

Jornadas de un Matemático.
El último libro de Neal Koblitz¹
Diego Pareja Heredia. *Universidad del Quindío*

“A los seis años llegué a ser consciente de las horribles injusticias que conlleva la pobreza”. Neal Koblitz

Introducción. Un matemático como Neal Koblitz, que ha enfrentado al establecimiento político y social del mundo desarrollado en su lucha para ayudar a palear las grandes dificultades e injusticias que vive el tercer mundo, tiene mucho que decir después de mil batallas libradas en los últimos cuarenta años. Sus actividades políticas y su propósito de ayudar a los más débiles se extienden desde las luchas por los derechos civiles y la oposición a la guerra de Vietnam en los años sesentas y setentas del siglo pasado en Estados Unidos hasta su labor promocional de las ciencias a través de la Fundación Kovalevskaja en Vietnam, El Salvador, Nicaragua y Perú en la década pasada.

Neal Koblitz es conocido por sus aportes a las matemáticas que están tras la criptografía, esa nueva ciencia que busca codificar la información de manera que esté protegida de la invasión de hackers y de usurpadores que buscan hacer mal uso de la misma. Sus obras en criptografía y teoría de números, publicadas por Springer, son muy conocidas. Desde 1979 es profesor de la Universidad de Washington en Seattle y presta asesoría a empresas y universidades de Estados Unidos y Canadá especialmente en criptografía y educación matemática.

Desde su temprana infancia los contactos con las matemáticas dejaron en él, una impronta que lo catapultaría hacia las esferas altas del conocimiento matemático, desde su aprendizaje de la aritmética en la India, cuando era un niño, hasta las clases de cálculo y análisis, que en forma tutorial recibió del famoso matemático polaco, Mark Kac cuando estudiaba sus últimos años de bachillerato.

Random Curves. El título del último libro de Koblitz involucra el concepto matemático de curvas aleatorias, ligado a su propuesta de usar curvas elípticas originadas en funciones elípticas de coeficientes aleatorios en aplicaciones a la criptografía. Precisamente, el capítulo 14 del libro describe en lenguaje no técnico la historia y los problemas de la criptografía en los últimos cuarenta años, historia de la que el autor ha sido uno de los protagonistas destacados.

Además de la criptografía a la que llegó temprano, sus obras tienen una estrecha relación con teoría de números y análisis p -ádico. El análisis p -ádico hace relación al estudio de los números representados como polinomios donde la variable x se reemplaza por un número primo p y los coeficientes se escogen en los dígitos $0, 1, \dots, p-1$. Los primeros libros de Neal Koblitz fueron obras dedicadas a teoría de números, análisis p -ádico y criptografía y son textos en muchas universidades del mundo.

Mirando un poco en retrospectiva, uno se sorprende porqué la educación matemática no ha evolucionado y no ha acogido la idea de Koblitz de que la enseñanza de las matemáticas y en particular la teoría de números no se orienta a motivar a los estudiantes a través de la discusión de sus aplicaciones a problemas del mundo real. Sólo hasta fines de la década de 1970, con los trabajos de Leonard Adleman, Ronald Rivest y Adi Shamir, del MIT, se llegó a

¹ Koblitz, N. *Random Curves. Journeys of a Mathematician.* Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg. 2008

conocer la utilidad de la teoría de números en los sistemas de encriptación. A través de la columna de Martin Gardner en el *Scientific American* nos enteramos en qué consistía un sistema de encriptación y en particular el hoy conocido como sistema *ARS*, nombrado así en honor a los científicos mencionados que se volvió estándar como método de encriptación pública.

Siempre en el común de la gente, las matemáticas son abstractas y una colección de verdades y procedimientos que hay que memorizar sin que a la postre le sirvan para algo. Aunque uno no vaya a ser un técnico en criptografía, al menos debía tener aunque sea un pequeño roce con la teoría matemática que está detrás de la seguridad de nuestras tarjetas de crédito, nuestras cuentas de ahorros o en fin en las cuentas que hoy todo el mundo maneja en Internet en las innumerables redes sociales de la Web. Vale la pena hacer una reflexión profunda sobre qué deberíamos enseñar a nuestros estudiantes para entender, y enfrentar un mundo muy diferente a aquel que les tocó vivir a las generaciones pasadas.

Las luchas políticas. A Neal Koblitz se lo recuerda por su beligerancia política contra el racismo, el apartheid y la guerra del Vietnam tanto en los años de su pregrado en Harvard, como durante su posgrado en Princeton. Encarcelado varias veces por su participación en las sonadas manifestaciones universitarias de los años de 1960 y durante la prestación de su servicio militar obligatorio, por distribución de material impreso, entendido como subversivo, entre sus compañeros del ejército. Su actitud y la de sus compañeros, entre ellos, su esposa Ana, hoy las podríamos catalogar de heroicas, por sobreponerse y luchar contra la política guerrillera y cruel del estado norteamericano de la época.

