

## Eje temático 5

### LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO UN ACERCAMIENTO A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

**\*Melina M. Bartoletti<sup>1,2</sup>, Sandra Z. Cura<sup>1,3</sup>, María Fernanda Galeano<sup>1</sup>**

1- *Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esq. 116 General Pico. La Pampa.*

2- *Centro Educativo los Caldenes .Calle 361 N°295. General Pico. La Pampa.*

3- *Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa. Calle 110 esq. 9 .General Pico. La Pampa*

*\*Email: melinabartoletti@hotmail.com*

#### BREVE TEXTO PARA DIFUSIÓN

Creemos que la Universidad y la escuela secundaria, como responsables de la formación de los jóvenes, deben comprometerse a impulsar acciones que permitan resignificar la enseñanza de las ciencias exactas y naturales, estimulando y promoviendo el interés hacia las carreras científico-tecnológicas y generando una actitud positiva hacia el quehacer científico y tecnológico.

**PALABRAS CLAVES:** Veterinaria, disoluciones, laboratorio.

#### INTRODUCCIÓN

Es indudable que la participación de la Universidad adquiere una importancia muy relevante en el desarrollo socio-económico de un país. Es necesario, entonces que quienes formamos parte de esa Institución contribuyamos a su avance, con la creación, producción y transmisión de conocimiento, creando alternativas didácticas, adaptadas a cada circunstancia.

Mucho se ha hablado de la crisis educativa, particularmente en el área de la Química Galagovsky. L. [1] sostiene que "la enseñanza de la Química se halla en crisis a nivel mundial y esto no parece asociado a la disponibilidad de recursos, de infraestructura, económicos o tecnológicos para la enseñanza, ya que en "países ricos" no se logra despertar el interés de los alumnos.

Además, se percibe una disminución en las capacidades de los estudiantes ingresantes a las primeras asignaturas de química universitaria para carreras como Medicina, Bioquímica, Nutrición, Enfermería, etc., y una preocupante mala percepción pública sobre la química en particular y sobre las ciencias, en general (Galagovsky 2005, Aikenhead, 2006).

Pero cabe preguntarse: ¿Cómo colaboramos desde la Universidad para revertir la problemática? ¿Contribuimos en la difusión de la oferta educativa que la comunidad tiene a su alcance, fomentando la vocación hacia carreras científicas?

Consideramos que para formar ciudadanos alfabetizados científicamente es preciso comenzar desde la escuela secundaria con el objetivo de despertar la vocación por el estudio de carreras con fuerte contenido científico.

Por ello, se conformó un grupo interdisciplinario e interinstitucional de trabajo, integrado por docentes de la Cátedra de Química Inorgánica y Orgánica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam y docentes de Química del Centro Educativo Los Caldenes con el fin de elaborar una propuesta didáctica donde se abordarán contenidos curriculares sobre la base de los programas vigentes de la escuela secundaria, y cuya aplicación práctica se vea plasmada en actividades de laboratorio relacionadas con la Medicina Veterinaria. Esta carrera se encuentra disponible como oferta educativa en la ciudad de General Pico, y paradójicamente no recibe año a año un número significativo de estudiantes provenientes de esta ciudad, muy por el contrario, los ingresantes piquenses son llamativamente escasos.

Se propone crear instancias que favorezcan en los alumnos el desarrollo de sus capacidades y habilidades para el logro de mejores aprendizajes en su trayecto escolar y fomentar el interés por continuar sus estudios universitarios.

## **FUNDAMENTO**

Desde nuestra actividad como docentes de primer año de la Facultad de Ciencias Veterinarias observamos cómo se ampliaron las distancias entre los niveles medio y superior desde el punto de vista académico, impactando sobre la permanencia y fluidez del tránsito de los alumnos ingresantes a carreras universitarias, situación que es destacada también en numerosos estudios que acuerdan sobre la complejidad y multiplicidad de las causas.

El Centro Educativo Los Caldenes es una Institución Pública de gestión privada, joven como oferta educativa en el medio. En su Nivel Secundario no cuenta con aportes del Gobierno Provincial ni con la infraestructura necesaria para concretar las prácticas de laboratorio, razón por la cual año a año ha pedido la colaboración de la Facultad de Ciencias Veterinarias en cuanto al espacio y la realización de dichas prácticas, tan necesarias para acercar a los jóvenes a las ciencias exactas y biológicas.

Como docentes del área de Ciencias Básicas de la Facultad de Cs. Veterinarias nos hemos hecho eco de las solicitudes entendiendo como una oportunidad de impulsar el acercamiento de los estudiantes a la oferta universitaria disponible en la ciudad así como de incentivar la continuidad de los estudios universitarios en esta carrera u otras afines.

A tal fin se elaboró una propuesta didáctica, consistente en una serie de actividades de laboratorio que abordaran contenidos curriculares sobre la base de los programas vigentes de la escuela secundaria, y cuya aplicación práctica se vea plasmada en actividades de laboratorio.

En tal sentido Ariel Zysman [2] en su artículo "De la escuela a la universidad" afirma que "estudiar en la universidad muchas veces se torna inasible: el relato de profesores, la charla con estudiantes universitarios o profesionales de diversas carreras, e incluso las tan mentadas visitas a las universidades no alcanzan para que los alumnos secundarios puedan darle forma a la idea. Entre las prácticas de la escuela secundaria, es preciso modificar el vínculo de trabajo que se establece con instituciones de nivel superior", continúa diciendo el autor: " en la medida en que la escuela construya diversos proyectos de trabajo junto con universidades o institutos superiores (uso compartido de laboratorios, bibliotecas, proyectos interinstitucionales, etc.), estas últimas pueden ser percibidas como instituciones cercanas y pasibles de ser habitadas. En otras palabras, un tránsito fluido entre instituciones puede permitirles a los alumnos "perderle el miedo" e incluso desarrollar mejores elecciones vocacionales.

