

**HACIA UNA FILOSOFÍA
DE LA EDUCACIÓN
MATEMÁTICA CRÍTICA**

Título original:

**Towards a Philosophy
of Critical Mathematics
Education (1994)**

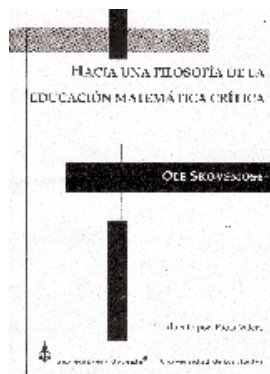
Ole Skovsmose

**Edit. Una empresa docente
Universidad de los Andes,
Colombia, 1999**

http://ued.uniandes.edu.co

ISBN: 958-9216-24-2

253 páginas



Es importante hacer crítica a la educación si se quiere que ésta no degenera en una manera de socializar efectivamente a los estudiantes en una sociedad tecnológica y, al mismo tiempo, aniquilar la posibilidad de que desarrollen una actitud crítica hacia, justamente, esa misma sociedad (Skovsmose, 1999: 67)

Hemos confundido el término modernidad, hablando de él como si se tratara de un momento indudable de conquista. En cierto modo lo es, hemos conquistado el progreso y sus ventajas. Pero, a su vez, no deja de ser una conquista fragmentada y excluyente: mientras unos viven el progreso, los otros apenas crean las condiciones para que aquellos puedan progresar. Y, sin embargo, decimos que todos están implicados de manera activa en su construcción, no importa si desde los márgenes o desde la tribuna.

En estas circunstancias, tal vez sea más adecuada la metáfora de la sociedad cerrada. Parece que existe una compleja red de factores que están al servicio de este desigual orden de cosas. Teóricos y prácticos de diversas áreas de conocimiento han iniciado la búsqueda de indicios de complicidad en sus respectivas disciplinas. Aquí es donde cabe localizar las teorías en pedagogía crítica aplicadas a la educación matemática. Detrás de la supuesta neutralidad con que se visten los manuales matemáticos, descubren hasta qué punto todo conocimiento científico está a las órdenes de un determinado poder social y representa una ideología particular. Bajo esta perspectiva, asumen la experiencia educadora como un proceso social y cultural repleto de reconocimientos, resistencias y críticas. De ahí que sea preciso que el educador mate-

*...el objetivo
explícito
de Skovsmosees
proveer
fundamentos
para interpretar
y aclarar
las prácticas
educativas
siempre teniendo
en cuenta
que éstas son
el propósito
último de
su pensamiento.*

mático adopte una actitud permanente y radical de compromiso con la realidad de los márgenes.

La educación matemática, y toda educación en general, es progresista o reaccionaria según si ignora o asume las implicaciones de su huella social. *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*, editado por Kluwer en el año 1994, es una apuesta progresista sobre cómo usar socialmente las matemáticas y su práctica educativa. Ha bastado poco tiempo para que se convirtiera en un clásico indiscutible de la literatura en educación matemática. Por ello, y a pesar del riesgo que siempre supone la traducción de libros con un público minoritario, la editorial colombiana 'Una empresa docente' junto con el riguroso trabajo realizado por Paola Valero han hecho posible la versión en castellano de este libro.

Sin duda, cada vez suenan con más fuerza las voces que abogan por una educación matemática crítica que asuma un papel activo. Más allá del aprendizaje matemático individual de cada persona, se hace necesario formular reflexiones sobre las consecuencias colectivas de este aprendizaje en la sociedad actual. El trabajo del danés Ole Skovsmose, con un amplio reconocimiento en la comunidad internacional, pretende desenmascarar la dimensión política del conocimiento matemático a través de una cuidadosa disección de los mecanismos de poder que están en la base de toda estructura humana. En este sentido, su obra aporta el desarrollo de conceptos centrales para una educación matemática crítica, sin olvidar en ningún momento la relación permanente con sus posibilidades prácticas.

Este libro genera numerosos interrogantes en todos aquellos maestros e investigadores en educación matemática comprometidos con la transformación de las prácticas educativas y de la sociedad en general. En la escuela, la práctica matemática puede ejercer una enorme influencia en dos sentidos totalmente opuestos: por un lado, la matemática reducida a meros cálculos rutinarios puede reforzar actitudes pasivas y complacientes y, por otro lado, la matemática en su sentido más amplio puede desarrollar el pensamiento crítico y alternativo. La paradoja radica en creer estar formando una ciudadanía crítica cuando, a su vez, limitamos los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a aspectos memorísticos que, en cualquier caso, sólo nos dan herramientas para superar exámenes y promocionar bajo unos determinados criterios.

Aunque el título de este libro pueda llevarnos a pensar que se trata de un manual decantado hacia la formulación teórica, lo cierto es que el objetivo explícito de Skovsmose es proveer fundamentos para interpretar y aclarar las prácticas educativas siempre teniendo en cuenta que éstas son el propósito último de su pensamiento. La larga experiencia previa del autor como maestro de escuela antes de entrar en la Universidad de Aalborg nos suponen una garantía de su compromiso con la realidad del aula. Más allá de una crítica conceptual, intenta traducir al aula de matemáticas sus principios generales sobre educación e identificar los aspectos presentes de una educación crítica dentro de la práctica educativa.

