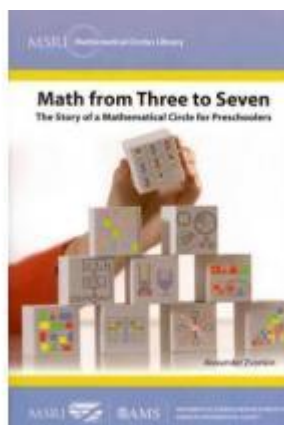


RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

**ALEXANDER ZVONKIN, MATH FROM THREE TO SEVEN: THE STORY OF
A MATHEMATICAL CIRCLE FOR PRESCHOOLERS,**

American Mathematical Society y Mathematical Science Research Institute,
Mathematical Circles Library, Vol. 5, 2011.



Esta es la versión inglés de un libro publicado originalmente en ruso, que es también el quinto volumen de una serie de libros publicados por la American Mathematical Society (AMS por abreviar) y el Mathematical Science Research Institute (MSRI por abreviar), especialmente dedicado a las matemáticas escolar y elemental, es decir a las matemáticas de la escuela primaria y secundaria.

Sobre esas publicaciones AMS-MSRI ya hemos dados noticias en ese mismo número, que el lector interesado puede consultar.

El libro podría, sin ninguna duda, servir como “manual para la educación infantil y primaria” y para la formación de los maestros de educación infantil y primaria para las matemáticas.

El autor, Alexander Zvonkin, es un matemático de reconocido prestigio, y el material está presentado en estilo de "diario de sesiones". Se detallan sus experiencias en organizar y dirigir estos círculos de matemáticas para niños en edad preescolar.

El libro muestra claramente de qué manera introducir niños a la "investigación matemática". Muchos ejemplos de lo que puede ser el significado de la palabra "investigar" para niños en edad preescolar están analizados con todos los detalles.

En cada sesión, el autor propone algo para ser investigado por sus alumnos, un problema que él elige, y nos describe lo que sucedió, los comentarios de los niños, las observaciones y las conclusiones erróneas o correctas a las que llegaron, o bien

simplemente nos describe como parecía que no llegaban a nada, pero, después de haber razonado e intentado resolver seriamente el problema en una o más sesiones.

Lo que es fundamental en esa obra, y que el autor nunca deja de considerar prioritario, es el "objetivo": fomentar las habilidades de razonamiento, de imaginación, de creatividad, en llegar a conclusiones, corroborarlas,... es decir en un sentido amplio ser capaces de investigar.

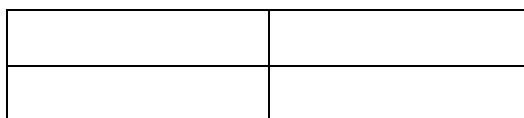
Nada tiene a que ver con lo que se conoce en literatura como “resolución de problemas” ni con capacidades de cálculos mentales, aritméticos,... Lo que aquí se presenta va mucho más allá de una simple metodología educativa. Lo que constantemente se prioriza es el razonamiento y las demostraciones.

Para aclarar todavía más lo que aquí entendemos con el término investigar, podemos considerar el siguiente problema.

A un adulto, cualquier sea su nivel de instrucción, pero, que conozca el enunciado del Teorema de Pitágoras se le pregunta: ¿y qué pasa si el triángulo no es rectángulo? Luego, si acaso se da cuenta que así como enunciado el teorema es falso, le preguntamos: ¿podrías formular un enunciado del mismo estilo con los débitos cambios?

Esto es un ejemplo de lo que entendemos por investigación en matemática escolar o elemental, que de alguna forma es muy parecida a lo que se entiende por investigación científica en el mundo académico, con la sola diferencia que el resultado que en el primer caso se quiere conseguir ya es conocido en la literatura, mientras que en el segundo caso en general es novedoso o bien original, es decir desconocido al mundo mundial.

Volviendo al libro, sólo para dar algunos ejemplos, en una de sus sesiones se introduce la siguiente figura y se formula el problema de encontrar todos los rectángulos que se pueden construir con los vértices y los segmentos de la figura:



Los niños tienen que investigar sobre las propiedades del rectángulo para averiguar el número exacto de todos los rectángulos.

Todas las personas interesadas en el desarrollo intelectual en los niños en edad escolar encontrarán en este libro una guía muy útil sobre cómo realizar en la práctica actividades dirigidas a ellos, y también encontrarán una muy útil guía sobre cómo poner en marcha y luego alimentar un Círculo Matemático, para nivel escolar o elemental (con las debidas modificaciones).

