

## UNA INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN LA FORMACIÓN DE LOS MAESTROS

**VIDAL LÓPEZ, M. (1) y MEMBIELA IGLESIA, P. (2)**

(1) Didácticas Especiais. Universidade de Vigo [mvlopez@uvigo.es](mailto:mvlopez@uvigo.es)

(2) Universidad de Vigo. [membiel@uvigo.es](mailto:membiel@uvigo.es)

---

### Resumen

Pensando en la formación de futuros maestros, hemos reconducido los trabajos prácticos de la asignatura “Coñecemento do Medio Natural” hacia una perspectiva de educación activa, participativa y orientada a su labor como formadores. En este marco se ha desarrollado una investigación en la que uno de nosotros actuó como profesor y otro como asesor sobre las actividades prácticas realizadas con los futuros maestros de Educación Especial en la Facultad de Ciencias de la Educación de Ourense. Futuros maestros y profesor, tienen claro que las actividades prácticas realizadas le han aportado conocimientos, y la necesidad de dedicarles más tiempo para mejorarlas. Por contra, no parece claro cual deberá ser su papel en su futura actividad docente.

---

### Introducción

Las actividades de laboratorio se dice promueven importantes experiencias de aprendizaje que no se producen en otras actividades, y cubren finalidades fundamentales de la enseñanza de las ciencias como la comprensión de los conceptos científicos, el desarrollo de destrezas científicas y habilidades de resolución de problemas, de interés y motivación.

Además, el laboratorio como ambiente único de aprendizaje en que los estudiantes pueden trabajar cooperativamente en pequeños grupos para investigar fenómenos científicos, tiene un gran potencial para incrementar las relaciones sociales constructivas así como actitudes positivas y desarrollo cognitivo (Lazarowitz y Tamir, 1994). El laboratorio es habitualmente un ambiente social menos formal que las clases

convencionales, por ello ofrece oportunidades para interacciones cooperativas y productivas entre estudiantes y con el profesor que tienen potencialidad para promover un ambiente especialmente positivo de aprendizaje.

La evaluación de las actividades prácticas de laboratorio por los participantes tenía como objetivo realizar propuestas concretas de mejora, para ser puestas en práctica y evaluadas en la formación de los futuros maestros.

## Contexto

Ha sido la investigación acción puesto que son los propios profesores quienes examinan la naturaleza y efectos de su enseñanza, incluyendo investigar la efectividad de ciertas estrategias de enseñanza o determinadas modificaciones curriculares (Loucks-Horsley *et al.*, 1998). En nuestro caso se han desarrollado sucesivos ciclos que suponen el rediseño de las actividades, su puesta en práctica y su posterior evaluación para iniciar en el curso académico siguiente un nuevo ciclo de investigación acción.

Las actividades prácticas (estados del agua, densidad de los cuerpos, la luz y los colores, la germinación y la combustión) se realizaron en grupos de 3-4 alumnos. Primero el profesor hizo una exposición mediante diapositivas sobre diferentes cuestiones relacionadas con la práctica.

## Metodología

Una vez realizadas todas las actividades prácticas previstas se le entregó a los 55 alumnos un cuestionario para que las evaluaran. En dicho cuestionario se le pregunta: ¿Qué aportaron a tu formación? ¿Te parecen útiles para tu futura actividad docente? Según tu opinión, ¿cómo deberían ser las actividades practicar para formar maestros? ¿Qué actividad te gustó más? ¿Por qué? ¿Qué actividad te gustó menos? ¿Por qué? ¿Qué te pareció el diseño de las actividades? ¿Y la labor del profesor? ¿En qué se podría mejorar las actividades prácticas?

Así mismo, el profesor una vez revisadas las memorias entregadas por los alumnos también rellena el mismo cuestionario de evaluación.

## Resultados

Valoración de los estudiantes de las actividades prácticas realizadas

1. El 67% de las respuestas analizadas consideran que las actividades prácticas realizadas durante el curso le han aportado conocimientos nuevos sobre diferentes conceptos que no conocían. Sólo un 18% menciona cuestiones claramente relacionadas con su formación para enseñar actividades prácticas ("*organizar clases prácticas*", "*actividades útiles para realizar mi futura actividad docente*").

2. El 91% de las respuestas analizadas coinciden en que las actividades prácticas son útiles para su futura actividad docente, y entre las razones aducidas el 35% argumentan su utilidad ("*Porque en un futuro quizá tenga que utilizarlo*").

