

**Eje Temático 10:** Divulgación y popularización de la ciencia

## **DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LA ESCUELA TÉCNICA**

**Nadia M. Chasvín<sup>1</sup> y Berenice Crisóstomo<sup>1\*</sup>**

1- EPET N° 14 "Doña Gregoria Matorras de San Martín". Santa Fé 1020. (8300) Neuquén capital.  
E-mail: [berenicecrisostomo@hotmail.com](mailto:berenicecrisostomo@hotmail.com)

### **RESUMEN**

En el marco de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología en la Escuela Provincial de Educación Técnica N° 14 (EPET N° 14) de la ciudad de Neuquén, se organizaron por primera vez actividades científicas correspondientes a las áreas de Paleontología, Química, Biología, Matemática y Física con el fin de difundirlas y socializarlas en el ámbito escolar. La organización estuvo a cargo del departamento de Química del colegio.

### **PALABRAS CLAVES**

Educación, Ciencia, Socialización.

### **FUNDAMENTACIÓN**

Educar no es solo inculcar saberes (Echeverry, 2009), sino lograr personas autónomas y responsables a través del desarrollo intelectual, de la imaginación, la expresión de valores, actitudes, sentimientos y aspiraciones. Uno de los pilares de la educación es la adquisición del conocimiento de la ciencia por el carácter universal de la misma y se presenta como un campo de búsqueda y descubrimiento que atraviesa la actividad humana tanto en su relación con la naturaleza como socialmente. Es en la escuela secundaria donde el estudiante puede lograr reconocer este hecho trascendental, y será no solo a través del desarrollo de su singularidad sino de su conciencia o reciprocidad social. Como afirma Manuel Calvo Hernando (2006) "parece superado el tiempo de la ciencia y la tecnología como elementos autónomos y limitados, y es necesario avanzar hacia su comprensión como estructuras sociales". En consecuencia, la difusión de la ciencia no ocurre ya exclusivamente dentro de la comunidad científica, sino que la comunicación con el público ha llegado a ser también crucial para la ciencia. En un proceso de socialización ha de integrar diversas posibilidades de aproximación a la ciencia vinculándose dentro de la escuela con las distintas aéreas del conocimiento y en los diferentes niveles, y con el ámbito universitario tanto académico como de investigación científica. La socialización se puede llevar a cabo a través de la participación en charlas científicas, experiencias de laboratorio, actividades lúdicas y exposiciones fotográficas.

### **OBJETIVOS**

La actividad se desarrolló en el ámbito educativo por lo que, respondió a objetivos institucionales como, fomentar el interés de los jóvenes por la ciencia, participar en actividades que promuevan la valoración, el desarrollo y la transmisión del conocimiento. En particular:

- Difundir los resultados de investigaciones científicas
- Mostrar el quehacer científico del ámbito universitario
- Incentivar la participación de los estudiantes en temas científicos
- Lograr que los estudiantes profundicen el conocimiento sobre ciencia y tecnología
- Fomentar vocaciones científicas entre los más jóvenes

## METODOLOGÍA

La propuesta de trabajo se llevó a cabo en la EPET N° 14 “Doña Gregoria Matorras de San Martín”, de la ciudad de Neuquén, del 22 al 26 de Junio del corriente año, con la participación del alumnado del ciclo básico y de las tres especialidades del ciclo superior (Electrónica, Electrotecnia y Química). Las actividades desarrolladas durante los diferentes días fueron:

22/06: Conferencia “*Geología y Paleontología en Neuquén*” a cargo de Juan Porfiri y Doménica Santos, coordinadores del Museo de Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo).

23/06: Conferencia “*Control biológico con levaduras: su aplicación en la fruticultura regional*” a cargo de la Dra. Marcela Sangorrín, coordinadora del Grupo de Biodiversidad y Biotecnología de Levaduras del Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN).

Conferencia “*Las levaduras y la fermentación alcohólica*” a cargo del Dr. Christian Ariel Lopes Vicedirector de PROBIEN.

Conferencia “*Biolixiviación de minerales*” a cargo de la Dra. Alejandra Giaveno, de la Mg. Patricia Chiacchiarini y la Ing. Laura Lavalle, integrantes del grupo de Biolixiviación de Minerales del PROBIEN.

