

## LES AVENTURES D'ANSELME LANTURLU

Jean Pierre Petit

El material de divulgación científica es siempre un recurso didáctico a tener en cuenta por la comunidad docente, más aún si se trata de comics y estos reúnen la calidad de los publicados por esta editorial francesa. No es frecuente que un libro de divulgación reúna a autores que dominen los campos del comic y de la ciencia, como tampoco es fácil que se puedan presentar los problemas, de cada rama tratada, con actividades originales, intuitivas y comprensibles para alumnos de enseñanzas medias. Tal como señalan los autores en la presentación de la colección, «... un curso o un texto de vulgarización es una satisfacción... ¡¡¡para el autor!!!. ¡El comic científico, al contrario, representa el triunfo del lector!». El lector se identifica con los personajes, experimenta y vive los más altos descubrimientos de la ciencia a medida que la descubre. Por todo ello, la colección que aquí se presenta resulta especialmente atractiva, tanto para el uso de alumnos como de profesores, con lo que tiene ganado un lugar en la biblioteca científica de los centros de enseñanza, tanto como en los Seminarios y Departamentos de dichos centros o en la biblioteca particular de los amantes de la divulgación científica.

La colección reúne textos de diversos autores, entre los que comentamos la serie dedicada al personaje *Anselme Lanturlu*, cuyos títulos son tan sugerentes como: «**El Geometricon**», «**El Topologicon**», «**La informática**», entre los dedicados a las matemáticas, así como «**Todo es relativo**», «**El agujero negro**», «**Big Bang**», «**Mil billones de soles**», «**Energéticamente vuestro**», «**Cosmic Story**», etc, dedicados a otras ciencias.

En cada uno de los libros, el personaje, Anselme Lanturlu, realiza un viaje recorriendo países/problemas prácticos de los campos científicos tratados. La resolución manipulativa de los problemas le permitirá llegar a conflictos cognitivos que debe superar con la ayuda de expertos. Así, en «*Todo es relativo*», será el Sr. Albert, dueño del tióvivo más rápido del mundo, en el que surgen los problemas de la teoría relativista, quien le ayude a desvelar estos problemas; en «*El Geometricon*», la «*Casa Euclides*» envía por correspondencia, material para: trazar geodésicas, calcular áreas (baldosas) y perímetros (cerca metálica) y suministra ayuda en caso de dificultad, sin que esta ayuda dé por sí sola la solución a los conflictos planteados.

La trama así tejida, junto con la riqueza plástica que permite la técnica del comic, nos va introduciendo en los razonamientos realizados por el personaje, mostrando de forma verosímil las contradicciones entre estos razonamientos y la realidad apreciada. De esta forma, vamos enriqueciendo nuestra mirada científica a la vez que sentimos la necesidad de profundizar en la reflexión teórica. El final de la aventura puede ser tan rico que nos haga necesaria la actuación de Sophie, compañera de aventuras de Anselmo, quien, ante el desmayo sufrido por éste frente a una cinta de Moebius, proclama: «*¿Hay un matemático en la sala?*».

Pese a que los libros están editados en francés, el lenguaje utilizado por el autor y la riqueza de las situaciones presentadas le confieren una calidad didáctica que merece el esfuerzo.

El autor, Jean Pierre Petit, es Doctor en ciencias, investigador del CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). Profesor en una escuela de Bellas Artes y dibujante (ha editado comics en la serie Spirou y Fantasio).



## CÓMO ENSEÑAR LAS MAGNITUDES, LA MEDIDA Y LA PROPORCIONALIDAD

M<sup>a</sup> Dolores de Prada  
Ed. Ágora, Málaga (1990)

La autora es una especialista reconocida en el campo de la Didáctica de las Matemáticas; esto queda probado por sus numerosas publicaciones en esta materia, su formación universitaria en matemáticas y pedagogía (es Licenciada en Matemáticas y en Pedagogía), y finalmente por su prolongada actividad como conferenciante y directora de cursos por todo el territorio nacional.