Este libro, como avisa el mismo autor, no es una guía pedagógica ni científica para el desarrollo del pensamiento matemático de los niños, sino el resultado de un diario inicialmente personal/privado que el autor empleaba para reflexionar sobre las reacciones de los niños, las actividades realizadas, los problemas encontrados, etc. a lo largo de sus sesiones.

De toda forma, el Círculo Matemático de Zvonkin se parece mucho a un grupo de investigación de científicos profesionales: por un lado hay niños aprendiendo y un maestro enseñando y por el otro hay un investigador principal dirigiendo un proyecto e investigadores miembros de ese proyecto investigando.

Lo que si queda muy claro leyendo el libro es que para realizar todo eso es necesaria una "comprensión profunda de las matemáticas fundamentales" (en el sentido de Liping Ma¹), y esto nos puede llevar a tener que reflexionar sobre algunos de los actuales modelos formativos para los educadores escolares.

Carlo Giovanni Madonna²

¹ Liping Ma, *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States* (Studies in Mathematical Thinking and Learning Series), Routledge 2010, p.232. ISBN-13: 978-0415873840

² Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Cantoblanco C/Fco. Tomás y Valiente 3. Madrid E-28049-Spain, carlo.madonna@uam.es

RUSIA FRENTE A UCRANIA. IMPERIOS, PUEBLOS, ENERGÍA

Catarata, 2014, 160 páginas.

Carlos Taibo

La desintegración de la Unión Soviética a principio de la década de los noventa del siglo XX trajo consigo un reajuste geopolítico en el este de Europa, que desde 1945 progresivamente se convirtió en un glacis defensivo de la misma. Como heredera de la antigua URSS quedó la Federación Rusa que vio como progresivamente la OTAN iba extendiéndose por su antigua área de influencia política y militar: los países del antiguo pacto de Varsovia. Frente a esta expansión quedaban dos nuevas naciones procedentes del antiguo espacio soviético: Bielorrusia al norte y Ucrania al sur que formaban una especie de "estados colchones" entre el área de influencia de la OTAN y la Federación rusa.

A esta situación hay que añadir que actualmente la Federación rusa no tiene salida directa al mar. El único territorio ruso sin una unión directa por tierra con la Federación es el óblast de Kalinigrado, puerto ruso del mar Báltico que está libre de hielo durante todo el año y que tiene una gran importancia geopolítica. Tras la caída de la Unión Soviética este territorio se convirtió en un exclave ruso geográficamente separado del resto de Rusia. Este aislamiento se acentuó aún más cuando Polonia y Lituania, por donde se accede a esta zona pasaron a ser progresivamente miembros de la OTAN y de la Unión Europea.

Otra salida al mar se encuentra en Ucrania en la base de Sebastopol en la península de Crimea que hasta 1953 perteneció a Rusia, año en que Jruschov la entregó a la república soviética de Ucrania. Hasta la crisis de 2014, Ucrania y Rusia habían acordado que la flota rusa podía permanecer en Sebastopol hasta 2042 pagando un alquiler de cerca de 100 millones de dólares al año, suma que se descuenta del importe que Ucrania adeuda por el suministro de petróleo y sobre todo gas ruso. La soberanía era formalmente ucraniana, pero la permanencia de la flota rusa hizo que el país más poderoso controlase la mayor parte de los asuntos de la ciudad. La intromisión de Estados Unidos y la Unión Europea en política interior ucraniana fue paulatinamente siendo más enérgica hasta llegar a los sucesos de la Plaza de Maidán en febrero de 2014 en que fue destituido el presidente Yanukóvich, en lo que puede considerarse un "golpe

de estado" La posterior independencia de Crimea y su adhesión a la Federación Rusa en marzo de 2014 completa todo este proceso que se mueve entre la historia y la geografía, diríamos es básicamente geopolítico.

Ante este panorama el libro que comentamos de Carlos Taibo adquiere gran importancia para analizar el proceso. Escrito en abril de 2014 plantea con gran claridad conceptual el problema de Ucrania, por lo que es un instrumento didáctico para el profesor de enseñanza secundaria y bachillerato que sirviéndose de él puede aplicarlo a las aulas para hacer realidad que las Ciencias Sociales en estos niveles se conviertan en un instrumento para una educación crítica y comprensiva del mundo actual. El libro se divide en seis capítulos en los que se analiza el problema ucraniano.