3. Sólo un 31% considera que las actividades para la formación de los maestros deben ser como las realizadas, echan en falta la presencia de alumnos reales, la realización de más actividades diseñadas por ellos y la utilización por parte de algunos docentes de las clases prácticas para impartir contenidos teóricos y no prácticos.

4. En cuanto a como se podría mejorar las actividades prácticas, un 35% de las respuestas hace mención a la necesidad de más tiempo, un 16% considera que no se puede mejorar nada y un 15% cree necesario aumentar el número de clases prácticas.

#### Valoración del profesor de las actividades prácticas realizadas

1. Considera que las actividades realizadas por los alumnos les han aportado diversos conocimientos del por qué ocurren determinadas cosas de la vida cotidiana. Revisando los cuestionarios de ideas previas se ha dado cuenta que los alumnos tienen escasa formación en ciencia y que una vez realizadas las actividades han aprendido el porque de algunas cuestiones científicas que ocurren todos los días. Además, el que ellos hayan buscado bibliografía y diseñado una actividad para exponer a sus compañeros ha enriquecido su cualificación profesional a la hora de trabajar en el laboratorio, buscar fuentes de información, etc....

2. El profesor no tiene claro si realmente serán útiles a los estudiantes para su futura actividad docente, porque al ser de Educación Especial no se han realizado posibles adaptaciones en función de las necesidades educativas especiales.

3. Considera que el diseño es mejorable en el sentido de realizar menos actividades y profundizar más en cada una de ellas. Además y aunque las prácticas son grupales, se nota a la hora de revisar las memorias de prácticas que la elaboración de la memoria no se realiza en grupo por lo que se pierde mucha información.

4. Para mejorar las actividades prácticas cree es necesario dedicarle más tiempo, por lo menos en algunas actividades como la combustión o los estados del agua. Además el hecho de que las actividades prácticas sean de una hora limita la participación. Otro problema es el número de alumnos en el laboratorio. Nota mucha diferencia entre los grupos de prácticas con pocos alumnos (12-15), que puede atender y tutorizar mejor que cuando los grupos son de 20-25 alumnos.

#### Conclusiones

Futuros maestros y profesor, tienen claro que las actividades prácticas realizadas le han aportado conocimientos, y la necesidad de dedicarles más tiempo para mejorarlas. Por contra, no parece claro cual deberá ser su papel en su futura actividad docente.

Probablemente, y tal como han señalado otros autores (Lunetta, 1998), los estudiantes emprenden las actividades prácticas con objetivos muy diferentes a los que perciben sus profesores. Así, los estudiantes tienden a percibir como propósitos fundamentales "seguir las instrucciones" y "dar la respuesta correcta", incluso manipular equipo o hacer mediciones, pero no los fines conceptuales e incluso procedimentales.

Ellos no perciben la relación entre el propósito de la investigación y el diseño de la experiencia, no conectan con su experiencia anterior, y no son conscientes de las discrepancias entre sus propios conceptos, los de otros estudiantes y los de la comunidad científica (Champagne, Gunstone y Klopfer, 1985; Tasker, 1981).

Además, y tal como han señalado otros autores, los estudiantes y el profesor están preocupados por los detalles técnicos y manipulativos que consumen la mayor parte de su tiempo y energía (Hofstein y Lunetta, 2003), lo que limita seriamente el tiempo dedicado a un aprendizaje profundo.

### Referencias bibliográficas

Champagne, A., Gunstone, R. y Klopfer, L. (1985).- Effecting changes in cognitive structures among physics students. En West, L. and Pines, L. (Eds.), *Cognitive structure and conceptual change* (pp. 163–187). Orlando, FL : Academic Press.

Hofstein, a. y Lunetta, v.n. (2003).- The laboratory in science education: foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88, 28-54.

Lazarowitz, R. y Tamir, P. (1994).- Research on using laboratory instruction in science. En D. L. Gabel. (Ed.) *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 94-130), New- York: Macmillan.

LOUCKS-HORSLEY, S., HEWSON. P., LOVE, N. Y STILES, K.E. (1998). *Designing profesional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks: Corwin.

Tasker, r. (1981).- Children's views and classroom Experiences. *Australian Science Teachers Journal*, 27 (3), 33-

### CITACIÓN

VIDAL, M. y MEMBIELA, P. (2009). Una investigación sobre la evaluación de actividades prácticas de laboratorio en la formación de los maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2455-2458  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2455-2458.pdf>