La obra -obrita u opúsculo por su extensión- toca un tema muy interesante por estar especialmente "maltratado" en numerosos textos escolares de EGB. La Matemática o las matemáticas es junto con la Física la ciencia de la magnitud por excelencia, es razonable esperar que en un estadio temprano del aprendizaje de la matemáticas deba tratarse el tema de las magnitudes y los íntimamente relacionados con ellas, a saber: las medidas de las mismas y las proporcionalidades existentes.

El profesor que se enfrenta con el problema de tener que enseñar estos temas debe hacer una primera elección en materia de rigor y en definitiva de lenguaje. La opción consiste en limitarse a dar ejemplos de magnitudes y ejercitar levemente a sus alumnos en el manejo de las mismas, pero obviando la propia definición de magnitud, o por el contrario aprovechar los conocimientos de la Teoría Intuitiva de Conjuntos (concepto de conjunto cociente, operaciones con clases de equivalencia, relaciones de orden, aplicaciones biyectivas...), y presentar una de las estructuras algebraicas más simples: la de semigrupo.

La autora propone el segundo camino y acompaña su exposición de una buena cantidad de observaciones sobre la Historia de las Matemáticas que aligeran aún más una lectura que ya resulta agradable de por sí.

El libro tiene 4 capítulos, una introducción y un apéndice. Los capítulos impares son los "científicos" (en el 1º, se define el concepto de magnitud, se presentan los tipos de magnitudes y se describen algunas magnitudes de especial importancia en la matemática elemental -longitud, amplitud, superficie- finalizando con el estudio sobre la medida de una magnitud escalar. El 3º, trata de la proporcionalidad entre magnitudes, incluyendo un estudio muy oportuno sobre la proporcionalidad simple y compuesta, utilizando el teorema de Thales y las configuraciones de Desargues y Pappus y terminando con la aplicación al importante tema de la semejanza de triángulos).

Los capítulos pares son los "pedagógicos" que completan de una forma muy importante los llamados científicos. En estos dos capítulos se ponen ejemplos de actividades (dándose soluciones a algunas de las mismas), se sugieren pautas para realizar las evaluaciones -no hay que olvidar que la evaluación

condiciona para bien o para mal todo el aprendizaje- y se hacen reflexiones sobre la psicología del aprendizaje (motivación, capacidad evolutiva...).

El apéndice es una información sobre una visita a un banco. Uno se pregunta si era necesario o beneficioso leer toda la obra antes de girar la visita a un banco, pero la pregunta no está bien formulada, la respuesta a otra pregunta que el lector, o el futuro lector, de la obra puede hacerse sería "Si, es bueno que al final de un esfuerzo teórico en el que se ha necesitado papel, lápiz y diversos instrumentos -como la escuadra y el cartabón- se complete con una actividad práctica que tenga alguna relación con lo ya hecho... ¿y no es algo relacionado con la proporcionalidad el que los bancos presten **más** al que **más** tiene?". Este apéndice, junto con otros detalles, hace ver que la autora ha comprendido el espíritu de la Reforma recién aprobada por la LOGSE, no se trata de echar al fuego los viejos teoremas o las formulaciones teóricas (incluso las de corte conjuntista), sino de presentarlas impregnadas en las actividades y provocar que el alumno aprenda algo más del entorno en el que está.

Consecuencia de todo lo dicho es que el libro debe ser incluido en la lista de los libros que el aula de matemáticas de la secundaria obligatoria debe tener; y puede ser de utilidad a asesores de los CEPs, profesores de matemáticas y alumnos acostumbrados a leer por su cuenta, es decir, a aquellos que han dejado de ser analfabetos.

Antonio Luis Rodríguez López-Cañizares  
*Inspector de Matemáticas en Granada*

## REVISTA EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA

El I CIBEM ha propiciado un mayor acercamiento a los movimientos de Didáctica de las Matemáticas en Portugal. Como consecuencia de estos contactos hemos podido conocer materiales y publicaciones portuguesas en este campo de investigación.