Ahora bien, la necesidad de implementar las prácticas de laboratorio está inspirada en algunos autores como López Rúa et al [3] quienes afirman que: "La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental, asimismo, en cuanto al desarrollo de ciertas habilidades del pensamiento de los estudiantes y al desarrollo de cierta concepción de ciencia derivada del tipo y finalidad de las actividades prácticas propuestas". En su trabajo citan a Hodson(2000) y Wellington(2000) mencionando que "existen argumentos a favor de las prácticas de laboratorio en cuanto a su valor para potenciar objetivos relacionados con el conocimiento conceptual y procedimental, aspectos relacionados con la metodología científica, la promoción de capacidades de razonamiento, concretamente de pensamiento crítico y creativo, y el desarrollo de actitudes de apertura mental y de objetividad y desconfianza ante aquellos juicios de valor que carecen de las evidencias necesarias.

Los estudiantes en esta experiencia exploran, conocen y experimentan en un ambiente físico, cultural y social, entre la escuela a la que concurren y la Universidad. Este proceso requiere del trabajo en equipo basado en el diálogo y la búsqueda de consensos. La tarea en común que abordamos cada uno de nosotros pretende tener competencias sobre sus respectivas disciplinas es decir el conocimiento de los métodos y contenidos de su disciplina y de las otras.

## **METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO**

La propuesta se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam estando a cargo de docentes del área de Química y Física del Centro Educativo Los Caldenes y de Química Inorgánica y Orgánica de dicha facultad. Los destinatarios fueron los alumnos del 2º año del secundario. Se plantearon tres etapas en la secuencia de aprendizaje:

### **1º Etapa: Estudio de las soluciones**

La docente del Centro Educativo Los Caldenes desarrolló los conceptos dentro del aula. Presentó explicaciones conceptuales siempre acompañadas con ejemplos de la vida cotidiana, audiovisuales y demostraciones experimentales que pudieran ser realizadas en el entorno áulico. Además, proporcionó a los alumnos material bibliográfico extraído de publicaciones específicas para aprendices de la edad.

### **2º Etapa: Preparación de soluciones de uso en Medicina Veterinaria**

Esta etapa se concretó en el laboratorio de la facultad en el que se trabajó interdisciplinariamente el tema.

#### **Propósito:**

- Preparar soluciones de concentración %m/v definida.
- Clasificar las soluciones según su concentración (diluidas, concentradas, saturadas, sobresaturadas).
- Familiarizarse con el trabajo de laboratorio en el marco de la seguridad y el trabajo ordenado. Reconocimientos y uso correcto del material de laboratorio (balanza, matraz aforado, vaso de precipitado, pipeta, embudo).

### **3º Etapa: Evaluación**

A fin de poder valorizar el impacto de la realización de esta práctica frente al aprendizaje de los alumnos se realizó:

- Encuesta anónima: en la cual cada uno de los alumnos daba una puntuación a diferentes aspectos relevantes de la actividad. También se incluyeron preguntas abiertas que permitieron interpretar la importancia que le otorgan los alumnos a las prácticas en el laboratorio.
- Evaluación escrita: para evaluar el grado de internalización de los temas trabajados.

## **CONCLUSIONES**

Esta experiencia que plantea la posibilidad de “estar dentro” del laboratorio de la Universidad, habilita el acercamiento de los estudiantes del nivel secundario a una realidad para ellos deslumbrante e intrigante que motiva su curiosidad y ganas de aprender, los aproxima de manera concreta a la ciencia, brindándoles la posibilidad de que ellos mismos comiencen a ser protagonistas en el gran universo de las ciencias. Las prácticas en el laboratorio les permiten tener un trabajo activo en la construcción de nuevos saberes, aplicando sus conocimientos previos, los compromete en la tarea de científicos, desarrollan la observación, el sentido de la organización en el trabajo, el trabajo en equipo, el respeto por el trabajo de los otros y acerca los contenidos teóricos a una construcción significativa de estos nuevos aprendizajes.

Como indicadores positivos queremos señalar la pertinencia de la estrategia implementada reflejada en sus jóvenes voces:

- "Podés hacer eso que aprendiste experimentarlo de cerca y te ayuda a comprender mejor todo el tema."
- "Entender mejor y ver que vamos a aprender y es más divertido"
- "Esta visita me enseñó que en el laboratorio hay que ser ordenado y cuidadoso"
- "Te hace trabajar cómodo".
- " Me sirvió mucho porque en el colegio no tenemos laboratorio y lo vemos sólo con la fórmula"
- "Me sirvió mucho porque al no tener laboratorio en el colegio, aprendemos sólo la parte teórica y con el laboratorio pude entender mejor como se hace y que pasaba"

A modo de reflexión final, creemos que la Universidad y la escuela secundaria, como responsables de la formación de los jóvenes, deben comprometerse a impulsar este tipo de acciones que permitirán resignificar la enseñanza de las ciencias exactas y naturales,

estimulando y promoviendo el interés hacia las carreras científico-tecnológicas y generando una actitud positiva hacia el quehacer científico y tecnológico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

[1]L. Galagovsky. LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA PRE-UNIVERSITARIA: ¿QUÉ ENSEÑAR, CÓMO, CUÁNTO, PARA QUIÉNES? Revista Química Viva, número 1, año 4, mayo 2005.

[2] A. Zysman. De la escuela a la universidad. <http://www.vocesenelfenix.com/content/de-la-escuela-la-universidad>

[3] A. López Rua; O. Tamayo Alzate. LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia) 2012, 8 (1) p 147.