

## ENSEÑAR FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES: DIFERENTES RELACIONES.

COULÓ FERNÁNDEZ, A. (1)

Departamento de Filosofía. Universidad de Buenos Aires [anacoulo@yahoo.com.ar](mailto:anacoulo@yahoo.com.ar)

---

### Resumen

Esta ponencia propone una reflexión sobre las relaciones entre enseñanza de la filosofía y enseñanza de las ciencias naturales, en el marco del campo de investigación NOS (NdC). A partir de considerar cuatro posibles modalidades para la incorporación de contenidos de epistemología – filosofía de la ciencia en la enseñanza de las ciencias naturales, y a partir de considerar la buena enseñanza de la Filosofía como fuertemente vinculada a su “anomalía disciplinar”, es decir a su condición de carecer de acuerdos disciplinares generales y criterios unánimemente compartidos, proponemos algunas pautas de análisis para las cuatro modalidades presentadas, y su potencial implementación en diferentes niveles de la enseñanza de las ciencias.

---

### OBJETIVOS

Se trata de reflexionar críticamente sobre las relaciones entre la enseñanza de la epistemología y la enseñanza de las ciencias naturales, en el marco del campo de investigación NOS (NdC). Apuntamos a considerar los fines y las modalidades de la incorporación de contenidos de epistemología – filosofía de la ciencia en la enseñanza de las ciencias naturales en diferentes niveles.

### MARCO TEÓRICO

Desde hace ya tiempo en el marco de la investigación y la innovación en la enseñanza de las ciencias

naturales se hace referencia a la necesidad de incorporar en los diferentes niveles educativos no sólo contenidos científicos disciplinares sino también una reflexión *sobre* la ciencia. En este contexto, se recurre a otros campos disciplinares que tienen al conocimiento y la actividad científicas como objeto de estudio: la Historia de la Ciencia, la Sociología de la Ciencia, y, de particular interés en nuestro caso, la Filosofía de la Ciencia y la Epistemología.

En diferentes ámbitos se han formulado distintas razones para sostener la inclusión de contenidos NOS (NdC) en la enseñanza de las ciencias (Adúriz et al., 2002). Algunas de estas razones (no todas), podrían enunciarse de la siguiente manera:

- a) La investigación sobre y la incorporación de NOS en la enseñanza de la ciencia mejora la comprensión / aprendizaje de la ciencia por parte de los alumnos
- b) La investigación sobre y la incorporación de NOS en la enseñanza de la ciencia mejora la enseñanza de la ciencia.
- c) La investigación sobre y la incorporación de NOS en la enseñanza de la ciencia ayuda a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones informadas en cuestiones de interés público vinculadas con cuestiones científicas.
- d) La investigación sobre y la incorporación de NOS en la enseñanza de la ciencia muestra una relación entre las concepciones epistemológicas de los profesores y su práctica docente (y, en consecuencia, concepciones epistemológicas más ricas se asocian a mejores prácticas docentes).

Las dos primeras razones enunciadas (a) y (b)) parecen recibir un apoyo más o menos unánime entre los investigadores de la enseñanza de las ciencias, aunque cabe reconocer que los datos empíricos aun no permiten fundamentar tales vínculos. Por otra parte, c) la relación entre la incorporación de contenidos NOS y la formación para la toma de decisiones y d) la relación entre la incorporación de contenidos NOS y la práctica docente general, han sido discutidas con diferentes argumentos. En todos los casos, cabe señalar la distinción entre el análisis normativo de las propuestas (su carácter de fines o propósitos deseables) y el carácter empírico de las afirmaciones (con respecto a resultados específicos de aprendizaje).

