

# La competencia matemática

Santiago Fernández

Asesor de matemáticas

Bilbao 4/10/07

*XXVIII Congreso de ANIE*

La competencia matemática, una de las competencias claves para un ciudadano del siglo XXI

¿ Qué significa ser competente en matemáticas?

Es evidente que:

Los ciudadanos se enfrentan regularmente a situaciones matemáticas cuando compran, viajan, se alimentan, pagan sus impuestos, gestionan sus finanzas personales, organizan su tiempo y sus entornos vitales, juzgan cuestiones políticas, y muchas otras, en las que usan el razonamiento cuantitativo, relacional o espacial.

*Pero.... Las matemáticas a veces se ven de así....*

$$\begin{aligned}
& \frac{22543\sqrt{11}}{7527d^2} = \frac{182347 \times 16}{\sqrt{56791831}} = \frac{725817\sqrt[3]{12}}{abc\sqrt{625}} = \frac{441167 \times 8}{cdf \times \sqrt{38}} = \frac{548212\sqrt{3}}{abch\sqrt{5294}} \\
& = \frac{431126ab}{\sqrt{3644772}} = \frac{57262\sqrt{10}}{cxy + ab\sqrt{4}} = \frac{46542 \cdot 3762519}{abd + cd + xy + 9763\sqrt{d} - 2a967b} = \frac{36442 \cdot \sqrt{36289,6}}{\dots} \\
& = \frac{129476345981375 \cdot \sqrt[3]{1789436528,63} : 91674576694137a}{\dots} \\
& = \frac{\sqrt[9]{abdfe \cdot h242^2 \cdot 711 + 3761243654\sqrt[4]{7} : 16164396\sqrt{5152a}}}{\dots} \\
& = \frac{589300527664326931464\sqrt{184} \cdot 326457338\sqrt[4]{117622}}{129476345981375 \cdot \sqrt[3]{1789436528,63} : 91674576694137a} \\
& = \frac{\sqrt[3]{6123 \cdot 78a}}{567 \cdot 128\sqrt[9]{12}} = \frac{\sqrt[6]{1897a}}{\sqrt[6]{1897a}} = \underline{\underline{0}}
\end{aligned}$$



Handwritten signature or mark in the bottom right corner of the illustration.

**¡LAS MATEMÁTICAS  
ME ACOSAN!**

Master en Bullying

FABRIQUE



## FORGES

Madrid: Congreso Internacional de Matemáticas...

$$\sqrt{3} + \frac{51,3 : x + y}{\sqrt{12 : 368}} : \frac{z}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{abd} + 11c}{17\pi : 576} =$$
$$= \frac{db^2\sqrt{562} + ac^2}{c^2 - z^3 + 42r^2}$$



...momento culminante del *ligue* entre dos de los ponentes



Son muchas las ocasiones en las que se ha de emplear una determinada **competencia matemática** para clarificar, formular y **resolver problemas**.

( aspecto social)

Además, la competencia en matemáticas se considera un elemento sustancial de la preparación educativa, puesto que ideas y conceptos matemáticos son herramientas claves para entender y actuar sobre la realidad.

(aspecto educativo)

Esto conlleva la idea de “**competencia matemática**”, noción que se vincula a una componente **práctica** relacionada con la capacidad que tiene una persona para hacer algo en particular, y también a saber **cuándo, cómo y por qué** utilizar determinados instrumentos y conceptos matemáticos.



**¿ es un concepto nuevo?**

**La competencia matemática:**

**Es una manifestación práctica de hacer matemáticas de forma constructiva.**

**( Freudenthal, 1991)**

# Nuevas matemáticas?

Formular y resolver problemas

Ser capaces de cuantificar situaciones

Razonar acerca de los números

Entender el razonamiento proporcional

Comprender y usar símbolos para comunicarse

Procesar información

Leer e interpretar gráficas

Tratar lo incierto

Tomar decisiones a partir de datos

Utilizar las nuevas tecnologías

.....

**Gail Burrill(2.000)**

**PISA** define la alfabetización o competencia matemática como :

**“la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”**

**(OECD, 2004)**

Las competencias o procesos generales elegidos por el proyecto **PISA** (OECD, 2004) son:

- pensar y razonar
- argumentar
- comunicar
- modelar
- plantear y resolver problemas
- representar
- utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones
- usar herramientas y recursos.

**Niss(1999)**

**La competencia matemática** es la habilidad para utilizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y fracciones en el cálculo mental o escrito con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas.

(Parlamento Europeo, 2004)

**El énfasis se sitúa en el proceso y la actividad, aunque también en los conocimientos.**

# La competencia matemática

En su nivel básico, comprende el uso de la suma, resta, multiplicación y división, porcentajes y ratios en cálculo mental y escrito para la resolución de problemas.

*Es una destreza elemental para todo el aprendizaje posterior en otros ámbitos de las competencias clave.*

Marco Europeo

# La competencia matemática

**Según evoluciona, implica, dependiendo del contexto, la habilidad y disposición para usar diversos tipos de pensamiento matemático (pensamiento lógico y espacial) y de presentación (fórmulas, modelos, gráficos) que tienen aplicación universal a la hora de explicar y describir la realidad.**

**Marco Europeo**

Otra concepción interesante de la competencia matemática es la que se muestra en los Estándares del **NCTM** ( National Council of Teachers of Mathematics) (2003).

Esta propuesta acude a unos descriptores que los estudiantes deberían conocer y hacer:

**conocimientos**  
**procesos.**

**Respecto a los procesos:**

**resolver problemas, razonamiento y prueba, conexiones matemáticas, comunicación y representación.**



**Las matemáticas, aunque están relacionadas con la alfabetización numérica, son de mayor complejidad.**

***La definición de competencia matemática debe reseñar la importancia de la “actividad matemática” y reconocer los “vínculos con la realidad” como parte del énfasis actual de la educación matemática.***

**La competencia matemática** consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

**( LOE-Evaluación Diagnóstica CAV)**

Forma parte de la competencia matemática **la habilidad para interpretar y expresar** con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones,

Asimismo esta competencia implica **el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos** (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana,

**La puesta en práctica de procesos de razonamiento** que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de información.

La competencia matemática implica **una disposición favorable** y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas, etc.) que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.

Esta competencia cobra realidad y sentido en la medida que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. Por tanto, la identificación de tales situaciones, la aplicación de estrategias de resolución de problemas, y la selección de las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible están incluidas en ella .

En definitiva, **la posibilidad real de utilizar la actividad matemática en contextos tan variados como sea posible.** Por ello, su desarrollo en la educación obligatoria se alcanzará en la medida en que los conocimientos matemáticos se apliquen de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.