

EJE 1: Enseñanza de química y su articulación con el nivel medio

## PROYECTO DIFUSIÓN DE LA CIENCIA EN LA ESCUELA: un espacio de formación de Profesores en Química

Adriana Bertelle<sup>1</sup>, Irupé Falabella<sup>1</sup>, Ana Fuhr Stoessel<sup>1</sup>

1-Departamento de Profesorado en Física y Química, Facultad de Ingeniería, UNCPBA, Av. Del Valle 5737, Olavarría, Pcia. de Buenos Aires.

[abertell@fio.unicen.edu.ar](mailto:abertell@fio.unicen.edu.ar)

[irupefalabella@yahoo.com.ar](mailto:irupefalabella@yahoo.com.ar)

[afuhr@fio.unicen.edu.ar](mailto:afuhr@fio.unicen.edu.ar)

### Resumen

En este trabajo se presenta el proyecto de extensión Difusión de la Ciencia en la Escuela, perteneciente al departamento de profesorado en Física y Química de la UNCPBA, en relación a la formación práctica de los futuros profesores de química.

**Palabras claves:** difusión de la ciencia – formación del profesor – enseñanza no formal

### Introducción

En este trabajo se parte de la idea que un programa de formación de profesores debe apuntar necesariamente a desarrollar competencias que le permitan al futuro profesional desenvolverse adecuadamente en el ámbito laboral, adaptarse a los cambios y aprender continuamente, características que son distintivas de todo profesional. En la formación de docentes con las características antes mencionadas, resulta un desafío que requiere encontrar alternativas que posibiliten, el desarrollo de un conocimiento profesional integrado adecuado para actuar con bases sólidas, el cual no puede apuntar sólo a que adquieran información y desarrollen determinadas habilidades específicas (Rocha y otros, 2013[1]).

El Profesorado universitario en Química de la Facultad de Ingeniería de la UNCPBA, dependiente del Departamento de Profesorado en Física y Química, marco en el que se escribe este trabajo, es una carrera de cuatro años de duración. La carrera de Profesorado en Química surge asociada a la estructura curricular de las carreras de Ingeniería, en la que se ha diseñado una estructura curricular que trabaja intensamente en la reestructuración del conocimiento químico aprendido en la formación disciplinar, de modo tal que resulte un conocimiento útil para una práctica docente de calidad basada en la integración del conocimiento académico de la ciencia (Química) con el conocimiento pedagógicodidáctico específico, a través de la reflexión acerca de lo que el estudiante sabe y cómo lo sabe (Rocha y otros, 2013[1]).

La formación de profesores en Química a la que nos referimos anteriormente apunta a la integración de una estructura coherente de conocimiento académico proveniente de diversas fuentes y etapas que aportan conocimiento didáctico, psicológico, epistemológico y de las ciencias naturales y exactas, a través de diferentes espacios de formación específicos de la disciplina y la formación docente.

La formación práctica vinculada con el quehacer docente que se desarrolla actualmente en el Profesorado en Química de la UNCPBA, se inicia en los primeros años de la carrera, mediante diferentes actividades tales como observaciones, intervenciones aúlicas entre otras. En este

trabajo se presenta unos de esos espacios de formación el Proyecto Difusión de la Ciencia en la Escuela (Rocha y Bertelle 2006[2]).

### Descripción de la propuesta

El proyecto Difusión de la Ciencia en la escuela se desarrolla desde el año 1997, como una actividad de extensión del Departamento de Profesorado en Física y Química. Este proyecto, está integrado por diversas actividades de las cuales la más importante es el desarrollo de talleres de ciencia con grupos de estudiantes de todos los niveles educativos, en los que se incluyen principalmente temáticas de física, química y biología.

El Proyecto apunta específicamente a difundir la Ciencia a través de un tipo de enseñanza no formal, a convertirse en un ámbito de formación y desarrollo de los futuros Profesores de Química y de vinculación de los todos los estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería, con la comunidad.



Cada propuesta de taller está pensada para acercar la Ciencia y/o la Tecnología a la realidad que día a día viven los estudiantes. Por ello las actividades que incluye cada taller, resultan motivadoras, interesantes, relacionadas con la realidad. Se trata de generar un ámbito en el que se resalten las características de las propuestas no formales, como es poner énfasis en que el que asista a cada taller salga con más preguntas de las que tenía al inicio del mismo (Wagensberg, 1998[3]) y que pueda interactuar libremente con el material de trabajo. Los contenidos científicos abordados quedan incluidos en situaciones problemáticas contextualizadas, se desarrollan alrededor de un tema transversal de interés, a través de actividades que están orientadas a enseñar a pensar y a desarrollar actividades mentales estratégicas. El desarrollo de los mismos está pensado para que se adapten a las distintas instancias de enseñanza/aprendizaje de la planificación del docente, como puede ser el inicio, el desarrollo o el cierre de la temática.