En el primer capítulo se estudia la evolución de Rusia independiente a partir de la disolución de la URSS llegando a la conclusión que se instauró una democracia de baja intensidad con un gran peso de los oligarcas que labraron sus fortunas en la década de 1990. Paralelamente a este tipo de democracia se dio una economía con grandes altibajos basada en un capitalismo de perfiles mafiosos que permitió la rápida acumulación de formidables fortunas en manos de los oligarcas, todo ello sucedió bajo la presidencia de Yeltsin. Iniciándose una recuperación durante los dos primeros mandatos de Putin.

El capítulo dedicado a la política exterior de Rusia resulta clarificador para comprender ésta en función del problema que se analiza: Ucrania. Hace referencia a la constitución de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) y los diferentes conflictos bélicos como el de Chechenia, Georgia, Osetia del Sur, etc. Se refiere también al antiguo glacis defensivo europeo de la antigua Unión Soviética, que denomina el extranjero cercano, indicando que con la llegada de Putin al poder, éste después de un examen estratégico llegó a la conclusión de que Rusia no estaba en condiciones de enfrentarse a la hegemonía norteamericana. Pensó que Estados Unidos sería razonablemente magnánimo y permitiría una influencia en extranjero cercano, antiguos países del Pacto de Varsovia.

De esta forma entra a estudiar a Ucrania en el capítulo tercero, analizando como ésta es un conglomerado de culturas y lenguas: la ucraniana, propiamente dicha, y rusa en la parte oriental, que se han mantenido en un equilibrio hasta desembocar en la crisis de 2013-14. Las llamadas revoluciones de colores supusieron una fuerte influencia de

EEUU y la UE europea en países de la antigua área soviética. La naranja es la que afectó a Ucrania entrando un gobierno pro occidental pero con alto grado de corrupción. Posteriormente con la destitución de Yakunovich, que no tenía un proyecto totalmente prorruso, se inició el proceso político en el que se está inmerso, en él los corredores energéticos, principalmente el referido al gas, resultan básicos.

En los capítulos restantes analiza la crisis actual con la incorporación de Crimea y su base naval de Sebastopol a la Federación rusa en marzo de 2014, y la conducta de Rusia ante miradas cruzadas. Termina con diez conclusiones, una amplia bibliografía y un anexo cartográfico. Se trata, como se indicaba en las primeras líneas de un libro claro que puede ayudar a los profesores a plantear este problema geopolítico en el aula.

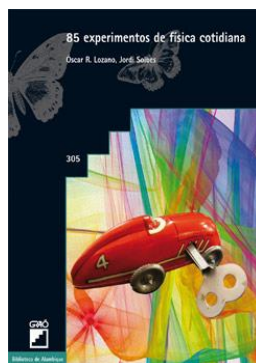
Clemente Herrero Fabregat¹

¹ Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid. clemente.herrero@uam.es

85 EXPERIMENTOS DE FÍSICA COTIDIANA

Editorial Graó. Biblioteca de Alambique. Serie Didáctica de las Ciencias Experimentales. 2014. 246 páginas.

Óscar R. Lozano, Jordi Solbes



Tras el libro *84 experimentos de química cotidiana en secundaria* coordinado por M^a Elvira González Aguado, se publica dentro de la Biblioteca de Alambique, serie Didáctica de las Ciencias Experimentales, su homólogo en el campo de la Física: *85 experimentos de física cotidiana*.

Sus autores, Óscar R. Lozano y Jordi Solbes, profesores con experiencia en Secundaria y Universidad (Departamento de Didáctica de las Ciencias de la Universidad de Valencia), así como en la formación continua de profesores de primaria y secundaria en ejercicio, transmiten en cada uno de los capítulos su apuesta por el uso de la ciencia recreativa como recurso metodológico para la enseñanza de las ciencias, línea de investigación trabajada por ambos.

El libro se compone de una introducción, seis bloques temáticos (Energía, Fuerzas y movimientos, Fluidos, Calor y temperatura, Ondas y sonido, Luz, Electromagnetismo) y un último apartado de referencias bibliográficas.

Partiendo de una reflexión sobre los conocimientos científicos que tienen los maestros de primaria y los profesores de secundaria, el modo de trabajarlos en las aulas y el tiempo del que disponen, denuncian el mínimo tiempo que se le dedica a la experimentación en el aula, a pesar de ser muy valorada tanto por los alumnos como por los profesores. Por ello el objetivo del libro, en palabras de sus autores, es "enseñar física a niños y adolescentes utilizando fenómenos, juguetes y otros objetos de nuestra vida cotidiana".