24/06: “Laboratorios abiertos” a cargo de los profesores Chasvín Nadia, Crisóstomo Berenice, Mora Romina y Parra Luis de la especialidad Química, jefes de laboratorio Castillo Roberto y Zanabria Daniela y estudiantes de 5to y 6to año de dicha especialidad como ayudantes de laboratorio. Las experiencias se llevaron a cabo en dos de los laboratorios de la escuela con la participación de los estudiantes de primer año, los cuales no tiene asignaturas experimentales en la currícula. Dicha actividad consistió en partir del experimento y utilizar los resultados obtenidos como disparadores de discusiones entre el docente y los alumnos, de modo de propiciar el desarrollo de ideas, predicciones y conclusiones a partir de experiencias o prácticas de laboratorio y no al revés ya que importante que en la enseñanza de la ciencia no aparezcan “verdades reveladas” (Gellon *et. al* 2005). Las actividades desarrolladas fueron ensayos de coloración a la llama, observación al microscopio de insectos y vegetales, ensayos con indicadores ácido base y elaboración de pelotitas saltarinas a partir de bórax y adhesivo vinílico. Una vez finalizada la actividad práctica, los estudiantes realizaron dibujos de las observaciones al microscopio y la coloración a la llama. Dichos trabajos se expusieron en el SUM del colegio.

25/06: “Juegos matemáticos” a cargo de profesores y estudiantes del Dpto de Matemática de la Facultad de Economía de la UNCo. Las actividades se realizaron con la participación de los estudiantes de segundo y tercer año, y consistieron en juegos de mesa, gigantojuegos y acertijos. El objetivo era mostrar que los problemas y juegos matemáticos tienen interés en sí mismos como pasatiempos pero, además, dan lugar a toda una teoría matemática con aplicaciones en otros campos.

26/06: Inauguración de galería fotográfica sobre materiales y reactivos de laboratorio de Juan Marzzoca, ex alumno de la especialidad química.

Charla sobre Concurso de construcción de “*Puentes de Spaguetti*” a cargo de docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNCo.

## RESULTADOS

En general, los alumnos recibieron con entusiasmo la propuesta en todas sus instancias. Con respecto a las conferencias, los estudiantes de primer año demostraron escaso interés, en cambio los estudiantes del ciclo superior escucharon con interés, formularon preguntas pertinentes, tomaron apuntes y, al finalizar las conferencias se acercaban a los expositores para formularles preguntas. En relación a la actividad de “Laboratorios abiertos” los estudiantes participaron

activamente, expresaban asombro y curiosidad ante las diferentes experiencias y formulaban preguntas. Cabe destacar la participación de los estudiantes de quinto y sexto año como ayudantes de laboratorio, los cuales demostraron entusiasmo y responsabilidad. Los juegos matemáticos fueron objeto de especial interés de los estudiantes quienes intercambiaban razonamientos y estrategias con sus pares y con los expositores. Los estudiantes apreciaron el trabajo fotográfico de Juan Marzocca como ex alumno del colegio ya que se acercaban para felicitarlo y le preguntaban sobre qué lo motivó a tomar las fotografías; él manifestó que se sentía emocionado y orgulloso de que su trabajo permaneciera en exposición en el colegio. Los expositores agradecieron la invitación y destacaron el vínculo que se estableció entre los centros de investigación y la escuela.

## CONCLUSIÓN

La escuela secundaria, en este caso la EPET N° 14 se constituyó en un espacio de socialización de la ciencia. La propuesta tuvo una respuesta favorable tanto de los Directivos del establecimiento, de los profesores de las diferentes áreas, como de los estudiantes del colegio y los expositores invitados. Teniendo en cuenta los resultados, en la organización de la próxima "Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología" se debería elegir temas de exposición que puedan resultar de interés también para los estudiantes de Ciclo Básico y a la vez, experiencias lúdicas y de laboratorio para los estudiantes del Ciclo Superior. Habiendo cumplido con los objetivos de esta primera experiencia se sientan las bases para profundizar y ampliar hacia la comunidad en general las posibilidades de aproximación a la ciencia.

## AGRADECIMIENTOS

Las profesoras Chasvín Nadia y Crisóstomo Berenice agradecen a los Directivos y profesores del colegio, a los estudiantes de 5to y 6to año de la especialidad Química que participaron en la actividad "Laboratorios abiertos": David Ávila; Jeremías Benjamín; Flor Focarazzo; María Fuentes; Matías Nicosia; Pablo Sandoval; Sebastián Tortarolo; a Juan Marzocca y a los expositores de la UNCo.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Calvo Hernando M.** (2006). Conclusiones para un libro de divulgación. <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=42>
- **Etcheverry, G.** (2009). La tragedia educativa. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1ª ed. 18ª reimp. Bs. As.
- **Gellon, G.; Rosenvasser Feher, E.; Furman, M. & Golombek, D.** (2005). La ciencia en el aula. Ed. Paidós
- **Martín Sempere M. José y Rey Rocha J.** (2004). El papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología a la sociedad: actitudes, aptitudes e implementación.