Los talleres son elaborados por estudiantes avanzados de la Carrera de Profesorado en Química orientados por docentes de la Facultad de Ingeniería, quienes actúan como responsables del desarrollo de cada una de las propuestas. Cada taller cuenta además con la colaboración de estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad y al menos un integrante del equipo docente de cada Taller debe ser estudiante de alguna de las propuestas de formación docente de la Facultad (Profesorado en Química, Licenciatura en enseñanza de las ciencias, otros), teniendo prioridad los alumnos del Profesorado en Química.

La participación de los estudiantes de profesorado en el diseño y desarrollo de los talleres, posibilita la adquisición de algunas competencias que se consideran básicas para la formación inicial del futuro profesional como son:

- Elaborar propuestas innovadoras contextualizadas en la realidad educativa actual.
- Manejo de grupos en un ámbito de actividades experimentales, tanto en laboratorio de física y química como en aulas.
- Comunicar el conocimiento científico, adaptado a los niveles educativos a los que se destinan las propuestas.
- Organizar la actividad teniendo en cuenta la edad y número de participantes.
- Diseño y construcción de dispositivos novedosos.

Además de las competencias antes mencionadas, la implementación de los talleres de ciencia contribuye al proceso de formación docente de los futuros Profesores de Química, permitiéndoles profundizar los contenidos científicos y tecnológicos, relacionándolos e integrándolos y cuestionarse acerca de su postura didáctica (Rocha y Bertelle, 2006[2]).

Desde el inicio del proyecto a la fecha se desarrollan aproximadamente entre 30 y 60 propuestas de talleres en un año. Del análisis de los informes finales surge que si bien las propuestas desarrolladas han cambiado en temática y número año a año, existe una tendencia en alza en la participación de estudiantes en las actividades del proyecto, que se ve potenciada en los últimos años. Una de las causas de este incremento se debe a la incorporación de propuestas para alumnos de nivel inicial y Educación primaria básica.

A partir del año 2014 se ha priorizado el desarrollo de actividades de difusión de la ciencia, y en particular de la química, en el nivel secundario con dos objetivos específicos. Uno de ellos es despertar vocaciones científicas en los estudiantes del nivel medio. Para ello antes de cada actividad se comenta el ámbito en el que se están desarrollando las propuestas y se difunden las distintas carreras. Con los estudiantes de 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> año de ES, se intenta que las propuestas de talleres incluya al menos la participación en 2 ó 3 actividades relacionadas con la temática, para propiciar una visión integradora del contenido y de las actividades que se realizan en la facultad; buscando favorecer de esta manera la articulación entre el nivel medio y la educación superior. Para ello los talleres se complementan con charlas o visitas a los laboratorios de especialistas de química donde éstos responden a las distintas inquietudes de los estudiantes.



En relación al segundo objetivo, se busca favorecer experiencias de formación en uno de los ámbitos donde tienen incumbencias los futuros profesores de Química, para potenciar así la futura incursión laboral de éstos.

En relación al segundo objetivo, se busca favorecer experiencias de formación en uno de los ámbitos donde tienen incumbencias los futuros profesores de Química, para potenciar así la futura incursión laboral de éstos.

## Conclusiones

El “Proyecto Difusión de la Ciencia en la Escuela” pretende no sólo acercar la ciencia a los estudiantes, sino difundir las actividades científicas que se desarrollan en la Universidad, con el objetivo de despertar el interés hacia las ciencias y la tecnología, a la vez que se les muestre como una posibilidad de formación futura, por parte de los estudiantes.



La formación en la práctica que aporta a los estudiantes responsables o colaboradores de los talleres, es valorada positivamente por éstos al momento de realizar la residencia, puestas de manifiesto en los diferentes espacios de reflexión que tiene el profesorado. Por tanto es que el proyecto Difusión de la Ciencia en la Escuela se considera un recurso valioso para la formación inicial de los futuros profesores de Química, destacando el carácter no formal y no evaluativo de las propuestas.

## Referencias bibliográficas

[1] A. Rocha, A. Bertelle, C. Iturralde, S. García de Cajén, M. Roa, A. Fuhr Stoessel y M.J. Bouciguez, M.J. *Formación del Profesor de Química en la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)*. Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 10 (Núm. Extraordinario), **2013**, pág. 836 – 845.

[2] A. Rocha y A. Bertelle. *Educación no formal para el aprendizaje de las Ciencias. La experiencia en el marco del Proyecto Difusión de la Ciencia en la Escuela*. Actas XVII Encuentro Estado de la Investigación Educativa: “Educación y Pobreza: alumnos, docentes e instituciones”. Universidad Católica de Córdoba, **2006**.

[3] J. Wagensberg. *A favor del conocimiento científico (Los nuevos museos)*, Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales, **1998**, N°18, pág. 85-99.