Su admiración y respeto por la cultura rusa, incluyendo la tradición matemática, lo indujeron a visitar y permanecer en la antigua Unión Soviética en intercambio académico en varias ocasiones. Algunos de sus trabajos sobre criptografía fueron expuestos en Moscú donde no era raro hallar matemáticos rusos en el auditorio de la talla de Shafarevich, Kirillov, Gel'fand o Manin. A propósito de Yuri Manin, Koblitz hizo la traducción al inglés de *A Course in Mathematical Logic* del matemático ruso, mientras estuvo en uno de esos intercambios académicos de los años de 1974-1975.

Informaciones transmitidas por el famoso matemático francés Alexander Grothendieck llegaron a la Universidad de Princeton, donde Koblitz se enteró de que a pesar de la guerra y de los bombardeos, en Vietnam había actividad matemática, como el mismo Grothendieck lo certificaba con su participación en un seminario de dos semanas sobre geometría algebraica en el Instituto de Matemáticas de Hanoi. A partir de 1978, las visitas de Neal y Ana a Vietnam se hicieron frecuentes y originaron una fructífera cooperación en el campo académico y científico.

Los esposos Koblitz han mantenido una relación de amistad y colaboración con Latinoamérica, en particular con México, Nicaragua, El Salvador, Cuba y Perú. Su ayuda ha ido más allá del apoyo moral, pues al crear la Fundación Kovalevskaia los recursos de ésta se distribuyen en becas para estudiantes del Tercer Mundo y para patrocinar eventos académicos. La fundación se creó y se mantiene principalmente con las regalías que produce la venta del libro *A Convergence of Lives. Sofia Kovalevskaia: Scientist, Writer, Revolutionary*², escrito por Ana Koblitz, hoy publicado por Rutgers University Press.

² Koblitz, A. H. *A Convergence of Lives. Sofia Kovalevskaia: Scientist, Writer, Revolutionary*. Birkhauser, Boston. 1983.

Las luchas académicas. Koblitz tomó en serio sus posturas políticas en relación con la academia. Son memorables sus enfrentamientos con académicos conservadores de ciencias humanas, como fueron sus controversias primero con Seymour Lipset y posteriormente con Samuel Huntington en donde participó también, el famoso matemático ex Bourbaki, Serge Lang. De la primera controversia se originó un artículo de Koblitz, *Las matemáticas como Propaganda*, aparecido en *Mathematics Tomorrow*, editado por Lynn Arthur Steen y publicado por Springer en 1981. También del cruce argumental en esta controversia Serge Lang acopió un total de 700 páginas que formaron el libro *The File*, publicado también por Springer en 1981.

La segunda controversia terminó en la negativa por parte de la Academia de Ciencias de Estados Unidos de aceptar a Huntington como miembro postulado por la Universidad de Harvard. La campaña liderada por Serge Lang destapó la mala costumbre de algunos profesores de ciencias sociales y humanidades de intentar apalancar sus teorías en un tipo de matemáticas mal digeridas e igualmente mal interpretadas. En *Challenges*, publicado por Springer en 1998, el tema "Academia, Journalism, and Politics: A Case Study: The Huntington Case" ocupa buena parte de la obra. El caso se originó en las críticas que Koblitz hizo a un artículo que esbozaba el contenido del libro de Huntington *El Orden Político en las Sociedades en Cambio*.

Más allá del tema político, Koblitz ha sido abanderado de la lucha en favor de los derechos de las mujeres y de las minorías raciales. Un caso interesante que trata en su libro, es la forma irresponsable en que las directivas de la Universidad de Washington en Seattle, trataron el caso de la tenencia y promoción de nuestra coterránea Tatiana Toro. Por razones étnicas y de género su promoción fue dilatada al punto que Tatiana estuvo ad portas de dejar la institución. La presión de todo el departamento de matemáticas, incluidos los buenos oficios de Neal, llevaron a que las directivas de la Universidad de Washington aceleraran la promoción y la tenencia del cargo para la matemática colombiana, que incluyó además un justo y considerable aumento salarial.

Educación matemática. Neal Koblitz no ha sido ajeno a la problemática de la educación matemática desde sus años en la Universidad de Harvard y posteriormente en la Universidad de Washington. Su propuesta en general va orientada más a las aplicaciones que a la teoría desde los primeros estadios de la educación de infantes. Sus críticas van en contra de la enseñanza rutinaria y arcaica que supone un bajo nivel en los procesos de pensamiento que caracteriza a la educación tradicional. Para formarse una idea de sus propuestas en estos temas es bueno revisar sus artículos, particularmente los escritos con su colega Mike Fellows a los que se puede acceder en la Web.