Para tal tarea se sirve de las nociones de educación crítica, alfabetización, democracia, poder formativo de las matemáticas en sociedades con alto desarrollo tecnológico, modelaje matemático, conocer reflexivo, aprendizaje como acción e intencionalidad en el aprendizaje, entre otras. De manera ágil y con humor sutil, discute los valores y significados atribuidos a estos términos en el contexto de las sociedades modernas e ilustra sus reflexiones a partir de seis proyectos educativos llevados a cabo en escuelas danesas.

Ciertamente, la lectura de Skovsmose nos sugiere una y otra vez el camino que va desde el alumno como mero receptor de información al alumno como un participante activo y relevante cuya opinión en el aula de matemáticas vale la pena escuchar. En este proceso, las propias creencias de los alumnos sobre las matemáticas son una grave interferencia. En general, éstos consideran las matemáticas como un juego donde hay que encontrar la única respuesta correcta. Por lo tanto, ante esta visión, es absurdo plantearse la necesidad de la comunicación, la discusión y el intercambio en el aula. No hay necesidad de comunicación, tan sólo hay preguntas necesarias y respuestas correctas o erróneas.

En definitiva, estamos ante un libro de importancia democrática que, sin duda, recomendamos. Deseamos que en un futuro próximo nos lleguen en su versión castellana otras obras del mismo autor y de otros autores relevantes en el campo de una educación matemática al servicio de una sociedad donde la acción crítica sea una tarea permanente.

Núria Planas i Raig

**EL TÍO PETROS
Y LA CONJETURA DE GOLDBACH**
Apostolos Doxiadis
Ediciones B
Barcelona, 2000
ISBN: 84-406-9490-3
199 páginas

Nos encontramos frente a una interesante novela, escrita en 1992 por el australiano Apostolos Doxiadis. Este autor nació en Australia aunque creció en Atenas, razón por la que esta obra la redacta en griego, aunque en 1998 el mismo autor la tradujo al inglés. La versión española es de M.^o Eugenia Ciocchini.

Esta obra narra la historia de un anciano (el tío Petros) que se dedica a cuidar de su jardín y a jugar al ajedrez. La historia está contada por su sobrino favorito, quien un buen día descubre que su tío, oveja negra de su familia empresaria, fue un profesor eminente de las universidades alemana e inglesa y niño prodigio, nada más y nada menos que en Matemáticas.



La novela describe la aventura del sobrino al ir descubriendo la vida del tío Petros Papachristos desde su infancia, pasando por su juventud como estudiante y su época profesional como profesor universitario dedicado a la docencia y a la investigación. Es precisamente una investigación en particular, el intentar demostrar únicamente desde muy joven la famosa conjetura de Goldbach («Todo entero par mayor que dos es igual a la suma de dos números primos») lo que hace su vida difícil, solitaria y misteriosa. Sin embargo, esta misma dificultad permite al autor presentar a famosos matemáticos como Caratheodoris, Hardy, Ramanujan, Turing y Gödel, que el autor los hace contemporáneos del protagonista, el tío Petros, los cuales conversan con los diversos personajes de la novela sobre temas de teoría de números y el famoso teorema de la completitud. Y además, por relación con sus investigaciones matemáticas o su vida personal, se menciona a un numeroso elenco de matemáticos importantes como Hilbert, Riemann, Euler, Gauss, Abel, Galois...

La posibilidad de que dicha conjetura sea indemostrable sume al personaje en un estado de cierto letargo, abatimiento y aceptación de haber dedicado toda su energía a algo realmente imposible. Su padre le había dicho desde pequeño que debía proponerse siempre metas alcanzables. Sin embargo, al final de su vida, su sobrino, en un intento de que su tío reconociera y sea consciente de su vida, consigue que éste vuelva a su método geométrico, un nuevo método que él mismo había desarrollado a base de figuras construidas en el suelo con judías.

De forma análoga a como Fermat escribió en un margen del libro *Arithmetica* de Diofanto, que tenía la demostración de su llamado posteriormente último teorema ($z^n = x^n + y^n$), nuestro protagonista Petros llama a su sobrino diciéndole que ya tiene la demostración geométrica del estudio de toda su vida, aunque cuando éste llega, su tío yace muerto bajo la lluvia en su jardín, rodeado de las judías que formaban las figuras geométricas en el suelo, arrastradas por el agua.

La novela se lee rápidamente y en ningún momento pierde la emoción o suspense de la historia. Me parece excelente que autores como éste, que adquirieron un cierto

nivel de Matemáticas con sus estudios universitarios, consigan difundir conceptos profundos y a la vez sencillos de forma fácilmente comprensible para personas ajenas a las Matemáticas. Sólo me parece que podría ocurrir que al leer la novela algunas personas pudiesen pensar que los matemáticos somos gente «loca». Es decir, que los profesionales de las Matemáticas que se dedican a la investigación, pueden parecer personas ciertamente raras y que casi siempre terminan con cierto grado de locura. Se describen a lo largo de la novela los intentos de suicidio de Hardy, Ramanujan y el suicidio efectivo de Turing. A Gödel se le describe en un estado lamentable y patético en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton. Todos ellos aparecen en la novela hablando con el personaje. Además, se relata que Cantor pasó los últimos años de su vida en un manicomio, que Pascal y Newton cambiaron las Matemáticas por la Teología, que Galois murió con un disparo en un duelo...

