época del rigor.*— Con Cauchy, Gauss y Abel se inicia la época del rigor en que la Matemática abandona la intuición geométrica para apoyarse en la Aritmética y en la Lógica.

*Aritmetización del Análisis.*— Labor debida especialmente a Weierstrass en sus lecciones de Berlín el año 1870, y combinada por Dedekind en 1872. Se funda en la idea de añadir a las operaciones aritméticas la del paso al límite y por medio de definiciones precisas y del empleo de esta nueva operación, el Análisis habla exclusivamente el claro lenguaje de los números enteros y positivos. Tal es el sentido que quiso dar Poincaré cuando dijo que el análisis había conseguido el rigor absoluto.

*Las Geometrías no-euclídeas.*— La menor evidencia del 5º postulado de Euclides; el Postulado por antonomasia, respecto de los demás del Geómetra alejandrino, hizo creer que se podía demostrar y rebajar su categoría a la de teorema; pero todos los esfuerzos resultaron inútiles, hasta Gauss que fue el primero que vio claramente la independencia del Postulado respecto de todos los demás y, por consiguiente, la posibilidad de construir una Geometría tan lógica y coherente como la de Euclides; pero “el temor al clamoreo de los Beocios” le impidió publicar el resultado de sus meditaciones.

La etapa definitiva la cubrió Lobatschewski en Rusia y casi simultáneamente Bolyai en Hungría, estableciendo la llamada Geometría *Lobatschewakiana*, y por último, Riemann en Alemania.

La Geometría de Lobatschewski se realiza en la pseudoesfera de Beltrami, que es la superficie engendrada por la trachiz. La Geometría de Riemann tiene aplicación en la Física del átomo y en la teoría de la Relatividad de Einstein.

Las Geometrías no-euclídeas no están en oposición con la euclídea y todas pueden convivir porque ninguna de las tres es más verdadera o menos verdadera que las otras dos. Todo depende del punto de vista en que nos coloquemos y si nos extrañan los teoremas de Lobatschewski y de Riemann es porque hemos sido educados en un Universo euclídeo y tenemos la costumbre de razonar sobre figuras que corresponden a nuestro concepto intuitivo de espacio.

Estas geometrías no son simples ejercicios de Lógica, sino instrumentos que se utilizan hoy para interpretar el Universo en que vivimos, y tienen el profundo valor filosófico de haber puesto en duda por primera vez la coincidencia de la Geometría con la realidad. Después de la creación de

las Geometrías no-euclídeas no se puede sostener el apriorismo espacial y temporal de la filosofía.

#### Súmula V. LA MATEMÁTICA ACTUAL

*Funciones, grupos y conjuntos.*— Son las tres piedras angulares de la Matemática contemporánea. La idea de función no adquirió carta de ciudadanía matemática hasta Bernoulli; y, luego de muchos avatares a partir de mediadas del siglo XIX, se acepta hoy la amplísima definición de Dirichlet: Función es toda correspondencia entre dos conjuntos de números, cualquiera que sea la manera de establecerla.

El concepto de grupo nace con Galois, el matemático más joven de la Historia, que lo introdujo en la Matemática a propósito de la resolución de las ecuaciones algebraicas; fue perfeccionado por Klein y después por Sophus Lie, y gracias a él se han conseguido sistematizar todas las Geometrías posibles.

La teoría de conjuntos es de Cantor y ha permitido conjurar la crisis abierta por los fracasos a que condujo el estudio del infinito matemático.

*Axiomática.*— Se debe especialmente a Hilbert. Iniciada la axiomatización por Pasch y por Peano es Hilbert quien estableció una nueva teoría de la demostración: la *Matemática actual* que es objeto de controversias y disputas que giran en torno de cuatro cuestiones: 1) Problema de la decisión; 2) Prueba de la contradicción; 3) Teoría de la satisfacción; 4) Problema de la completitud.

*Intuicionistas y formalistas.*— Han resucitado en el siglo XX las cuestiones que dividieron en dos bandos irreconciliables a los realistas e idealistas de la Edad Media, pues que para unos los entes matemáticos existen independientemente del pensamiento humano, y para otros la existencia está condicionada a la posibilidad de construirlos en un tiempo finito.

*Matemática finitista y Matemática infinitista.*— La diferencia consiste en aceptar o rechazar el infinito actual; pero ambas admiten el infinito potencial, es decir: el devenir, que sólo da la noción de lo indefinido en el cual pudiera estar una solución ecléctica de ambas orientaciones si los matemáticos se pusieran de acuerdo para identificar los esquemas lógicos sobre los cuales edifican sus respectivas teorías.

*Crisis de los fundamentos.*— Se han producido como consecuencia de la revisión de los principios de la Matemática llevada a cabo a mediados del siglo XIX que han demostrado no ser suficientemente lógicos y afectar a las raíces más profundas de la teoría del conocimiento en las que hay que buscar la solución de las paradojas de la teoría de conjuntos.

*Problemas contemporáneos no resueltos todavía.*— Muchos de los enunciados por Fermat, entre ellos el que ha pasado a la Historia con el nombre de “último”; la numerabilidad del continuo; ciertas funciones cuya serie de Fourier sea divergente en todo el intervalo; funciones sumables en el sentido de Lebesgue y no integrables en el sentido de Riemann; etc.

El 31 de julio de 1967 moría en Buenos Aires, Francisco Vera Fernández de Córdoba. Este óbito le sobreviene cuando estaba corrigiendo las galeradas de la obra, que por encargo de la Editorial Aguilar, *Científicos griegos*, había escrito. Por testimonio de su hija Rosario sabemos que estaba prácticamente ciego y que esta corrección consistió en que ella le leía y él corregía.

