

# COSTES DIDÁCTICOS LOCAL Y GLOBAL DE UNA ORGANIZACIÓN MATEMÁTICA: EL PASO DE LA ARITMÉTICA AL ÁLGEBRA

Eduardo Lacasta, Elena G. Madoz, y Miguel R. Wilhelmi  
*Universidad Pública de Navarra*

*Tipo de presentación:* póster

## RESUMEN

La introducción de la obra matemática “Álgebra” en los primeros años de la Educación Secundaria Obligatoria es compleja. Muchas instituciones educativas actuales identifican el álgebra elemental con una *aritmética generalizada* (Gascón, 1994), de tal forma que se presupone que los primeros desarrollos del álgebra implican abordar tareas aritméticas “con letras”, mediante técnicas aritméticas ya enseñadas. De esta forma, los procesos de estudio inciden en la manipulación simbólica de *ostensivos* (Bosch y Chevallard, 1999), sin atender la especificidad de la *modelización algebraica* (Bolea, Bosch y Gascón, 2001).

A corto plazo, esta decisión es económica tanto para el *profesor*, que dispone de un criterio base de actuación como director del proceso de estudio, como para los *estudiantes*, que realizan una actividad matemática similar a una que ha sido rutinizada con éxito. Sin embargo, para que el estudio se lleve a cabo con éxito, se requiere la *atomización* (Chevallard, Bosch y Gascón, 1997) de ciertos gestos, tareas y técnicas matemáticas que irremediamente reducen las *cuestiones generatrices* (Chevallard, 1997) a meras anécdotas.

A largo plazo, esta *rigidez y desarticulación* (Bosch, Fonseca y Gascón, 2004) de las praxeologías asociadas a la obra matemática “Álgebra” determina un alto coste didáctico puesto que la viabilidad y eficacia de los procesos de estudio requieren una constante re-construcción de técnicas (y de su justificación) ya rutinizadas para la resolución de tareas estereotipadas.

En este trabajo describimos en términos de “coste didáctico” las decisiones institucionales en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en España con relación a la introducción de las organizaciones matemáticas de la obra “Álgebra”. El análisis *a priori* de las dimensiones cognitiva, epistemológica y didáctica y la determinación de *observables* (Lacasta et al., 2005) nos permite el contraste experimental de las hipótesis, que, en breve, determinan explicaciones de tipo económico (en periodos normalmente muy limitados) decisiones que afectan la *ecología* de los saberes en procesos de estudio globales (a largo plazo).

## REFERENCIAS

- Bolea P., Bosch M., Gascón J. (2001). La transposición didáctica de organizaciones matemáticas en proceso de algebrización: el caso de la proporcionalidad. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 21(3):247-204.
- Bosch M., Fonseca C., Gascón, J. (2004). Incompletitud de las organizaciones matemáticas locales en las instituciones escolares. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 24(2/3): 205–250.
- Bosch M., Chevallard Y. (1999). La sensibilité de l’activité mathématique aux ostensifs: objet d’étude et problématique. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 19(1): 77–124.
- Chevallard Y. (1997), Familiale et problématique, la figure du professeur. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 17(3), 17–54.
- Chevallard Y., Bosch M., Gascón J. (1997). *Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Horsori, ICE - U. de Barcelona.
- Gascón J. (1994). Un nouveau modèle de l’algèbre élémentaire comme alternative à l’« arithmétique généralisée ». *Petit x*, 37: 43–63.
- Lacasta E., Pascual J. R., Wilhelmi, M. R., Madoz, E. G. (2005 mai). Analyse *a priori* par rapport à une théorie : détermination des observables pour l’analyse des données empiriques. *Colloque International « Didactique: quelles références épistemologiques? »*. Bordeaux, France : AFIRSE et IUFM d’Aquitaine.