

COMENTARIO AL LIBRO de ANDRE WEIL

"NUMBER THEORY"

(AN APPROACH THROUGH HISTORY

FROM HAMMURAPY TO LEGENDRE)

Birkhäuser - 1984

Juan A. Garcia Cruz

C.E.I. de La Laguna

BACHET (1581-1638) publicó en 1621 el texto griego de la *Aritmética* de Diofanto (III a.de C.) junto a una traducción latina del mismo y un extenso comentario. Desgraciadamente, la edición tuvo un grave error que, con el tiempo, sería ampliamente lamentado por todos los estudiosos y aficionados a la Teoría de Números : los márgenes eran "demasiado estrechos".

Si tenemos que fijar una fecha que indique el nacimiento de la moderna Teoría de Números, el profesor Weil no duda en situarla entre los años 1621 y 1636 -quizás más cerca de este último-, pues entre dichos años, un tal PIERRE de FERMAT (1601-1665), desconocido aun en los ambientes matemáticos de la época, que por entonces ocupaba un alto cargo en la Corte Suprema de Justicia de Toulouse, adquirió un ejemplar de la mencionada obra de Diofanto, que con el tiempo llegaría a obtener renombrada fama.

El segundo capítulo del libro de Weil está dedicado a FERMAT. A través de la correspondencia que este mantuvo con ROBERVAL, el padre

MERSENNE, E. PASCAL y otros, así como en sus anotaciones en la *Aritmética* de Diofanto, se muestra el desarrollo y evolución de su importante trabajo. En dicho capítulo encontramos el teorema sobre los coeficientes binomiales, comunicado a Roberval y Mersenne sin demostración, y cuya anotación al margen de la obra de Diofanto finaliza así: "No tengo tiempo, ni margen suficiente, para escribir la prueba". Casi las mismas palabras de otra famosa y más conocida anotación relativa a la solución en números enteros positivos x, y, z de la ecuación $x^n + y^n = z^n$, con n natural y mayor o igual a 3: "He encontrado una maravillosa demostración para este teorema, pero el margen es demasiado estrecho para contenerla". (De ambas anotaciones infiere Weil que pertenecen a una época temprana en el trabajo de FERMAT). También aparece ampliamente tratado en este cap. II el método "inductivo" de prueba, empleado por FERMAT y otros, y cuyo significado no es el de inducción completa, sino el de mera verificación en unos casos concretos de una conjetura, que, si bien no es aceptado hoy como prueba terminante, sí puede ser fuente de creación matemática, cuyo ejemplo más significativo es el trabajo del propio FERMAT. Sigue el estudio sobre "números perfectos" y el teorema de Fermat ($a^{p-1} \equiv 1 \pmod{p}$, p primo), comunicado a FRENICLE por primera vez el 18 de Octubre de 1640; los primeros intentos de FERMAT en residuos cuadráticos; divisores primos de la suma de dos cuadrados; descenso infinito en la ecuación $x^4 - y^4 = z^2$; formas cuadráticas elementales y ecuación de Pell -cuya formulación más antigua es una interpretación al problema del ganado de Arquímedes- y otras contribuciones.

El capítulo tercero de NUMBER THEORY se dedica a las contribuciones en Teoría de Números de otro gran matemático: LEONARD EULER (1707-1783). Siguiendo la misma línea expositiva que en el anterior, hace un recorrido histórico con abundantes reseñas de problemas y métodos, así como de las relaciones entre ambos. Estudia, entre otras, las siguientes contribuciones eulerianas: grupo multiplicativo módulo N , ley de reciprocidad cuadrática, búsqueda de números primos grandes, raíces cuadradas y fracciones continuas, ecuaciones diofánticas de grado 2, integrales

elípticas y el teorema de la adición y la función zeta.

En el cuarto y último capítulo, titulado LAGRANGE y LEGENDRE: Una época de transición, analiza la teoría de formas cuadráticas binarias del primero y el trabajo aritmético de Legendre.

El libro se abre con un capítulo, que Weil denomina Protohistoria, y que va desde las aportaciones de Babilonia, India y Grecia (factorización y números primos, números perfectos, ternas pitagóricas, ecuaciones difánticas, etc.) hasta las de la Europa Renacentista con FIBONACCI y su *Libro Quadratorum*, para terminar con los trabajos de VIETA y BACHET.

NUMBER THEORY no es un libro típico sobre Teoría de Números, pero tampoco puede ser clasificado como un libro más de Historia de las Matemáticas. Para aquellos que deseen una mayor profundización teórica, quedan los apéndices incluidos por el autor al final de los tres últimos capítulos, donde se dan demostraciones.

Como se señala en el prefacio, "...no se espera un conocimiento específico del lector sobre el tema, y es esperanza del autor que, al menos algunos lectores encuentren posible el comenzar su iniciación en la Teoría de Números siguiendo el itinerario trazado en este volumen"

ANDRE WEIL es Profesor Emeritus en el Institute for Advanced Study de Princeton. Su libro recoge las lecciones impartidas en el mismo.



CAJA GENERAL DE AHORROS
DE CANARIAS

Clave

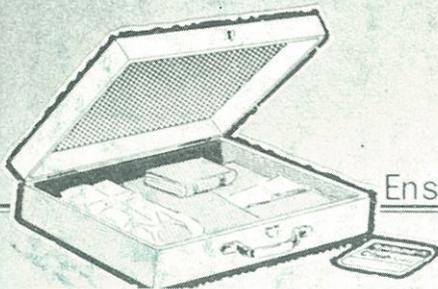
CAJEROS AUTOMATICOS

· RED DE CAJEROS AUTOMATICOS.
· COMODIDAD Y RAPIDEZ
A CUALQUIER HORA DEL DIA O LA NOCHE.
INCLUSO EN DIAS FESTIVOS.

Tenemos la suya:
¡Pídala!



CAJA GENERAL DE AHORROS
DE CANARIAS



En sus viajes, llévala. La puede utilizar en todo el país.