Su trayectoria científica, avalada por la ingente obra que nos ha legado, su fidelidad a la República española en el exilio, y en general por ser un hombre de bien le valdrá, como reconocimiento, el ingreso en la Orden Civil de la Liberación de España con el grado de Caballero, con fecha 13 de marzo de 1958.

Sus restos serán incinerados en el cementerio de la Chacarita. En el acto hablaron, en representación de la Logia Gran Oriente, el doctor J. Fiorini; por la Logia Demócrito, el señor Andrés Lorenzo; en nombre de los intelectuales españoles, el doctor Juan Rocamora, y en representación del gobierno de la República Española en el exilio, el doctor Jiménez de Asúa.

Para terminar traer las palabras que José Rovira Armengol pronunciará en el homenaje que le rendirá La Gran Logia de la Argentina de Libres y Aceptados Masones y que se publicará en *España Republicana* en Septiembre de 1967.

“Cada vez que nos abandona un compañero de exilio, me vienen a la memoria unos versos de Emilio Prados, en los que se refleja el sentimiento dolorido, no sería arriesgado afirmar que de todo un pueblo, pero sin la menor duda de una gran parte de su población, tal vez la mejor, ante la incompreensión de que, sobre todo, los gobiernos de los demás países, dieron muestras durante toda la guerra indebidamente llamada civil de España, y aún mucho después de ella. Esos versos dicen así:

*Que no se detenga nadie  
que aquí no ha pasado nada.  
Simplemente, un ataúd  
de madera virgen, blanca,  
y dentro un español  
que vino a morir a Francia.*

*Que no se detenga nadie,  
que nadie pregunte nada.  
Simplemente: es una cruz  
de madera virgen, blanca,  
entre carretera y mar  
en la arena de la playa.*

*Que no se detenga nadie  
que a nadie le importa nada.*

Tal vez el autor de esos versos pensara que el difunto era un gran poeta, podía ser perfectamente Machado, y que luego tanto los culpables como los cómplices de su muerte quisieran rendirle homenaje, esos homenajes póstumos que zahirió Marcial, el gran poeta español de la época de Augusto. Homenajes que sirven a quienes los organizan para vestirse con galas ajenas o, a lo sumo, para efectuar un acto de constricción que a nada compromete. Por esta razón, el poeta dice con comprensible enojo: Que no se detenga nadie, que a nadie le importa nada.”

### **Bibliografía.**

COBOS BUENO, J. (1991) “Un matemático extremeño: Francisco Vera Fernández de Córdoba”. *Revista de Extremadura*, segunda época, 5, pp. 53-58.

COBOS BUENO, J. (1994) “Francisco Vera Fernández de Córdoba: matemático-humanista (humanista-matemático) extremeño”. *SUMMA*, 14-15, pp. 98-100.

COBOS BUENO, J. M. y PECELLÍN LANCHARRO, M. (1997) “Francisco Vera Fernández de Córdoba, historiador de las ideas científicas”. *LLULL*, 20 (39), pp. 507-528.

- COBOS BUENO, J. M. y VAQUERO MARTÍNEZ, J. M. (1999) “Matemáticas y exilio: La primera etapa americana de Francisco Vera”. *LLULL*, 22 (45), pp. 569-588.
- COBOS BUENO, J.M. (2000) *Francisco Vera Fernández de Córdoba. Tres obras inéditas*. Badajoz: Dpto. Publicaciones Diputación de Badajoz.
- COBOS BUENO, J. M. (2002) “Francisco Vera Fernández de Córdoba: periodista”. En: CHAVES PALACIOS, J. (coord.), *Política científica y exilio en la España de Franco*. “Colección Investigación”, 2. Badajoz: Facultad de Biblioteconomía y Documentación, pp. 147-193.
- COBOS BUENO, J. M. (2002) *La Historia de la Ciencia en la II República Española: Francisco Vera Fernández de Córdoba (1931–1939)*. “Colección Investigación”, 3. Badajoz: Facultad de Biblioteconomía y Documentación.
- COBOS BUENO, J. M. (2003) “La Asociación Española de Historiadores de la Ciencia: Francisco Vera Fernández de Córdoba”. *LLULL*, 26(55), pp. 57–81.
- COBOS BUENO, J. M. (2004) “Francisco Vera Fernández de Córdoba”. *ÁBACO*, 2ª época, nº. 42, pp. 157-171.
- COBOS BUENO, J.M., PULGARÍN GUERRERO, A. y CARAPETO SIERRA, C. (2005) “El exilio argentino de Francisco Vera Fernández de Córdoba.” *III Congreso sobre Republicanismo. Los exilios en España (siglos XIX y XX)*. Priego de Córdoba: Patronato “Niceto Alcalá-Zamora y Torres”. Vol. 2, pp. 171–190.
- COBOS BUENO, J. M. (2007) “Presencia de matemáticos españoles en el exilio de 1939”. *RBHM*, vol. 7, nº 13, pp. 131-154.
- ESTEVE RODRÍGUEZ, F. (1987) “Francisco Vera: periodista y científico”. *Alminar*, 11–12, pp. 8–15.
- GARCÍA LORCA, F. (1967) *Obras completas*. Madrid: Aguilar.
- ORDÓÑEZ ALONSO, Mª. M. (1997) *El Comité Técnico de Ayuda a los Republicanos Españoles: historia y documentos, 1939–1940*. México D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- PECELLÍN LANCHARO, M. (1988) *Francisco Vera*. Badajoz: Departamento de Publicaciones Diputación de Badajoz.

**José M. Cobos Bueno**  
Universidad de Extremadura - España

**E-mail:** jcobos@unex.es