

Abordaje de Historia y Epistemología de la Ciencia en la práctica docente de cuarto año de profesorado de Física.

Marta Elizabeth Flores Arrieri

Resumen

El área de interés de esta Tesis de Maestría se enmarca en la Formación Docente de profesorado de Física, particularmente del estudiantado de 4º año de Didáctica de todos los Institutos presenciales del país en el primer semestre del año 2018. Se intenta conocer la contribución de la Historia y la Epistemología de la Ciencia a la Didáctica de la Física realizada durante la Formación del profesorado de Física.

La metodología se inscribe en una modalidad descriptiva-interpretativa que integra la metodología cuantitativa y la cualitativa, con énfasis en lo cualitativo. La técnica empleada en la metodología cuantitativa fue el censo, empleando como instrumento para recolección de datos un cuestionario auto administrado. Luego del censo se analizaron los datos, que se dividieron en tres categorías de análisis, y se focalizó en la categoría I, que correspondía a estudiantes que utilizaban este abordaje, pero presentaban contradicciones en sus respuestas. Como técnica cualitativa se empleó la entrevista a esta categoría y se utilizó una consigna única para que explicitaran su postura.

En el análisis de resultados se observó que en el discurso hay una mayoría que menciona la importancia de este abordaje histórico-epistemológico, pero luego al ser contrastado con las acciones aparecen contradicciones. Asimismo, en lo que respecta a la opinión sobre la formación en Historia y Epistemología de la Física y el uso de este abordaje, no se encontraron relaciones lineales.

Palabras clave

Profesorado de Física, Didáctica de Física, Formación docente, Historia y epistemología de la ciencia, Enseñanza media, Biografía escolar.

Introducción

En la Formación de Profesorado para Educación Media, tanto en el plan vigente desde 2008, Sistema Único Nacional de Formación Docente (SUNFD), como en los diferentes planes desde su fundación, ha existido un fuerte énfasis en la Didáctica Es-

¹ Magister en Educación, Sociedad y Política (ANEP-FLACSO). Diploma en Didáctica de la Física para Educación Media (ANEP-UDELAR). Profesora efectiva de Física en Educación Media. Profesora efectiva de Didáctica de Física en Formación Docente. Correo: m.elizabethflores@gmail.com

pecífica de las asignaturas, así como en las Prácticas docentes. En el último año de la formación cada estudiante tiene un grupo remunerado a su cargo en el que realiza la Práctica Docente. Esta conforma una unidad teórico-práctica con el curso de Didáctica, el que está a cargo de un/a Profesor/a de Didáctica Específica quien se encarga de acompañar el proceso de práctica.

Se entiende que el último año de Didáctica, en el que cada estudiante practicante se enfrenta a situaciones en las que se manifiesta la tensión teoría-práctica, es el adecuado para valorar y cuestionar la propia práctica docente en relación a la Formación de Grado adquirida.

La Epistemología, entendida como reflexión sobre la actividad científica y como sinónimo de Filosofía de la Ciencia en esta investigación, se considera una herramienta muy valiosa para el entendimiento e interpretación de las teorías científicas. Este tipo de reflexión, es importante per se, y es plausible de potenciarse al ser utilizado en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, particularmente en una disciplina tan abstracta como lo es Física y a la que la mayoría del estudiantado le rehúye. La relevancia de esta reflexión epistemológica para futuros docentes, radica en que además de interpelar sus propias concepciones de ciencia, puede implementarse como una estrategia didáctica de enseñanza para fomentar la motivación en las aulas de enseñanza media. Constituye una estrategia didáctica también el realizar un abordaje epistemológico en forma transversal de los contenidos de todo un curso de Física, con el fin de contribuir a una mejor comprensión de la asignatura.

El problema de investigación planteado es conocer cómo se recoge en la práctica docente de estudiantes de 4to año de profesorado de Física, la contribución de la Historia y la Epistemología de la Ciencia realizada durante su Formación de Grado.

