

## ¿Ciencia y Ficción? Una propuesta de formación docente

Claudia Fernandez<sup>2</sup>, María Laura Dittler<sup>1</sup>, Sergio Laurella<sup>1,2</sup>, Silvia García<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Introducción a la Química, Química General e Inorgánica, Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, FAHCE, UNLP. Av. 122 y 52, CP 1926, Ensenada, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Instituto María Auxiliadora, Calle 54 N° ....., La Plata, Buenos Aires, Argentina  
[sgarcia@fahce.unlp.edu.ar](mailto:sgarcia@fahce.unlp.edu.ar)

### Resumen

Este trabajo es una actividad que fue desarrollada para docentes de ciencias en formación, a quienes se les planteó pensar, debatir y justificar -o no- la actitud de Víctor, en la novela de Frankenstein, al dar vida y desafiar así a un poder superior, abandonando luego su creación con las consecuencias que ese acto provocó. Se analizó, éticamente, esa acción y se la trajo al presente, comparándola con las posibilidades y los límites que cabrían -o no, nuevamente- plantearle a la ciencia actual. La propuesta áulica se desarrolló en la Cátedra de Química General e Inorgánica de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, como una actividad particular cuyo principal objetivo fue relacionar los contenidos científicos adquiridos desde distintas disciplinas y ponerlos en contexto histórico-epistémico para que provoquen la criticidad, las valoraciones éticas y estéticas de la Ciencia en los estudiantes de Profesorado de Química, Profesorado de Física y Profesorado de Biología. La metodología de trabajo fue tipo taller, donde los docentes y estudiantes pudieron interactuar intercambiando sus opiniones. Esta modalidad de trabajo generó en los estudiantes la posibilidad de pensarse en sus futuras prácticas áulicas y les dio una herramienta innovadora, creativa, integradora y a la vez formativa de intervención didáctica que puede ser llevada a cabo desde distintas disciplinas en relación con las ciencias.

**Palabras clave:** Formación docente; interdisciplinaridad; contexto, educación.

## **Fundamentación**

Los estudiantes de Profesorados de Química, Física y Ciencias Biológicas tienen características particularísimas con respecto a otros estudiantes de la Facultad de Humanidades que conllevan a tenerlas siempre presente en el momento de realizar alguna actividad de formación, ya sea en el aula o fuera de ella.

Un alto porcentaje de estudiantes vienen de otras carreras relacionadas con las ciencias naturales, algunos, porque descubren su verdadera vocación después de otras experiencias, otros, porque como científicos o ayudantes en alguna cátedra advierten que les faltan herramientas pedagógicas para enseñar, solo unos pocos son egresados de la escuela secundaria. Esta característica enriquece las situaciones de aula con una multiplicidad de experiencias diferentes que ayuda a potenciar todas las posibilidades que se plantean.

Nuestros estudiantes deambulan por varias unidades académicas pertenecientes a la Universidad Nacional de La Plata, la Facultad de Ciencias Exactas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, etc , cada una de estas Casas de Estudios tienen sus propias dinámicas de trabajo a las cuales deben adaptarse los estudiantes de profesorado para poder cursar su carrera.

Este deambular genera un desafío muy importante para las pocas cátedras que se desarrollan en la Facultad de Humanidades, en este sentido, debemos contribuir a generar identidad y pertenencia en el estudiante, en el que cada cátedra sea un espacio de fortalecimiento no solo disciplinar, sino que también humanístico en todas sus dimensiones para el futuro profesional docente.

Desde esta actividad de formación propuesta por la Cátedra se pretende aportar, no solo conocimientos específicos sino también una referencia básica e introductoria en la problemática de la enseñanza de las ciencias naturales, que como futuros docentes requieren para el desarrollo profesional deseable, la cual cobrará su máxima relevancia en las didácticas específicas de sus carreras.

Se piensa toda la propuesta dentro de las referencias teóricas constructivistas de la actualidad, atravesada por múltiples dimensiones que modifican el aprendizaje y la enseñanza en toda su complejidad.

Nuestro discurso nunca es neutro, siempre tiene intencionalidad, responde a un cierto modelo didáctico que además está asociado, en forma consciente o inconsciente, a una visión que poseemos respecto de la naturaleza de la ciencia (Caamaño, 2007), es decir, una determinada concepción de ciencia.

En este sentido esta propuesta propicia y adhiere a las ideas que subyacen de la alfabetización científico tecnológica, así como también, el desarrollo en la enseñanza de una ciencia sustentable, que se vinculan directamente con la concepción de ciencia como proceso de construcción social, como parte de la cultura humana, cuya evolución está sujeta y atravesada por intereses económicos, políticos y sociales (Galagovsky L, 2007).

La alfabetización científica está íntimamente ligada a una *educación de y para la ciudadanía*, relacionada con la necesidad de estimular en los estudiantes una toma de conciencia de su rol como actores sociales.

Para que la enseñanza de la Química desde esta perspectiva sea coherente con una concepción actualizada de la naturaleza de la ciencia, ésta debe nutrirse de la epistemología, la filosofía, la historia, la sociología y los aspectos éticos de la ciencia. En general, durante su enseñanza, no se contempla el carácter humanístico de la química ni sus implicaciones sociales y se tienen poco en cuenta las interrelaciones con otras disciplinas como la biología, la física, la matemática o las ciencias de la tierra.

