

11/2008

## El secreto de la matemática artesanal



Desde el Departamento de Didáctica de las Matemáticas y Ciencias Experimentales nos descubren las Etnomatemáticas, una disciplina centrada en la búsqueda de conocimientos matemáticos en prácticas artesanales. Toda una metodología de análisis que revela la existencia, no de práctica matemática, sino de situaciones matemáticas durante la praxis: la *Interpretación Matemática Situada* (IMS). De esta manera, y mediante el método de IMS, se busca confirmar la existencia de dichas prácticas a través de las tres fases por las que pasa un producto artesanal -propósito inicial del autor, proceso de elaboración y obra final. Una técnica que se aproxima al método científico y que ha escogido a los artesanos del pueblo de Toraja de Sulawesi, en Indonesia, como paradigma.

La identificación de conocimiento matemático vernáculo es uno de los retos de las Etnomatemáticas. El contexto de este trabajo es la ornamentación arquitectónica del pueblo Toraja de Sulawesi, en Indonesia, y su objetivo principal la identificación de matemáticas en la actividad práctica llevada a cabo por los artesanos responsables de dicha tarea. Para ello se

desarrolla la *Interpretación matemática situada* (IMS), un método construido sobre una estructuración de la práctica en obra-acabada (el producto), obra-en-curso (proceso de elaboración) y obra-explicada (propósito y justificaciones de los autores). Las interpretaciones matemáticas (IM) desarrolladas en cada nivel estructural deberán validarse (o refutarse y, en este caso, modificarse) en los demás. Solamente las matemáticas de IM confirmadas en los tres niveles formarán parte de la IMS. Esto supone una aproximación científica a la práctica en la que las IM crecen como modelos matemáticos mediante confirmaciones y refutaciones como si de teorías científicas se tratase.

Esta metodología de análisis revela que cada grabado se hace sobre una retícula, por lo que los diseños Toraja son esencialmente geométricos. El trazado de esas retículas se basa en el *método Kira-kira*, una solución recurrente y no euclidiana de la división de un segmento en partes iguales. Se trata de un procedimiento eficaz en planos verticales donde la solución euclidiana sería impracticable.

Más que de práctica matemática debe hablarse de situaciones matemáticas en una práctica. Lo que hace matemática una situación es el modo en que se resuelve. Se propone una clasificación de las soluciones matemáticas que depura la dicotomía entre analíticas (formalizadas) y analógicas (no formalizadas).

Entre las herramientas usadas por los artesanos Toraja no hay reglas ni calculadoras. El utillaje se reduce al listón de bambú (sin divisiones), compás (metálico estándar o de bambú), maza y gubia. El compás de bambú no colapsa, su radio es visible y se sostiene en planos verticales. La concepción de la circunferencia derivada del compás de bambú es directa (radio visible) a diferencia de lo que sucede en el compás estándar (radio virtual). La IMS de la ornamentación arquitectónica Toraja es una geometría euclidiana en cuanto a objetos y conceptos, pero no en cuanto a procedimientos.

Los artesanos Toraja no aprenden a resolver las situaciones a las que se enfrentan en la escuela, sino en la práctica diaria y de ancianos expertos. Forman una comunidad de práctica cuyo aprendizaje no académico refuerza la teoría del conocimiento situado. Un conocimiento matemático para cuya revelación es imprescindible la interpelación, pues sin ella se corre el riesgo de declarar como incompetente a quien no lo es. La IMS evita además proyecciones matemáticas en el planteamiento de actividades de enseñanza-aprendizaje contextualizadas en fenómenos reales.

**Miquel Albertí Palmer**

Universitat Autònoma de Barcelona

[malbert8@xtec.cat](mailto:malbert8@xtec.cat)

## Referencias

"Interpretación matemática situada de una práctica artesanal" Tesis doctoral dirigida per Núria Gorgorió i Solà i llegida per Miquel Albertí Palmer al departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona a setembre de 2007.

Esta tesis ha sido galardonada con el premio de la Cátedra Victoriano Muñoz Oms 2007 que otorga la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Barcelona junto con la UPC y Endesa a los

valores humanísticos en la Ingeniería. El acto de entrega del premio tendrá lugar a las 12 h del próximo 3 de diciembre en la FME de la UPC (c/ Pau Gargallo, 5), en Barcelona.

[View low-bandwidth version](#)