

## DESPERTANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS – UN ACERCAMIENTO ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LAS ESCUELAS SECUNDARIAS

Carolina Acebal, Sandra Hernández, Adriana Lista, Mariano Garrido, Claudia Domini

Instituto de Química del Sur (INQUISUR, UNS-CONICET), Av. Alem 1253 Bahía Blanca, Argentina, B8000CPB, [cdomini@criba.edu.ar](mailto:cdomini@criba.edu.ar), [mgarrido@uns.edu.ar](mailto:mgarrido@uns.edu.ar)

### Introducción

“Despertando vocaciones científicas”, es un proyecto que se desarrolla en el marco de los Proyectos de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional del Sur, seleccionado en la VI Convocatoria PEU 2016-2017. Los destinatarios del proyecto son estudiantes de seis escuelas secundarias de la ciudad de Bahía Blanca. El equipo de trabajo está conformado por profesores de las áreas de Química Inorgánica y Analítica, del Gabinete de Didáctica de la Química, alumnos universitarios de las carreras de Licenciatura y Profesorado en Química, Farmacia e Ingeniería química.

A través del mismo, se intenta propiciar un espacio de encuentro entre los niveles de educación medio y superior, con el objetivo de despertar en los estudiantes vocaciones científicas, y contribuir, de esta manera, a que las carreras universitarias pertenecientes a las ciencias exactas y naturales sean consideradas una opción atractiva. Se proponen diversas actividades que permiten que los estudiantes se familiaricen con fenómenos, procesos y productos químicos presentes en su entorno cotidiano.

### Descripción de la propuesta:

Los estudiantes de las escuelas secundarias que forman parte del proyecto concurren a los laboratorios del Departamento de Química de la Universidad Nacional del Sur a realizar prácticas de química en día y hora convenidos entre las instituciones.

A modo de ejemplo se describe la práctica desarrollada al abordar el tema *Proteínas*. En el Diseño Curricular para el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria, este tema forma parte de los contenidos mínimos de las materias comunes en 5º año (Introducción a la Química: Química y alimentación).

Como disparador de la actividad se preguntó a los estudiantes acerca de su conocimiento sobre el tema. A partir de sus aportes, se repasaron grupalmente conceptos teóricos necesarios para comprender y razonar los experimentos escolares de laboratorio a llevar a cabo. Como nociones relevantes se explicaron y discutieron la composición química de las proteínas, sus diferentes estructuras (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria), sus funciones biológicas y el proceso de desnaturalización.

Luego de esta conceptualización, se propuso la realización de diferentes actividades experimentales. En principio se llevaron a cabo las actividades de manera demostrativa y luego se motivó a los estudiantes a participar, realizando ellos mismos las prácticas demostrativas. Para el desarrollo de las actividades, se les suministraron los elementos de seguridad necesarios (guantes y antiparras).

Se plantearon actividades experimentales de desnaturalización proteica y de identificación de enlaces peptídicos empleando como alimentos clara de huevo y leche, cruda y pasteurizada.

A partir de los resultados obtenidos, los estudiantes pudieron identificar qué agentes contribuyen a la desnaturalización, según la composición proteica de cada alimento

(ovoalbúmina, en el caso de la clara de huevo, y caseína y seroalbúminas en leche). Por otro lado, fueron capaces de identificar la presencia de enlaces peptídicos en ovoalbúmina.

Al finalizar las actividades, se trabajó con rótulos de alimentos aportados por los docentes, en donde se logró la identificación de manera guiada, del contenido de proteínas de alimentos de consumo diario. A partir del valor del porcentaje de ingesta diaria proteica, los estudiantes fueron capaces de evaluar cuáles de estos alimentos aportaban la mayor cantidad de proteínas. En este punto, se discutió acerca de la biodisponibilidad de las mismas según su origen, animal o vegetal.

Para optimizar el desarrollo del trabajo, se formaron grupos reducidos de entre 5 y 10 alumnos de manera que mientras una parte de los estudiantes visitaba la Universidad (biblioteca y laboratorios, tanto de investigación como de docencia), otros realizaban las actividades experimentales sugeridas.

### Evaluación de la propuesta

A modo de evaluación de la propuesta se realizaron encuestas anónimas entre los docentes y los alumnos visitantes al finalizar la visita.

### Conclusiones:

Las actividades llevadas a cabo lograron que los alumnos comprendan que la Química está presente en su vida cotidiana. Tanto las experiencias realizadas como la visita guiada lograron acercar a las instituciones involucradas y a sus actores principales.

Se pretendió así despertar vocaciones científicas que redunden en un beneficio para ellos y la sociedad. Los docentes de las escuelas que nos visitaron siguen trabajando con nuestro grupo, ya que la experiencias planteadas resultaron muy valoradas por los alumnos de los diferentes cursos.

Agradecimientos: Se agradece a la Universidad Nacional del Sur por el financiamiento del proyecto “Despertando vocaciones científicas” y al Ministerio de Educación de la Nación por el financiamiento del proyecto “Despertando Científicos”. Asimismo se agradece a los directivos de las escuelas secundarias participantes del proyecto (N°6, N°13, N°22, N°23, N°24, N°25).

### Referencias

- [1] Donati, E. y Andrade Gamboa, J. (2007). ¿Qué queremos que sepan sobre Química los alumnos que ingresan a la Universidad? *Revista Química Viva [en línea]*, vol. 6, número especial: Suplemento educativo, mayo [Disponible en: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/Suplemento%20educativo/foroedu.html>]
- [2] Galagovsky, L. (2007). Enseñar química vs. Aprender química: una ecuación que no está balanceada. *Revista Química Viva [en línea]*, vol. 6, número especial. Suplemento educativo. [Disponible en: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/Suplemento%20educativo/foroedu.html>]
- [3] Vázquez, Á. y Manassero, M. A. (2009). Expectativas sobre un trabajo futuro y vocaciones científicas en estudiantes de educación secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(1). [Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol11no1/contenido-vazquez4.html>]