Objetivo general

- Analizar la contribución teórico-práctica de la Historia y la Epistemología de la Ciencia al grupo de estudiantes del último año de Didáctica del profesorado de Física en Uruguay durante el primer semestre de 2018.
- Describir las maneras en que el grupo de estudiantes que realiza su práctica docente en el último año profesorado de Física, incluye, en caso de hacerlo, la Historia y Epistemología de la Ciencia en su práctica docente.
- Recoger y categorizar las opiniones de estudiantes que realizan su práctica docente en el último año de profesorado de Física, sobre su formación académica para emplear un abordaje del tipo histórico-epistemológico en sus cursos a cargo.

Metodología

Dadas las características del objeto de estudio: singular, complejo, problematizable y reactivo a la observación, se aborda la investigación desde una metodología cua-

litativa-cuantitativa, con énfasis en lo cualitativo. Se pretende realizar un estudio no solamente descriptivo, sino también interpretativo, que es una fortaleza del enfoque cualitativo.

El hecho de realizar la introducción al campo de trabajo desde la metodología cuantitativa permite hacer un paneo de la situación a nivel nacional. Para realizar este análisis preliminar, los datos se recaban a través de la técnica de censo, mediante un cuestionario cerrado autoadministrado, que fue proporcionado vía internet al estudiantado. Este cuestionario se divide en tres bloques que recaban datos sobre la formación y experiencia laboral del estudiantado, sus prácticas de aula en relación al uso de la Historia y la Epistemología de la Ciencia, y sus concepciones sobre la relevancia de este tipo de abordaje en sus clases.

Si bien se inicia el estudio cuantitativo con todo el grupo de estudiantes de profesorado de 4to año de Didáctica de la Física, el cual puede considerarse como un caso en sí mismo (Stake, 1998), para el análisis cualitativo se trabaja con una selección de casos que corresponde a una de las tres categorías de análisis surgidas luego de efectuado el análisis cuantitativo preliminar.

La atención se focaliza en la categoría I, no por ser la más numerosa sino porque es en la que se presentan mayores inconsistencias en las respuestas. Aunque este grupo de estudiantes hace referencia al contexto histórico-epistemológico, realiza actividades relacionadas al tema y ocasionalmente las evalúa, parece no estar convencido de la potencialidad de este abordaje como estrategia didáctica o de la influencia que, en alguna manera, podría tener en la motivación del estudiantado de secundaria.

Para estudiar esta categoría, en la que se presentan 10 casos con contradicciones, se utiliza la técnica de entrevista. Se entrevistan 7 de los 10 casos, con los que se considera se alcanza el criterio de saturación. Las entrevistas revisten un carácter individual y están enfocadas en una única consigna abierta: ¿Cuál es el sentido que le otorga a las actividades de aula con abordaje histórico-epistemológico?

Resultados

Surge de los datos obtenidos a partir del censo que el promedio de edad en esta población es de 29 años, lo que indica un comienzo tardío de la carrera, fenómeno que se ha dado tanto en el IPA como a nivel nacional (Klein, 2015-2016, p. 114).

Se utilizó una escala Likert para sondear la opinión que tiene el estudiantado respecto a su preparación sobre los contenidos de Física, Didáctica de la Física e Historia y Epistemología de la Ciencia. De las 23 respuestas obtenidas, la amplia mayoría considera que tiene una buena preparación en contenidos de Física (22) y de Didáctica de la Física (21). Sin embargo, sucede lo contrario con Historia y Epistemología de la Ciencia, donde la mayoría la considera escasa (15).

Al analizar los datos sobre la frecuencia de uso del contexto histórico-epistemológico, se obtuvo que el 0% contestó siempre, el 34,8% contestó con frecuencia, el 56,5% en ocasiones y el resto nunca lo hace.

Si se relaciona la frecuencia con que utilizan el contexto histórico epistemológico de la Física en sus aulas con sus opiniones respecto a su formación, se encuentra que de los 8 estudiantes que lo utilizan con frecuencia, apenas 2 lo evalúan en forma oral y escrita. Respecto a los momentos de la unidad didáctica en los que usan Historia y Epistemología de la Física, la mayoría lo hace solamente al comienzo.

