

# Investigación socio-política en educación matemática: Raíces, tendencias y perspectivas

Paola Valero

Universidad de Aalborg, Dinamarca

[paola@learning.aau.dk](mailto:paola@learning.aau.dk)

<http://www.learning.aau.dk/en/department/staff/paola>

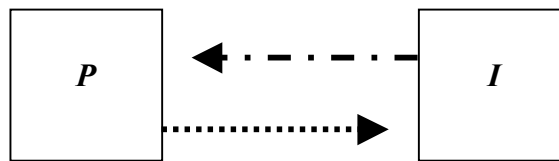
25 de marzo de 2007

## Intención

- Discutir las características de un enfoque socio-político en la investigación en educación matemática
- Discutir distintos discursos sobre poder y educación matemática

## Primera distinción

1. Educación matemática como campo de práctica (*P*)
2. Educación matemática como campo de investigación científica (*I*)



.....➔ Los problemas percibidos en la práctica generan el interés por el estudio de las prácticas educativas en diversos espacios (escuela o trabajo) y para varios de los actores involucrados (profesores, estudiantes, etc.).

◀ · - La investigación sobre el campo de práctica define la naturaleza de esas prácticas al definir problemas de investigación, al seleccionar perspectivas teóricas para dar cuenta de esos problemas, y al intervenir en los problemas de la práctica.

La relación entre *P* e *I* es dialéctica pues estos campos se constituyen mutuamente. En ambos campos se generan *discursos* sobre lo que son las matemáticas (escolares o aplicadas en la vida diaria y en el trabajo), sobre lo que es su enseñanza y su aprendizaje, y sobre su función en la sociedad. Esos discursos son conjuntos de visiones y formas de nombrar tanto las prácticas de los maestros como las prácticas de los investigadores. Esos discursos contienen en sí ideas sobre lo que es posible hacer y pensar. Es decir, los discursos crean sistemas de razón que regulan las posibilidades de acción tanto en la práctica como en la investigación.

## La importancia de perspectivas de investigación

Cada perspectiva o cada discurso crea una “visión” sobre lo que es el campo de práctica de la educación matemática y sobre lo que es la investigación misma. Por ejemplo:

- Perspectiva *psicológica-cognitiva* tradicional: Educación matemática como campo de estudio de aprendizaje de las matemáticas. Central para la práctica son los procesos de pensamiento matemático de alumnos y profesores
- Perspectiva *cultural*: Educación matemática como campo de estudio de los procesos de transmisión de cultura matemática. Central son los procesos de creación de significado del contenido y de las actividades matemáticas en comunidades de personas.
- Perspectiva *socio-política*: Educación matemática como campo de estudio de los procesos sociales, históricamente situados, a través de los cuales seres humanos concretos se involucran en la creación y recreación de diversos tipos de conocimiento y razonamiento asociado con las “matemáticas”.

### **Implicaciones de una perspectiva socio-política**

- Las matemáticas no son un conocimiento neutral, sino que son un conocimiento/poder del cual seres humanos hacen uso en diversas situaciones de la vida social para promover una visión determinada del mundo.
- Las matemáticas no son un conocimiento único, sino que existen una diversidad de conocimientos matemáticos asociados a diversas prácticas sociales y culturales (postulado de la etnomatemática).
- Las prácticas de la educación matemática no se pueden definir exclusivamente en términos de procesos de pensamiento individual. Los problemas no están solamente en la “cabeza” de los individuos, sino en la manera como colectivamente y a través de la historia se construyen ideas sobre lo que es válido y legítimo como acción y como pensamiento. De esta manera los problemas se encuentran tanto en el nivel de la acción individual como en el nivel de la acción colectiva de grupos de personas y de sistemas sociales
- La investigación de esas prácticas requiere un examen minucioso del poder en relación con las prácticas de la educación matemática.
- La investigación de esas prácticas requiere la indagación de los actores involucrados en la creación y recreación de los diversos conocimientos matemáticos, en una diversidad de contextos, no sólo en el aula.

### **Poder y educación matemática**

Diversos discursos sobre el “poder de las matemáticas y la educación matemática” están asociados con diversos sistemas de razón que se asocian con nociones distintas de lo que es poder, matemáticas y educación. De un análisis de discurso de la investigación en educación matemática pueden distinguirse al menos 3 visiones.