Cada una de las experiencias (2-3 páginas) se divide en los siguientes apartados: "Te proponemos...", "Usamos...", "Experimentamos...", "Intentamos explicarlo",

"Variaciones y extensiones", apoyándose como mínimo de una imagen (fotografía o dibujo) sobre el montaje de la experiencia y/o el resultado final.

Las experiencias- muchas clásicas para los docentes pero novedosas, motivadores y útiles para los estudiantes por permitir el aprendizaje de los contenidos físicos de un modo práctico- se proponen empleando diferentes tipos de recursos: materiales de la vida cotidiana, juguetes, materiales de laboratorio de uso común, materiales disponibles en tiendas especializadas de didáctica, aplicaciones que pueden descargarse con teléfonos móviles...

Creo importante resaltar las frecuentes alusiones a la historia de la ciencia, deseables en un libro de didáctica y esperables si ese libro lo firma J. Solbes. Poder ver una fotografía en la que Niels Bohr y Wolfgang Pauli juegan con una peonza en las páginas correspondientes a la experiencia cuyo objetivo es estudiar su movimiento, poder leer los nombres de Newton, Gilbert, Franklin, Oersted o Faraday, relacionándolos con las experiencias descritas, e incluso ejemplos de experiencias utilizadas en el siglo XIX para amenizar las veladas de la alta sociedad de la época, constituyen ejemplos de cómo la historia de la ciencia permite contextualizar la experiencia práctica y su desarrollo.

Química cotidiana, física cotidiana... ciencia cotidiana. En mi opinión no pueden mejorarse las palabras dadas en 1920 por el catedrático de Instituto Estalella, recogidas en el libro:

"[...] Es quizás el más enojoso de los principios pedagógicos. El divorcio entre la clase y la vida; entre la lección y la realidad. [...] Vencer esa dualidad, conseguir la refundición de estas dos imágenes en una sola, hacer que se vea en la escuela un trasunto de vida, ha de ser la más eficaz de las labores que puede emprender un maestro".

Importante en todos los ámbitos y fundamental en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, para que los estudiantes comprendan el verdadero alcance de las Ciencias y la utilidad de su conocimiento.

Libro útil y de lectura recomendada, tanto para los profesores en ejercicio, del que pueden tomar ideas de experiencias y/o posibles recursos económicos y sencillos para aplicar en el aula, como para los futuros profesores de primaria y secundaria que

quieran realmente trabajar las Ciencias Experimentales con una base sólida en la experimentación, algo evidente pero que no siempre está presente en la enseñanza.

M. Araceli Calvo Pascual¹

¹ Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid.
araceli.calvo@uam.es

SEX. EL NIÑO DE LAS PINTURAS. 20 AÑOS DE CARA A LA PARED

Universidad de Granada: Colección Centro de Cultura Contemporánea. 2014. 85 páginas.

Inmaculada López Vílchez, Ricardo Anguita Cantero y María de la Encarnación Cambil Hernández.

Este libro es el catálogo ilustrado de la exposición realizada con el mismo título en la sala de exposiciones de la Corrala de Santiago (Granada) del 28 de mayo al 4 de julio de 2014. Esta muestra, producida por el Centro de Cultura Contemporánea de la Universidad de Granada, tuvo como objetivo presentar al visitante una representación de más de dos décadas de trabajo del prestigioso artista de graffitis Raúl Ruiz, conocido como Sex o “El niño de las pinturas”. Como bien se explica en la introducción, en las salas del espacio expositivo se pudieron contemplar reproducciones de una selección de sus obras repartidas por numerosas ciudades de varios países del mundo, pinturas, dibujos y cuadernos de bocetos, además de una recreación del taller del artista y un audiovisual explicativo de su trayectoria vital.

Al hojear sus páginas nos encontramos con una selección de excelentes fotografías de las obras del autor, muestra de su actividad artística en diferentes lugares, tan dispares como las ciudades de Sevilla, Zamora, Barcelona, Bilbao, Madrid, León o Tarifa y algunos ejemplos representativos de su trabajo internacional como en Wiesbaden (Alemania), Monterrey (México), Nueva York, Assilah (Marruecos). No obstante, su obra principal se encuentra en las calles de Granada donde ha entrado ya a formar parte del patrimonio artístico popular de sus barrios más castizos. Este catálogo incorpora una serie de textos firmados por prestigiosos profesores de la Universidad de Granada: una introducción titulada *Graffitis en la universidad* por Inmaculada Vílchez (Departamento de Dibujo) y Ricardo Anguita Cantero (Departamento de Historia del Arte y Director del Centro de Cultura Contemporánea), y tres textos como núcleo del catálogo escrito *-Presentación, El color de los sueños y El diálogo de la ciudad con el graffiti-* de María de la Encarnación Cambil Hernández (Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales).