Comprender esto desde la formación inicial del estudiante de profesorado es imprescindible para impulsar la educación en ciencias como una actividad humana muy amplia, compleja y en transformación constante, en la que las personas se involucran, dudan y desconfían de lo que parece obvio, formulan conjeturas, confrontan ideas y buscan consensos, elaboran modelos explicativos que contrastan empíricamente, avanzan, pero también vuelven sobre sus pasos y revisan críticamente sus convicciones.

El documento de la UNESCO considera que uno de los principales objetivos de la educación científica consiste en: *Valorar los aportes de la Ciencia, reconociendo los límites que establece el hecho de que es una actividad social y colectiva, en continuo cambio y sometida a diversas presiones de carácter social, económico, ideológico, etc.* (Leymoníé Sáenz, 2009: 39).

Posibilitar la formación docente desde un abordaje multidisciplinarios en el aula, requiere el esfuerzo no sólo de comprender el contenido científico involucrado, sino también de

relacionar diversos campos de la actividad humana para la construcción de soluciones viables y con enfoque democrático. (Henao y Stipcich, 2008). En este sentido, se promoverá en los estudiantes asumir, desde una perspectiva reflexiva, la profesión de educador como una tarea comprometida y esencialmente humana, siendo sensible a la realidad social, histórica y política de su tiempo, que le permita contribuir a desarrollar ciudadanía crítica y activa.

### **Objetivos generales**

- Crear un espacio de intercambio, estudio y discusión que vincule los distintos campos disciplinares formativos de los estudiantes de profesorado con algunas concepciones de la ciencia en torno a valoraciones éticas y estéticas
- Debatir perspectivas y herramientas conceptuales que permitan complejizar y enriquecer el pensamiento en torno a la educación en ciencias
- Construir estrategias didácticas que favorezcan prácticas de lectura y escritura significativas para los estudiantes en formación de profesorados
- Poner en debate el análisis de la formación de nuevas subjetividades en el contexto de los debates culturales, sociales y políticos contemporáneos.

### **Metodología**

La forma de trabajo fue tipo taller modulado por un docente externo a la cátedra, invitado para esta actividad específica por su experticia en el tema.

De los estudiantes presentes solo uno había leído la novela Frankenstein aunque todos sabían de que se trataba, ya sea por alusión a la película o por comentarios, pero todos conocían de su existencia y la manera como fue “creado”.

Se hizo una breve referencia a la historia y se contaron algunos pasajes de la novela para poner en discusión determinados contenidos.

Los docentes utilizaron algunas preguntas disparadoras que ayudaron a orientar el debate de manera inicial.

La intervención de los estudiantes de manera muy participativa generó rápidamente un clima áulico de trabajo en el cual se pudieron establecer las relaciones contextuales y disciplinares de manera grupal y en coordinación con todos los docentes.

La pasión en las discusiones puso en evidencia, no solo lo que los estudiantes sabían de sus disciplinas, sino también, que pudieran pensarse en sus valoraciones éticas y estéticas con respecto a la ciencia y sus posibilidades.

El tiempo que se usó para desarrollar el taller fue de 3 horas.

Se utilizó como disparador un contenido ficcional para abordar desde esa historia preguntas que habitan los ámbitos de la ética en general y de la ciencia en particular.

A través de un video, se revisaron algunos aspectos del estado de la ciencia en el siglo XIX y se conocieron más detalles de la propuesta ficcional (Frankenstein) de crear vida empleando algunos criterios de esa época.

Se dialogó acerca de las posibilidades actuales de generar vida.

Se generó un debate en torno al concepto “persona” y también se debatió sobre los límites de la ciencia y la ética de los científicos, acentuando la discusión en temas como clonación, fecundación in vitro y modificación genética desde el laboratorio.

### **Conclusión**

La modalidad de trabajo permitió alcanzar los objetivos planteados por el cuerpo docente de la Cátedra de manera más que satisfactoria, ya que fueron superados ampliamente por la misma dinámica del grupo. Generar un espacio donde poder discutir los contenidos disciplinares desde un enfoque contextual, ético, social, cultural, etc provocó en los estudiantes una posibilidad de pensarse en sus futuras prácticas docentes.

Dentro del espacio curricular Química General e Inorgánica se logró vincular, al menos de manera intuitiva por parte de los estudiantes, la importancia de desarrollar diferentes estrategias didácticas que permitan vincular otros aspectos de los contenidos disciplinares específicos, los cuales serán puestos en juego nuevamente y con mucha más profundidad en las asignaturas Didácticas Específica que abordaran a casi al final de sus carreras.

### **Referencias bibliográficas**

Caamaño A. (2007), *Modelizar y contextualizar el currículum de química: un proceso en constante desarrollo*. España: Universidad Autónoma de Barcelona Cerdanyola del Valle.

Galagovsky L. (2007). Enseñar química vs aprender química: una ecuación no balanceada. En *Química viva*, 6, Número especial: suplemento educativo.

Henao, B. y Stipcich M. (2008). Educar en ciencias y argumentación: la perspectiva de

Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las ciencias experimentales. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7, (1): 4762.

Leymonié Sáenz, J. (2009). *Aportes para la enseñanza de las ciencias naturales*. Santiago: OREALC/UNESCO.