#### *1. El poder intrínseco*

Este discurso es el más generalizado, y está representado por afirmaciones como:

“Las matemáticas son poderosas. Si enseño matemáticas a mis estudiantes y ellos las aprenden, ¡mis estudiantes adquirirán el poder de las matemáticas!”

Los supuestos de esta visión son:

- Las matemáticas son poderosas: Esto quiere decir que las matemáticas por sí mismas pueden ejercer una acción, lo cual significa una ontología platonista de las matemáticas (en oposición a una ontología construccionista).

- La educación matemática “empodera”: Las capacidades de las matemáticas se pueden transferir a los profesores y de ellos a los estudiantes.
- Visión liberal clásica de poder: Poder es la *capacidad* de un actor A para influir sobre la conducta de B y los resultados de las acciones de B.

A -----> B

Esa capacidad de A está dada en virtud de su autoridad o su carisma.

B acepta la influencia de B

A puede transferir su capacidad

## 2. *El desbalance estructural*

Este discurso se asocia con las corrientes de la educación matemática crítica y con la etnomatemática y está representado por afirmaciones como:

“Las matemáticas son poderosas, pero pueden ser usadas para bien o para mal. En muchos casos, los estudiantes son oprimidos cuando su experiencia de aprendizaje los excluye de los beneficios que tiene poder pasar con una buena calificación en matemáticas. Los que siempre tienen buenas calificaciones son ganadores”

Los supuestos de esta posición son:

- Las matemáticas son un conocimiento poderoso para la acción social
- Las matemáticas están implicadas en la producción de estructuras de riesgo (Skovsmose)
- La educación matemática puede empoderar a las personas para reconocer los usos de las matemáticas en la sociedad, y para reconocer su propia posición social y combatir las inequidades (Frankenstein).
- Los profesores pueden empoderar a los estudiantes a través de la enseñanza de las matemáticas.
- Visión marxista del poder: El poder es una capacidad de la organización de la producción y de las clases sociales. El poder está relacionado con el control de los medio de producción y de los aparatos ideológicos del Estado. El poder se expresa en las tensiones entre los poseedores y los desposeídos.

## 3. *El posicionamiento distribuido*

Esta posición es menos representada y ha surgido recientemente con el uso de teorías posmodernas y posestructuralistas en la educación matemática. Algunas afirmaciones que representan esta visión son:

“Las capacidades que mis estudiantes adquieren a través de su participación en las actividades del aula de matemáticas se convierten en herramientas que pueden ayudarles a jugar un papel central en algunas situaciones. Lo importante es como, en una situación en clase o en la vida real, las personas pueden influenciar el resultado de una situación al emplear las formas de conocimiento y razonamiento de las matemáticas”.

Algunos supuestos de esta posición son:

- Las matemáticas (escolares) son un conocimiento que nace y se genera en las prácticas culturales.
- El conocimiento/poder crea sistemas de razón que regulan la acción individual y social.

- Los estudiantes experimentan tanto empoderamiento como desempoderamiento en su participación en las prácticas de las matemáticas escolares.
- Los estudiantes aprenden mucho más que “matemáticas”: también aprenden lo que es aceptado y válido; aprenden a pensar y a comportarse de una forma determinada.
- El profesor se posiciona en relación con sus estudiantes de acuerdo con las normas y los significados de las prácticas de la educación matemática en la escuela.
- Visión Foucaultiana del poder: El poder es una característica de las relaciones sociales (y no una propiedad de los actores sociales). El poder está distribuido entre los diversos actores. El poder es también productivo y no sólo destructivo. El poder se expresa en la manera como, a través de la práctica, se construyen discursos y sistemas de regulación de la acción social.

### **Retos para los educadores matemáticos**

- Reconocimiento de que ni las matemáticas ni la educación matemática son neutrales. Son conocimientos y prácticas políticas e ideológicas.
- Cada una de las diversas posiciones sobre lo que es el poder en la educación matemática representa una visión del mundo que tiene distintas implicaciones tanto para la práctica como para la investigación.
- No hay recetas para la enseñanza sino una invitación para pensar: ¿Cuál es mi posición personal? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de esa posición? ¿Qué valores, normas y visiones estoy construyendo con mis estudiantes? ¿Quiénes ganan y quienes pierden?