Una de estas publicaciones es la revista que nos ocupa, editada por la **ASSOCIAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA** en Lisboa, con periodicidad trimestral, y una tirada de 2.000 ejemplares. Con una cuidada edición, en sus aproximadamente cuarenta páginas a dos tintas, y con abundante apoyo gráfico, diferentes colaboradores presentan artículos variados, que abarcan desde sugerencias de secuencias para la enseñanza de las matemáticas, hasta análisis didácticos de conceptos de la matemática elemental. El encuadre de los autores de los artículos es amplio, incluyendo procedencias universitarias de ramas psicológica, pedagógica y matemática, así como profesores de los niveles primario y secundario de la educación portuguesa. Aparece también alguna colaboración de especialistas de otras nacionalidades.



Revista da Associação de Professores de Matemática

En el Consejo de Redacción de la revista encontramos nombres de ponentes que tuvimos ocasión de conocer en el I CIBEM y otros congresos hispanoportugueses, como Eduardo Veloso, Henrique Guimaraes y Paulo Abrantes, colaborando con artículos profesores como Joao F. Matos, Lourdes Serrazina, y otros ponentes y panelistas ya familiares en el medio de la Didáctica de las Matemáticas.

La revista está organizada en dos partes, la primera formada por colaboraciones diversas, y la segunda por secciones fijas como **Vamos a jogar**, **Problema do trimestre**, **Materiais para a aula de matemática**. El editorial hace una introducción al motivo general de cada número, constituyéndose en algunas ocasiones en núcleo temático definidor de los artículos y secciones del número correspondiente. Por ejemplo, el número 13, del primer trimestre de 1990, está dedicado a los materiales en la enseñanza de las matemáticas, completando los artículos con un sucinto inventario, realizado por el Consejo de Redacción, de los materiales más significativos, presentados en orden alfabético.

El predominio de experiencias de tipo práctico en el aula, así como la utilidad para el profesor de los análisis realizados, nos hace considerar la lectura interesante para los centros escolares y equipos de apoyo de enseñanza primaria, preferentemente. Los interesados pueden dirigirse a:

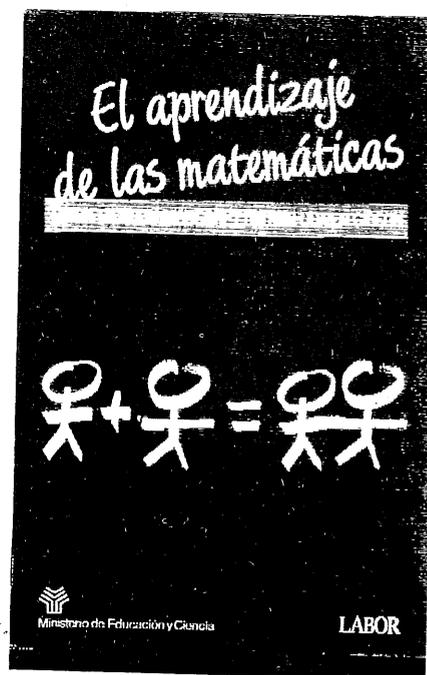
Revista **Educação e Matemática**  
a/c de Leonor MOREIRA  
R. Prof. Francisco Gentil, 38 - 6º Esqu.  
1600 LISBOA

## EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Dickson, L.; Brown, M. y Gibson, O. (1991)  
MEC-LABOR: Barcelona

En este libro los autores proporcionan una información sobre alumnos de 5 a 16 años en materias de pensamiento espacial, medida, número y lenguaje. Es el fruto de un proyecto de recuperación de los alumnos rezagados en matemáticas y dan noticia a los docentes del estado actual de conocimientos relativos a los procesos cognitivos en matemáticas.

A lo largo de 399 páginas desarrollan los cuatro bloques de contenidos, comenzando por el de Pensamiento espacial, citando los hemisferos cerebrales, pasando por la teoría de Piaget y de Van Hiele, los trabajos de Fielker, Kerslake, Fisher, etc... Después la representación bidimensional del espacio tridimensional, el desarrollo de sistemas de referencia y la geometría de transformaciones.



