

## LAS PROPUESTAS DE CONOCIMIENTO ESCOLAR: ENTRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y EL ESCOLAR

**MARTÍNEZ RIVERA, C. (1) y RIVERO GARCIA, A. (2)**

(1) Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
[camartinezr@udistrital.edu.co](mailto:camartinezr@udistrital.edu.co)

(2) Universidad de Sevilla. [arivero@us.es](mailto:arivero@us.es)

---

### Resumen

Se presentan algunos resultados de tres estudios de caso en los que se analizan consideraciones sobre el conocimiento científico como referente en la elaboración y desarrollo de las propuestas de conocimiento escolar en las clases de ciencias, así como la relación con otros posibles referentes. El análisis de las entrevistas realizadas a profesores de ciencias, de la unidad didáctica por ellos diseñada y la grabación audiovisual del desarrollo de las clases, permiten establecer posibles relaciones entre las declaraciones de los profesores sobre el conocimiento científico y las propuestas de conocimiento escolar. Los resultados permiten señalar la necesidad de analizar las particularidades epistemológicas sobre el conocimiento escolar, se plantean tres niveles diferentes en la constitución del conocimiento escolar.

---

### 1. Objetivos

Nuestro estudio pretende caracterizar las concepciones de los profesores de ciencias sobre el conocimiento científico y sobre su papel como referente en la elaboración de propuestas de conocimiento escolar.

## 2. Marco teórico

Los estudios que presentamos los hemos realizado enmarcados en las propuestas del proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar), según el cual se considera al conocimiento escolar como un conocimiento peculiar y epistemológicamente diferenciado de otros tipos de conocimiento. Compartimos también con Watts and Jofili (1998) la idea de que la finalidad del conocimiento escolar es enriquecer y hacer más complejo el pensamiento cotidiano de los alumnos de la escuela básica. En este enriquecimiento, el conocimiento científico resulta una aportación fundamental, pero no hay que olvidar el papel que pueden jugar otros tipos de saberes: cotidiano, ideológico, tecnológico, saberes prácticos de todo tipo, etc. (García, 1998; Porlán y otros, 2000). Es decir, el conocimiento científico es un referente imprescindible a tener en cuenta, pero no es “el” referente en la elaboración del conocimiento escolar.

Por otro lado, como expone Martínez (2000), la literatura señala diferentes relaciones entre las concepciones de los profesores sobre el conocimiento científico (su naturaleza, sus mecanismos de producción, sus criterios de validez, etc.) y las propuestas de enseñanza que realizan: en algunos estudios se concluye que hay implicaciones; en otros se cuestiona la relación causal; y en otros se detectan resultados contradictorios, o cierta diversidad en la manera de establecerse dicha relación. Estos resultados ponen en evidencia, al menos, que estas relaciones son bastante complejas.

Por todo lo anterior, nos interesó abordar estas cuestiones: ¿Qué concepciones tienen los profesores acerca del conocimiento científico?, ¿Qué papel otorgan al conocimiento científico en la determinación del conocimiento escolar? ¿Existe alguna relación entre la manera de entender el conocimiento científico y la de entender el conocimiento escolar en las clases de ciencia?

## 3. Metodología

Preguntas parecidas a las que nosotras nos planteamos han sido estudiadas por otros investigadores. La peculiaridad de nuestro estudio es que quisimos hacer nuestra investigación con maestros innovadores, entendiendo por tales a aquellos que se encuentran insatisfechos con sus prácticas y realizan trabajos en búsqueda de alternativas para mejorar su enseñanza. El Centro del Profesorado de Sevilla nos facilitó el contacto con varios profesores, quedando finalmente 3 como participantes en este estudio.

Las fuentes de información que hemos utilizado son, para cada caso: entrevista semiestructurada, diseño de una unidad didáctica y grabación audiovisual del desarrollo de dicha unidad.

La información declarativa (entrevista y diseño) fue tratada mediante análisis de contenido, siguiendo la propuesta de Bardín. La información obtenida en las grabaciones fue tratada siguiendo los siguientes pasos: selección de episodios significativos, transcripción de las intervenciones de profesores y alumnos y elaboración de resultados para cada una de las categorías del estudio.

En el análisis de la información intentamos detectar los obstáculos que, en nuestra opinión, podían dificultar el cambio de los profesores hacia ideas más acordes con nuestro referente teórico. Como aspecto novedoso, intentamos detectar también las ideas que podrían ser dinamizadoras hacia el cambio, y las que representaban un cuestionamiento o conflicto en el propio profesor (ejes ODC) (Martínez, 2000).