Aunque más de la mitad del grupo está de acuerdo en que hay una mayor cantidad de estudiantes que prestan más atención si se explicitan aspectos histórico-epistemológicos, menos de la mitad está de acuerdo en que exista una relación de proporcionalidad directa entre esto y la motivación en el aula.

Al realizar el análisis de resultados cualitativos respecto al sentido otorgado a las actividades con enfoque histórico- epistemológico, se puede afirmar que:

- Existe una postura a favor de la importancia de la evolución histórica de la disciplina, pero la mayoría duda al decidir emplear este abordaje a largo de todo el curso.
- Respecto a la contribución de la Didáctica de la Física, de la Historia de la Educación y de la Teoría del Conocimiento y Epistemología a la formación de estudiantes, se desprenden visiones encontradas a partir del análisis de las entrevistas. Se encuentra que 3 de las 7 entrevistas no mencionan que haya aportes significativos desde estas disciplinas para trabajar directamente en el aula de educación.
- Surge como relevante la influencia de docentes de Física en Formación Docente que utilizan este abordaje.

Discusión de resultados y conclusiones

La hipótesis inicial sobre la relación entre la preparación académica en Historia y Epistemología de la Ciencia y su utilización en los cursos debió ser parcialmente descartada, ya que una buena opinión sobre la formación no implica que se use con frecuencia este abordaje y viceversa. No obstante, del grupo que no lo usa ni está de acuerdo en hacerlo, la totalidad considera que su preparación es insuficiente.

Las contribuciones de la Epistemología como parte de núcleo común de la carrera, no resultaron lo significativas que se esperaba a la luz de los datos. Sucede algo parecido con la contribución de la Historia y la Epistemología a la Didáctica de la asignatura. La influencia más potente se produce a través de los propios contenidos de

Física y del profesorado que la dicta, formando parte de la “biografía escolar” durante la Formación docente (Davini, 1995; Sanjurjo, 2005).

En relación a la unidad Didáctica- Práctica docente, se insiste en el ejercicio de la metacognición (Gorodokin, 2005; Sanjurjo, 2005). La integración de la teoría didáctica con la práctica en sí y la reflexión sobre ello que se pretende desde los cursos de Didáctica de Física se muestran incipientes en la mayoría del grupo entrevistado.

A modo de síntesis, cabe destacar que:

- Existe evidencia de que hay estudiantes que están de acuerdo con un abordaje histórico-epistemológico en los cursos de Física, pero solo 9 de 23 lo consideran relevante para sus cursos.
- La categoría analizada lo plantea en el discurso mayoritariamente y su interés radica en contextualizar, indagar sobre ideas previas y la evolución de la disciplina.
- Si bien la opinión del grupo de estudiantes es buena respecto a su formación de grado en Física y Didáctica, no considera lo mismo respecto a Historia y Epistemología de la Ciencia.
- Surge la necesidad de una formación en Historia de la Física para trascender el interés individual de usar un abordaje histórico-epistemológico de la asignatura.
- Como aspecto relevante del análisis cualitativo, se aprecia la influencia de profesores “memorables” de Física en Formación Docente.
- Se considera que el analizar los propios contenidos de Física a la luz de la Historia y Epistemología de la Ciencia desde los departamentos de Física contribuiría a no invisibilizar el aporte de estas disciplinas.

Referencias Bibliográficas

Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (SUNFD) (2007)).

Disponible el 20 de marzo en http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/plan_nacional/sundf_2008.pdf

Klein, Gustavo (2015-2016). *El Educador en Física de Enseñanza Secundaria. Libro II. Los egresados y los estudiantes de los IFPF. Montevideo: ANEP- CFE.* Gorodokin, Ida (2005). La Formación docente y su relación con la epistemología. *En Revista Iberoamericana de Educación*, Número 37/5. Disponible el 13 de diciembre de 2014 en <http://www.rieoei.org/1164.htm>

Sanjurjo, Liliana (2005). *La formación práctica de los docentes.* Rosario, Argentina: Homosapiens Editores.

Serres, Michel (1991). *Prefacio en Serres, Michel, Historia de las ciencias.* Madrid: Ediciones Cátedra, pp. 9-25.

Stake, Robert (1998). *Investigación con estudios de caso.* Madrid: Morata.