**Pablo Flores Martínez**  
Departamento de Didáctica de la Matemática  
Universidad de Granada

El segundo bloque dedicado a Medida comprende desde la naturaleza aproximativa de la medida al desarrollo de longitud y área, a la medición de ángulos, a la noción de masa, peso y su medición. Destacan los autores la dificultad que entraña para los niños distinguir entre peso y volumen: entre volumen interno (capacidad) y volumen externo (volumen del espacio ocupado); entre volumen líquido y capacidad; entre noción de tiempo y decir la hora que es; entre área y perímetro, etc...

En el tercer bloque dedicado al Número exponen los autores los estadios de Schaeffer, los estadios de Piaget, los estadios iniciales de desarrollo de la capacidad de sumar y de restar, de la estimación, aproximación, etc... para terminar con el estudio de las fracciones y las operaciones con decimales.

El cuarto bloque dedicado al Lenguaje es dedicado a examinar la relación existente entre lenguaje y pensamiento y los autores siguen la clasificación de Newman para presentar los errores más comunes cometidos en lenguaje. Terminan este bloque con las dificultades específicas que experimentan los niños con el lenguaje de las matemáticas.

El libro de Dickson, Brown y Gibson es un libro bien documentado con una aportación de trabajos relativos a los temas que trata bastante extensa, con una bibliografía abundante y con un estilo claro y ameno que permite a todo lector adentrarse en su contenido y seguir leyendo porque todo lo que en él se dice es útil y provechoso para el docente de matemáticas, sea cual fuere el nivel en donde imparta sus clases. En suma un trabajo que debe ser leído y releído por aquellos que estén interesados en conocer las corrientes actuales en el aprendizaje de las Matemáticas.

Andrés Nortes Checa  
Universidad de Murcia

## LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y SUS FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS

Resnick, L. B. y Ford, W. W. (1990):  
Paidós-MEC: Barcelona

El libro que nos ofrece Paidós-MEC sigue la línea de otras recientes publicaciones como **"El desarrollo del pensamiento conceptual en la Escuela Primaria"** de Peter Langford o **"El niño y la aritmética"** de Vicente Bermejo, ya que a lo largo de más de 300 páginas ofrece al lector interesado en temas de matemáticas un compendio de fundamentos psicológicos de la enseñanza de las matemáticas.

Los autores comienzan analizando la teoría de Thorndike sobre la formación de vínculos establecidos entre los estímulos y las respuestas aplicadas a la aritmética junto con la crítica formulada por Brownell de no tener en cuenta las diferencias cualitativas. Después las jerarquías de aprendizaje para la suma, el conteo, etc..., aludiendo a Gagné y Resnick, proponiendo los estudios de escafo-namiento y entrenamiento. Terminan este primer bloque tratando el análisis de la ejecución de las tareas de cálculo y para ello analizan los procesos de solución de ecuaciones sencillas acudiendo a la simulación por ordenador para determinar los pasos que sigue el estudiante cuando se plantea un problema y trata de resolverlo.

Las matemáticas como comprensión conceptual y como resolución de problemas es el segundo bloque de contenidos que presentan los autores de este libro, comenzando con la exposición de la teoría de Bruner y de los materiales manipulativos de Dienes. Después en la Resolución de Problemas destacan la dicotomía existente entre el procesamiento que funciona "de arriba abajo" y de "abajo arriba" aludiendo a la "comprensión súbita" y a las estrategias de resolución de problemas con la presentación de los trabajos de Polya.

No podía quedar fuera del estudio de los autores de este libro las alusiones a Piaget y a las estructuras cognitivas junto con las críticas que se hacen a su teoría, centrándose en tres aspectos, los que cuestionan la relación entre los datos y las conclusiones y los que cuestionan la programación biológica.

Se preguntan Resnick y Ford cómo se almacena todo lo que sabe el individuo y para ello dedican un capítulo al análisis de la comprensión desde la perspectiva del procesamiento de la información explicando como realizan las personas deducciones.

Concluyen los autores diciendo "lo que hemos hecho a lo largo de este libro ha sido revisar e interpretar un sector importante de una naciente psicología de la instrucción" y estamos seguros que su trabajo será analizado tanto por psicólogos como por pedagogos como por matemáticos y de su interpretación y aplicación se beneficiará la Didáctica de las Matemáticas.

Andrés Nortes Checa  
Universidad de Murcia