#### **4. Resultados**

En los tres casos estudiados hemos detectado concepciones diferentes acerca del conocimiento escolar y del papel del conocimiento científico en su elaboración:

- En el caso 1: aunque se hacen adecuaciones de los contenidos teniendo en cuenta el referente cotidiano, parece que finalmente se ha de llegar al conocimiento científico, que se considera el referente fundamental. Esa adaptación consiste, en gran parte, en ejemplificar los contenidos (científicos) haciendo uso de informaciones del ámbito cotidiano.
- En el caso 2: hay una aproximación a un proceso de enriquecimiento del conocimiento de los niños, en donde el conocimiento científico aporta, pero no es el punto de llegada. Lo que se busca es reconceptualizar lo científico y tenerlo en cuenta en la elaboración de los contenidos escolares.
- En el caso 3: parece que hay una tensión entre si lo que se pretende es enriquecer el conocimiento de los niños, o llegar a un conocimiento predefinido, el conocimiento científico.

Respecto al conocimiento científico:

- En el caso 1, señalamos ejes obstáculo relacionados con visiones absolutistas (p.ej. las teorías son un reflejo cierto de la realidad externa, que es una realidad única). Caracterizamos ejes cuestionamiento (p.ej. ¿Es el conocimiento científico el mejor de los conocimientos o es una forma (positiva) de conocer?). Y un eje movilizador: Una teoría nueva tiene algo que ver con la teoría antigua, puede transformarla, enriquecerla o modificarla.

En este sentido registramos una cierta coherencia: hay una verdad científica, también parece que en el conocimiento que se enseña en la escuela hay una “verdad” que es la que hay que enseñar y aprender.

- En el caso 2, caracterizamos un eje Obstáculo, relacionado con visiones absolutistas del conocimiento científico (p.ej. la superioridad de “el método científico”). Un eje movilizador, relacionado con el reconocimiento de la incidencia de la subjetividad y de los aspectos emocionales en la producción del conocimiento. Y ejes cuestionamiento referidos al nivel ontológico, los criterios de validez, y el papel de la subjetividad en la producción del conocimiento científico.

En este caso, recordemos, se consideraba que el conocimiento científico no es el referente fundamental del conocimiento escolar, ya que lo que se pretende enseñar en la escuela no le es equivalente.

- En el caso 3, respecto a las declaraciones sobre el conocimiento científico señalamos ejes dinamizadores (p.ej. la mirada relativa frente al conocimiento científico reconociendo su relación con el contexto y su carácter colectivo). También ejes cuestionamiento (p. ej. ¿Si la producción del conocimiento científico está determinada por cada individuo, se produce un conocimiento científico absolutamente relativo?), y señalamos un eje obstáculo que corresponde a la eficacia de “el método”.

En nuestro estudio predominan los estados de transición desde visiones tradicionales a visiones más acordes con las aportaciones de la investigación educativa, tanto en relación al conocimiento escolar (entre favorecer y enriquecer el proceso de construcción o identificar los contenidos trabajados con contenidos científicos), como para el conocimiento científico, en el que aparecieron numerosos cuestionamientos respecto a las visiones absolutistas.

## **5. Conclusiones**

Los resultados que hemos obtenido nos llevan a plantearnos que no podemos establecer relaciones causales directas y mecánicas entre concepciones respecto al conocimiento científico y respecto al conocimiento escolar, especialmente en relación al papel que debe jugar el conocimiento científico como referente del escolar. Sin embargo, sí que parece darse cierta influencia entre unas concepciones y otras.

Por último, creemos que es necesario adelantar estudios que permitan comprender que posiblemente confluyan diferentes tipos de ciencias en la escuela (Aikenhead, 2007).

**Agradecimientos:** A la Universidad del Tolima y COLCIENCIAS por el apoyo para las investigaciones referenciadas.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AIKENHEAD. (2007). Expanding the research agenda for scientific literacy. In DOUGLAS, Roberts. *Promoting scientific literacy: science educations research in transaction*. Uppsala University, Uppsala Sweden.

GARCÍA, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.

MARTÍNEZ, C. (2000). *Las propuestas curriculares sobre el conocimiento escolar en el área de conocimiento del medio: dos estudios de caso en profesores de primaria*. Tesis Doctoral. Programa Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, un enfoque interdisciplinar. Universidad de Sevilla.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. y MARTÍN, R. (2000). El conocimiento del profesorado sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje. En: Perales, F. y Cañal, P. Comps. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.

WATTS, M. & JOFILI, Z. (1998): Towards critical constructivist teaching. *International Journal of Science Education*, 20(2), 173-185.

## CITACIÓN

MARTÍNEZ, C. y RIVERO, A. (2009). Las propuestas de conocimiento escolar: entre el conocimiento científico y el escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1888-1893  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1888-1893.pdf>