### **Algunas referencias**

- Alrø, H., Skovsmose, O., & Valero, P. (2003). *Communication, conflict and mathematics education in the multicultural classroom*. Paper presented at the CERME 3, Bellaria.
- Alrø, H., Skovsmose, O., & Valero, P. (2005). *Culture, diversity and conflict in landscapes of mathematics learning*. Paper presented at the CERME 4, Sant Feliu de Gixols.
- Skovsmose, O., & Valero, P. (2001). Breaking political neutrality: The critical engagement of mathematics education with democracy. In B. Atweh, H. Forgasz & B. Nebres (Eds.), *Sociocultural research on mathematics education. An international perspective*. (pp. 37-55). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Skovsmose, O., & Valero, P. (2002a). Democratic access to powerful mathematical ideas. In L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education. Directions for the 21st century*. (pp. 383-407). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Skovsmose, O., & Valero, P. (2002b). Mathematics education in a world apart - where we are all together. In P. Valero & O. Skovsmose (Eds.), *Proceedings of the third mathematics education and society conference* (Vol. 1, pp. 6-14). Copenhagen: Centre for Research in Learning Mathematics.
- Skovsmose, O., & Valero, P. (2002c). Quebrando a neutralidade politica: O compromisso critico entre a educacao matematica e a democracia. *Quadrante. Revista Teorica e de Investigacao*, 11(1), 7-28.
- Valero, P. (1999). Deliberative mathematics education for social democratization in latin america.

*Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 99(1), 20-26.

- Valero, P. (2002a). The myth of the active learner: From cognitive to socio-political interpretations of students in mathematics classrooms. In P. Valero & O. Skovsmose (Eds.), *Proceedings of the third international conference on mathematics education and society* (2nd ed., Vol. 2, pp. 489-500). Copenhagen: Center for research in learning mathematics.
- Valero, P. (2002b). *Reform, democracy and mathematics education. Towards a socio-political frame for understanding change in the organization of secondary school mathematics*. Unpublished PhD Thesis, Danish University of Education, Copenhagen.
- Valero, P. (2004a). Postmodernism as an attitude of critique to dominant mathematics education research. In M. Walshaw (Ed.), *Mathematics education within the postmodern* (pp. 35-54). Greenwich (USA): Information Age.
- Valero, P. (2004b). Socio-political perspectives on mathematics education. In P. Valero & R. Zevenbergen (Eds.), *Researching the socio-political dimensions of mathematics education: Issues of power in theory and methodology* (pp. 5-24). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Valero, P. (2005). What has mathematics got to do with power? In D. Chassapis (Ed.), *4<sup>th</sup> dialogue on mathematics teaching issues: Social and cultural aspects of mathematics education* (pp. 25-43). Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki – Primary Education Department.
- Valero, P. (2006). De carne y hueso? La vida social y política de las competencias matemáticas. In Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ed.), *Memorias del foro educativo nacional de Colombia – competencias matemáticas*. Bogotá: MEN.  
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-109379.html>
- Valero, P. (2007a). In between the global and the local: The politics of mathematics education reform in a globalized society. In B. Atweh, A. Calabrese Barton, M. Borba, N. Gough, C. Keitel, C. Vistro-Yu & R. Vithal (Eds.), *Internationalisation and globalisation in mathematics and science education* (pp. 421-439). New York: Springer.
- Valero, P. (2007b). A socio-political look at equity in the school organization of mathematics education. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*.
- Valero, P., & Matos, J. F. (2000). Dilemmas of social/political/cultural research in mathematics education. In J. F. Matos & M. Santos (Eds.), *Proceedings of the second international mathematics education and society conference* (pp. 394-403). Lisbon: Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Valero, P., & Skovsmose, O. (Eds.). (2002). *Proceedings of the third international conference on mathematics education and society*. Copenhagen: Center for research in learning mathematics.
- Valero, P., & Zevenbergen, R. (2004). *Researching the socio-political dimensions of mathematics education: Issues of power in theory and methodology*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Vithal, R., & Valero, P. (2003). Researching mathematics education in situations of social and political conflict. In A. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick & F. K. S. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics education* (Vol. 2, pp. 545-592). Dordrecht: Kluwer.