Es especialmente interesante la reflexión que hace la profesora Cambil para explicar al lector la modernidad de la expresión artística que supone el graffiti, rompiendo las reglas de lo artístico (considerado desde una perspectiva tradicional y

apegada al arte de las élites) y tomando por las bravas el espacio de la ciudad para expresar las inquietudes del artista sobre el mundo que le rodea. Entre lo efímero y lo imprevisto, entre la sorpresa y lo provocador, a medio camino entre el delito y la genialidad, el graffitero -escritor en la jerga de los iniciados- nos descubre una forma de expresión de la cultura contemporánea que aparca sus creaciones en las paredes de las ciudades, allí donde no hay posibilidad de seleccionar al auditorio como en un museo o una sala de exposiciones. No hay separación posible entre estas pinturas parietales y el significado de la ciudad. Porque, como dice la profesora Cambil, el autor a través de sus actuaciones en fachadas degradadas, muros mudos o traseras de grandes edificios consigue transformar el entorno, dulcificar o excitar el paisaje urbano en una permanente provocación al espectador.

La pared, esa *obra de albañilería vertical que limita un espacio arquitectónico* - Wikipedia dixit-, esa superficie que oculta espacios de vida íntima, marca el límite de la propiedad que no se puede traspasar o muestra en la fachada de una casa las señas de identidad de sus inquilinos es el lienzo elegido por el artista. Toda pared, muro, tabique, valla, tapia, etc. conlleva un fuerte deseo del ciudadano de acabar con su vacío virginal. Los artistas de Altamira, los presos de las cárceles inquisitoriales, los niños en los muros que delimitan el patio del recreo escolar, los viciosos anónimos en las puertas de los aseos públicos, los amantes en las cortezas de los árboles, los huelguistas con sus reivindicaciones, los animadores del alistamiento a la guerra, los publicistas y su cartelera consumista, etc. demuestran que la calle es un surtidor de mensajes. En el diálogo que se produce cotidianamente entre el viandante y las fachadas que delimitan su deambular diario el graffiti, dice la autora, se ha integrado en el imaginario de la ciudad contemporánea. Su presencia es tangible y constituye una mediación creativa entre la ciudad histórica y la realidad del habitante actual.

Es verdad que esta manifestación artística, nacida a finales de los sesenta entre los adolescentes neoyorquinos no hizo sino cambiar los apellidos de una costumbre ancestral de los humanos: expresar nuestras inquietudes, reforzar nuestra personalidad o informar de los últimos sucesos utilizando el camino más directo, cuando la voz no lo puede todo. María de la Encarnación Cambil nos plantea una situación singular, porque Sex ha realizado la parte principal de su obra en las calles de Granada, la ciudad que, además de innumerables bienes de gran valor histórico –artístico, cuenta con una de las cumbres del patrimonio histórico y artístico como la Alhambra y el Generalife. A las

autoridades o a los ciudadanos les cuesta asumir la presencia de otro patrimonio que embellezca y aporte nuevos valores a su historia. Una ciudad es como la piel de un viejo, cada huella, cada cicatriz, cada arruga nos dice mucho de su pasado y de su presente, algo así como un devenir inacabado porque el tiempo no se para y el artista del graffiti se encarga de recordarnos que las fachadas del siglo pasado lo son también del presente. Comparto con la autora que esta apropiación del espacio público por el artista se convierte en una moderna construcción simbólica de una nueva imagen de la ciudad de Granada que no debería presentar contradicciones con su pasado.

No me cabe duda que si llevásemos la riqueza de esta expresión artística a las aulas incorporaríamos nuevos recursos de gran potencialidad didáctica no solo para la educación artística y plástica, la enseñanza del patrimonio o las ciencias sociales en general, sino también para estimular en los estudiantes una visión reflexiva sobre los símbolos y mensajes de la cultura urbana, así como para dialogar sobre el papel que el urbanita cumple o debe cumplir en las sociedades contemporáneas: como súbdito o como ciudadano.

José Luis De Los Reyes Leoz¹

¹ Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid.
jose.luis.delosreyes@uam.es