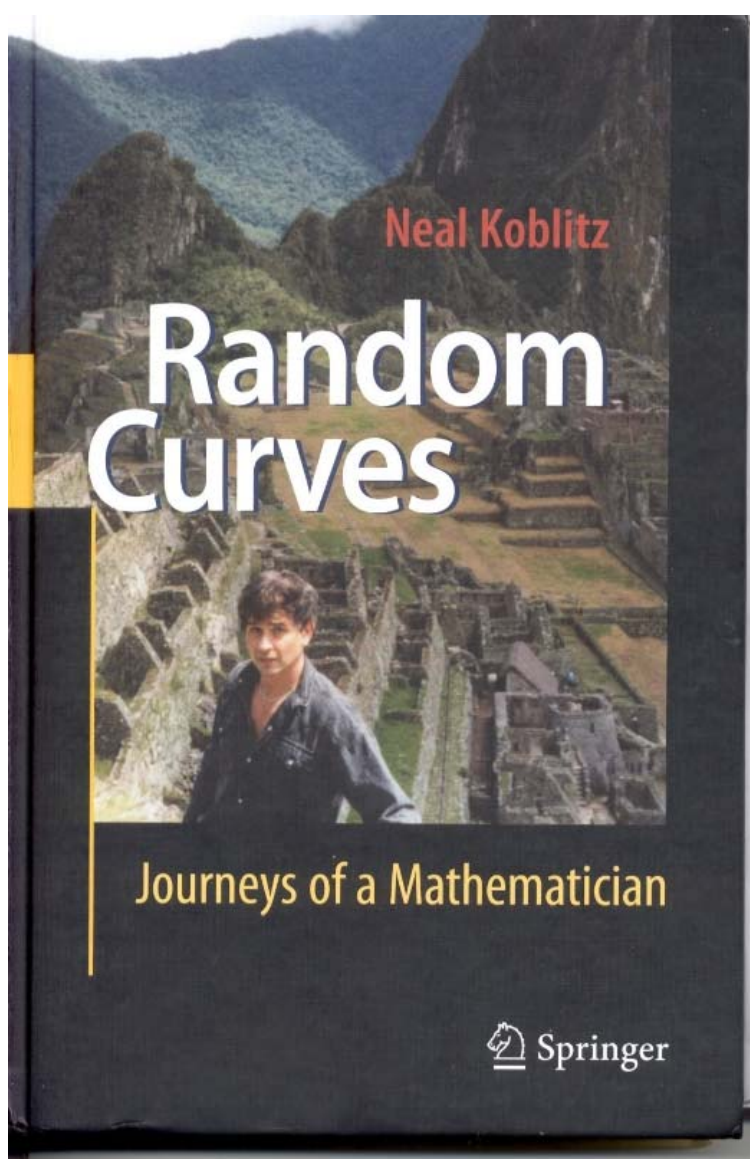
Según él, las matemáticas en primaria se enseñan como una materia muerta, como si quien las enseña conociera todo sobre ellas y que si algo desconoce para eso está el computador que le da las respuestas a lo que el desconoce o ha olvidado. Esta forma de enseñar matemáticas ha hecho que la materia se convierta en rutina desdeñada por los estudiantes, lo que obviamente genera frustración en los profesores y padres de familia que ven a sus hijos alejarse de las ramas técnicas en razón al miedo que les produce las matemáticas.

El libro visto a vuelo de pájaro. Leer el libro para mi ha sido una experiencia gratificante, pues aparte de la historia social y matemática contemporánea que se respira en él, hay tantas situaciones motivantes que verdaderamente uno siente la necesidad de hacer algo más para

que las matemáticas sigan su curso ascendente y que su enseñanza cambie radicalmente para bien de las nuevas generaciones.

Para los que somos de la generación de Neal Koblitz, el libro es una especie de álbum familiar, donde las imágenes aparecen para recordarnos tantas situaciones y personas que conocimos o que nos fueron familiares, por sus escritos o por el rol importante en las matemáticas de nuestro tiempo. El libro también agrada por la forma coloquial en que ha sido escrito, mostrando en ciertos pasajes una buena dosis de humor que el lector no logra ocultar. Hay que reconocer además que aunque el libro es escrito por Neal, la huella de Ana, su esposa y Minnie, su madre, como el autor lo reconoce, están presentes en el curso de la obra.

En opinión de quien escribe esta nota, *Random Curves* es un libro que los aficionados y los matemáticos profesionales deben leer o recomendar para las bibliotecas de sus universidades.



Cubierta de la edición en pasta dura del último libro de Neal Koblitz publicado en 2008. A lo largo de sus páginas, Koblitz describe las vivencias en su lucha por los derechos humanos, sus actividades universitarias en contra de la guerra del Vietnam, su apoyo a la actividad académica y a la reconstrucción del país asiático y las aventuras vividas en las muchas jornadas de apoyo a la educación en los países del tercer mundo.