

# Lo cotidiano y lo académico en Matemáticas<sup>1</sup>

Abraham Arcavi

## Resumen

En este artículo se examinan tres conceptos que han de tenerse en cuenta para crear un puente entre las prácticas cotidianas y las matemáticas escolares: lo cotidiano, la matematización y la familiaridad con el contexto. Discuto detalladamente cada uno de ellos mediante ejemplos extraídos de mi trabajo con profesores en ejercicio, mis experiencias en desarrollo curricular y la literatura de investigación.

## Abstract

This paper examines three concepts to consider in creating a bridge between everyday practices and mathematics in school: everydayness, mathematization, and context familiarity. I discuss each concept in detail using examples from my work with in-service teachers, my experiences in curriculum development, and the research literature.

## Introducción

En los últimos 15 o 20 años se ha prestado una seria y amplia atención a las matemáticas cotidianas. Bajo este título, los investigadores han descrito y analizado el aprendizaje de las matemáticas y las prácticas matemáticas que tienen lugar en contextos extraescolares, ajenos al mundo académico. Por ejemplo: en carpintería (Millroy, 1992); venta ambulante (Nunes, Schliemann, & Carraher, 1993; y periódicos (Schlieman, 1995). En estos contextos "los problemas son dilemas para resolver" y "El que resuelve problemas procede actuando, generalmente involucrándose a sí mismo, su propio cuerpo, sus susceptibilidades y el entorno" (Lave, 1998, pp. 19-20). En otras palabras, los problemas surgen dentro de una cierta práctica, y las soluciones pueden requerir estrategias matemáticas apropiadas basadas en elementos o consideraciones inherentes al problema y en las experiencias personales previas.

<sup>1</sup> Traducción de Manuel Fernández Reyes y Juan Antonio García Cruz del original en inglés: «The Everyday and the Academic in Mathematics» by Abraham Arcavi, *Everyday and Academic Mathematics in the Classroom*. A Monograph edited by M. Brenner and J. Moschkovich (Eds.) *Journal for Research in Mathematics Education*. 12-29, 2002.

Translated and reprinted with permission from *Journal for Research in Mathematics Education*, copyright © 2002 by the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. [www.nctm.org](http://www.nctm.org). All rights reserved. NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation.

Como consecuencia de lo anterior y de otros muchos estudios, la reforma de los programas de educación matemática (por ejemplo, de *Professional Standards*, National Council of Teachers of Mathematics, 1991) incluyó en sus fundamentos la propuesta de aprovechar e integrar aspectos de las prácticas matemáticas extraescolares, pretendiendo que tal integración es, no sólo deseable, sino también factible.

En este capítulo pretendo contribuir a alcanzar dicha integración. Se revisan y discuten en él tres nociones que pueden considerarse centrales cuando se trata de tender un puente entre las prácticas cotidianas y el estudio y el aprendizaje más formal de las matemáticas en la escuela. Las referidas nociones son: lo cotidiano, la matematización y la familiaridad con el contexto.

Primero, en lo referente a cotidiano examino las posibles connotaciones que la expresión "prácticas cotidianas" puede tener para diferentes personas, en especial si se pregunta en qué consiste lo cotidiano. Segundo, sugiero aspectos de lo que es cotidiano para los alumnos, que puede ser pasado por alto en sus informes sobre sus experiencias matemáticas extraescolares, y que podrían constituir fuentes ricas de matemáticas significativas. En tercer lugar, considero qué puede significar lo cotidiano para las matemáticas académicas, y sugiero que, de modo no sorprendente, puede también significar aquí cosas diferentes para personas distintas.

En "matematización" describo por qué parece ser ésta una idea principal cuya apropiada realización tiene la posibilidad de crear un puente entre las matemáticas cotidianas y las académicas. Sin embargo, mi contribución se centra en una noción que, de alguna manera, es opuesta y complementaria a la matematización. Me refiero a la contextualización, que podría también jugar un importante papel en la referida conexión entre lo académico y lo cotidiano.

La matematización y la contextualización dependen del conocimiento y la comprensión del alumno acerca de los contextos de las situaciones de problema, y de sus formas informales de pensamiento. Estos aspectos se discuten bajo el epígrafe de familiaridad con el contexto.

Al volver sobre estas tres nociones, asumo la perspectiva de las matemáticas académicas. En matemáticas académicas contemplo: a) contenidos y problemas que, generalmente, no surgen en la mayoría de las prácticas diarias fuera de la escuela dado que incluyen temas avanzados; y b) el estudio y producción de métodos generales de solución aplicables a una serie de situaciones independientemente de sus peculiaridades contextuales. El origen y las tendencias de las ideas y ejemplos que se presentan en este

capítulo se deben a mi experiencia como profesor de matemáticas, como diseñador de currículos, como formador de profesores, y como investigador en el aprendizaje de las matemáticas escolares, interesado y motivado por los estudios de las matemáticas cotidianas.

### **¿Qué es cotidiano?**

¿Qué incluyen o excluyen las matemáticas cotidianas? ¿Queremos decir todos lo mismo con esta expresión? Con mucha frecuencia, cuando la empleamos parece que damos a entender que es una expresión única, bien definida, cuyo contenido es compartido y entendido por todos. Puede ser que, en vez de especificar el contenido matemático, se refiera a alguna versión de las seis actividades básicas encontradas por Bishop (1998) que son universales, esto es, que se dan en todas las culturas: contar, localizar, medir, designar, jugar y explicar. Sin embargo, además de estas actividades generales, las matemáticas cotidianas pueden consistir en cosas diferenciadas, dependiendo de la cuestión ¿qué es cotidiano? Las diversas profesiones y actividades (especialmente las que son más matemáticamente ricas, como la ingeniería; ver, por ejemplo, Noss & Hoyles, 1996a) pueden tener contenidos matemáticos muy importantes en su práctica cotidiana, y lo que es muy cotidiano para uno, puede resultar abstruso para otro.

Por eso, lo que incluimos en las matemáticas cotidianas depende mucho del contexto y de la práctica de donde emergen las matemáticas. Podemos estar tentados de extraer implicaciones educativas muy sólidas; por ejemplo, que las matemáticas deberían aprenderse directamente en aquellos contextos en los que se espera las usen los estudiantes. Llevar a cabo tal implicación no sólo podría perpetuar el estatus diferencial mencionado por Moschkovich (Brenner y Moschovich, 2002), sino que también podría suponer que el problema de la transferencia del conocimiento puede resolverse "argumentando que (la transferencia) no debería existir en el primer lugar" (Sierpinska, 1995).

No obstante, es indudablemente importante admitir la diversidad de lo cotidiano, aunque sea con el exclusivo fin de comunicación y debate entre investigadores. Además de esto, se puede ampliar el inventario de prácticas matemáticas a aquéllas en las que no fuimos conscientes previamente, y pueden mostrar el gran potencial educativo que contienen. A su vez, y como Civil ha señalado (En Brenner y Moschovich, 2002), se pueden descubrir una variedad de contextos, familiares a los estudiantes, en vez de asumir una cotidianeidad compartida por todo el mundo.