En palabras del propio autor que no me resisto a reproducir:

El proverbial «matemático loco» estaba mas cerca de la realidad que de la fantasía.... Los grandes artífices de la Reina de las Ciencias como polillas atraídas por una luz cruel, brillante pero abrasadora y feroz –polillas locamente enamoradas de la luz brillante– se acercaron demasiado, se quemaron las alas y cayeron muertos.

En la solapa de la contraportada, y en este mismo sentido hay una cita del premio Nobel de Economía John Nash:

Pinta un cuadro sugestivo acerca de cómo un matemático puede caer en una trampa mental al dedicar sus esfuerzos a un problema demasiado difícil.

Espero que a pesar de leer esta novela, que me parece muy interesante por las diversas consideraciones anteriores, los lectores no salgan con la opinión de que todos los matemáticos somos así, sino que la investigación matemática, como otras muchas investigaciones científicas, así como otras muchas manías de la vida cotidiana que no tienen por qué ser investigaciones pueden llevar a la mente humana a situaciones al borde de la locura, pero no especialmente porque sean Matemáticas.

M.^a Carmen Escribano



EL TEOREMA DEL LORO
Novela para aprender matemáticas
Denis Guedj
Anagrama
Barcelona, 2000
ISBN: 84-339-6908-0
540 páginas

La declaración del año 2000 como el Año Mundial de las Matemáticas ha permitido que las editoriales publiquen obras sobre temas matemáticos que, de otra forma, hubiesen tenido difícil su publicación.

Quiero comenzar haciendo una declaración de principio, esta novela me encantó, disfruté con ella hasta sentir pena por haber llegado a su final. Es, por esto, por lo que me he atrevido a hacer esta reseña.

En primer lugar, creo que hay que decir que nos encontramos ante una obra de divulgación de las matemáticas, una obra dirigida a un público desconocedor de los grandes y pequeños problemas matemáticos y, por supuesto, de su historia. Es decir, una obra para todo el mundo, salvo para profesores de Matemáticas.

Para cualquiera que haya estudiado Exactas y se haya interesado en su historia, esta novela, como historia de las Matemáticas, no le aportará nada nuevo. Los amantes de las novelas de intriga y misterio dirán que la trama policial que sostiene la novela es pobre y nada creíble. En este punto más de uno se preguntará ¿qué es lo que te ha gustado?

Me ha gustado la forma sencilla, clara y sin pedantería de explicar a las personas que no estén familiarizadas con esta rama de la ciencia, la historia de las Matemáticas, decirles qué es un teorema y explicarles su importancia en el desarrollo posterior de la ciencia, que la esencia de las Matemáticas es la LIBERTAD, que los griegos fueron unos grandes matemáticos porque «los pensadores son hombres libres», mostrar cómo trataron sus maestros a uno de los más grandes matemáticos, Galois, del que entre otras cosas dijeron: «¡Aspira a la originalidad!», «¡Protesta contra el silencio!». Conocer cómo eran las relaciones entre algunos de los grandes matemáticos, ver las zancadillas, «robos» y desprecio que sufrieron de sus colegas, en fin, cosas que, desgraciadamente, no aparecen en la mayoría de las clases que damos los profesores de Matemáticas.

Escribiendo estas líneas acabo de caer en la cuenta de que estamos ante un plan del gobierno sobre la Reforma de las Humanidades en el que sólo se habla del Latín, del Griego, ¡ah! y de la Historia.

Cuando leía el libro estaba pensando en mis alumnos. Creo, sinceramente, que puede ser leído por muchos de ellos y quizás alguno perdiese ese miedo y, por qué no decirlo, el odio (como le pasa al protagonista de la novela) que tienen hacia la asignatura.

Si hacemos abstracción de la trama argumental, los capítulos pueden ser leídos sin seguir el orden en el que están escritos, cada uno de ellos tiene entidad propia. Puede ser una buena herramienta para hacer pequeños trabajos sobre la historia de las Matemáticas y, lo que es más importante, está desprovisto del rigor que tanto asusta, que tienen los libros serios y, por tanto, per-

mite un más ameno acercamiento al tema. Lástima que la historia prácticamente termine con Euler, con lo que gran parte de los conceptos que manejan nuestros alumnos del bachillerato no aparece en esta historia.

Eusebio Rodríguez Briega



Para fumar, vaya a la corona circular
XI Olimpiada Matemática Nacional
Equipo 10



Por debajo del puente baja la corriente
XI Olimpiada Matemática Nacional
Equipo 11



Un paseo por el infinito
XI Olimpiada Matemática Nacional
Equipo 12