Si aceptamos alguno de estos argumentos para sostener la fertilidad de la inclusión de contenidos NOS dentro de la enseñanza de las ciencias, podemos discutir entonces el alcance del término “contenidos”, y analizar el modo en que se incluyen o impactan en las propuestas didácticas. Encontramos entonces al menos cuatro variantes posibles:

- a) la elección de una o dos corrientes o posiciones filosóficas posibles, como marco a considerar en la

enseñanza de las ciencias. Por ejemplo, Izquierdo (2000)

b) teniendo en cuenta el carácter múltiple y la pluralidad de visiones epistemológicas que coexisten, formular una selección de conceptos o proposiciones (“tenets”) que ilustren un consenso aceptable entre científicos, epistemólogos y didactas de la ciencia, para incorporar a la enseñanza. Por ejemplo, Lederman et al. (2002)

c) teniendo en cuenta el carácter múltiple y la pluralidad de visiones epistemológicas que coexisten, formular una selección de conceptos o campos estructurantes de la discusión epistemológica que resulte i) teóricamente coherente; ii) adecuada a las finalidades generales de la educación científica, y iii) adecuada a los modelos didácticos disponibles. Por ejemplo, Adúriz-Bravo et al. (2002).

d) por último, la presentación y discusión explícita de una variedad de perspectivas o corrientes teóricas filosóficas diferentes acerca de la ciencia. Por ejemplo, Acevedo Díaz y Acevedo Romero (2002)

Es posible evaluar estas posiciones teniendo en cuenta: a) la relaciones entre NOS (NdC) y la Filosofía de la Ciencia – la Epistemología; b) las concepciones de buena enseñanza vinculadas con la enseñanza de la ciencia; c) las concepciones de buena enseñanza vinculadas con la enseñanza de la filosofía, y d) las relaciones entre ambas concepciones de buena enseñanza.

## **METODOLOGÍA**

Se trata de un análisis de carácter teórico-conceptual, por lo que el tratamiento de las cuestiones es fundamentalmente argumentativo y crítico, desde una perspectiva filosófica encuadrada a grandes rasgos en la corriente analítica. Es decir que se apunta a explicitar los supuestos implicados en las posiciones analizadas, a examinar la coherencia entre estas posiciones y las consecuencias que se siguen de ellas, y a evaluar los argumentos que las fundamentan. Dada la amplitud de la bibliografía sobre el tema, no se intenta realizar una revisión exhaustiva de la misma, sino más bien analizar algunas propuestas puntuales que puedan ilustrar posiciones básicas acerca de las relaciones posibles. Si bien el carácter del trabajo no permite derivar experiencias directas (ya que no hace afirmaciones empíricas contrastables), sí apunta a ofrecer criterios para precisar los marcos teóricos propios de otras investigaciones con alcance empírico.

## **CONCLUSIONES**

A partir de la consideración de la buena enseñanza de la Filosofía como fuertemente vinculada con su “anomalía disciplinar”, vale decir su condición de carecer de acuerdos disciplinares generales y no disponer de *criterios compartidos para identificar problemas, métodos, soluciones o fines viables* (Rabossi, 2008) proponemos algunas pautas de análisis para las relaciones entre epistemología y enseñanza de las ciencias en las cuatro variantes indicadas más arriba, y su potencial implementación en diferentes niveles de la enseñanza. Por último, insistimos en el interés que reviste la mutua comunicación y colaboración (sin que esto implique coincidencias incontrovertibles) entre investigadores y docentes de los campos de la enseñanza de la Filosofía y de las Ciencias Naturales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO DÍAZ, J. y ACEVEDO ROMERO, P. (2002) Creencias sobre la naturaleza de la ciencia. Un estudio con titulados universitarios en formación inicial para ser profesores de educación secundaria. OEI Revista Iberoamericana de Educación. Accesible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/244Acevedo.PDF>

ADÚRIZ-BRAVO, A., IZQUIERDO, M y ESTANY, A. (2002) *Una propuesta para estructurar la enseñanza de la Filosofía de la ciencia para el profesorado de ciencias en formación. Enseñanza de las Ciencias*. 20 (3), 465-476.

IZQUIERDO, M. (2000) "Fundamentos epistemológicos". En Perales Palacios, F. y Cañal de León, P. *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy, Ed. Marfil.

LEDERMAN, D.; ABD-EL-KHALICK, F.; BELL, R. Y SCHWARTZ, R. (2002) "Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assessment of Learners' Conceptions of Nature of Science". En *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 39, Nº. 6, pp. 497–521.

RABOSSI, E. (2008) *En el comienzo Dios creó el Canon. Biblia berolinensis*. Bs.As., Gedisa

## CITACIÓN

COULÓ, A. (2009). Enseñar filosofía de las ciencias y enseñar ciencias naturales: diferentes relaciones.. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2660-2663

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2660-2663.pdf>