

**PASANTÍAS PREUNIVERSITARIAS EN QUÍMICA:
UNA PROPUESTA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA
ESCUELA MEDIA CON LA UNIVERSIDAD**

**Patricia A.M. Williams; Delia B. Soria; Luciana Naso;
María V. Salinas; Micaela González; Evelina G. Ferrer**

CEQUINOR, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata.

Palabras claves: Integración Universidad-Escuela, Experiencias Preuniversitarias, Aprendizaje de la Química.

Modalidad de la presentación: póster.

El proyecto se enmarca en la promoción de la interacción entre la Escuela Media y la Universidad.

Objetivos:

- Desarrollar un contexto que permita contribuir a la formación en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales.
- Permitir la participación concreta de alumnos de los últimos años de la Escuela Media.
- Lograr en los alumnos la integración de los conocimientos así como del fortalecimiento del pensamiento analítico, reflexivo y ético.
- Lograr en los alumnos que adquieran la habilidad de aplicar criterios para comparar, inferir, deducir, relacionar, establecer semejanzas y diferencias entre aspectos teóricos y las aplicaciones prácticas realizadas.
- Forjar la construcción de una visión científica del mundo natural.

El proyecto contempla las siguientes modalidades:

Modalidad A: se realizan actividades experimentales en el seno de la Facultad.

Modalidad B: se desarrolla un pequeño proyecto de investigación en la Facultad.

Modalidad C: Se realizan experiencias prácticas en la escuela. Se colabora en el desarrollo y armado de un gabinete de ciencias. Se trabaja en la actualización docente.

El proyecto se enmarca en promover la interacción entre la Escuela Media y la Universidad.

Objetivos:

- Desarrollar un contexto que permita contribuir a la formación de recursos humanos en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales.
- Permitir la participación concreta de alumnos de los últimos años de la Escuela Media.
- Lograr en los alumnos la integración de los conocimientos así como del fortalecimiento del pensamiento analítico, reflexivo y ético.
- Lograr en los alumnos que adquieran la habilidad de aplicar criterios para comparar, inferir, deducir, relacionar, establecer semejanzas y diferencias entre aspectos teóricos y las aplicaciones prácticas realizadas.
- Forjar la construcción de una visión científica del mundo natural.

Análisis previo y motivación

En estos últimos años no nos ha tomado por sorpresa a los docentes universitarios encontrarnos discutiendo, analizando y evaluando los **por qué?** que hacen que los alumnos ingresantes presenten serias dificultades relacionadas a los conceptos básicos no sólo de química, sino de física y matemática inclusive.

Todos los docentes (Escuela media y Universidad) venimos analizando, discutiendo y haciendo estadísticas. Basta con dar unas miradas hacia atrás a las discusiones, charlas y conferencias, sólo por mencionar algunas:

- Enseñanza de la química: y ahora qué? Dra. Lydia R. Galagovsky, XXII Reunión de educadores en la Química, Bernal, 2004,
- La Ciencia en los Distintos Niveles Educativos. Articulación de la Ciencia en los distintos niveles educativos como forma la escuela media a sus alumnos. Prof. Mara Bulwik, XXII Reunión de educadores en la Química, Bernal, 2004,
- Teaching for understanding: chemistry teacher's knowledge of models and how to use them in classrooms, Onno de Jong, XXIII Reunión de educadores en la Química, Rosario, 2006,

y todo esto resulta revelador y necesario porque nos refuerza y nos ayuda a seguir y a su vez es gratificante cuando juntos podemos "ver" que nos pasa lo mismo. Las propuestas en general incluyen la realización de más prácticas, la utilización de más computadoras, y con ello lograremos "motivar" a nuestros alumnos y obtener finalmente los resultados esperados.

Sin embargo, la realidad resulta a veces abrumadora y se nos hace casi imposible desplegar la metodología que haría falta. Y en este contexto, nos incluimos también los docentes universitarios, que con un poco más de recursos que en otros lugares podemos esperar hacer algo más.

Esa fue quizás la clave que nos hizo preguntarnos: **y nosotrosqué podemos hacer? de qué manera podemos contribuir a la enseñanza de las ciencias exactas y naturales en la escuela media desde la Universidad?**

Sobre la base de esas preguntas surgió la idea de la realización de un proyecto que contempla un sistema de pasantías preuniversitarias en química.

El proyecto lleva por nombre "**Aprendamos química de una forma divertida**", se realiza a lo largo de todo el año y está a cargo de docentes, auxiliares docentes y alumnos universitarios.

La etapa inicial consiste en una serie de encuentros con los docentes de las escuelas interesadas con la finalidad de fijar pautas y contenidos para las actividades a desarrollar.

El plan de trabajo para las diferentes modalidades contempla:

Modalidad A: los alumnos de las escuelas medias interesadas concurren a la Universidad en una serie de encuentros semanales a convenir de aproximadamente 3 horas de duración, donde realizan bajo la supervisión de docentes prácticas de laboratorio como las que se mencionan a continuación.

Actividades:

- i) Reconozcamos y utilicemos los diferentes materiales de uso común en un laboratorio químico.
- ii) Show del ácido sulfúrico.
- iii) Un óxido extremadamente oxidante.
- iv) Fuegos artificiales.
- v) Miremos los colores del yodo.
- vi) Un huevo frito en frío.

- vii) Un volcán químico.
- viii) Química mágica, tinta invisible.
- ix) Bosque químico.
- x) Sustancias inorgánicas en las proteínas.
- xi) Desnaturalización de proteínas.
- xii) Sales minerales en materia viva.
- xiii) Reconocimiento de enzimas en animales.
- xiv) Simulación de procesos de oxido-reducción en los seres vivos.
- xv) Encendamos una lamparita utilizando una reacción química.
- xvi) Los gases pueden ser líquidos?



Alumnos del proyecto manejando instrumentos del laboratorio

Modalidad B: Esta modalidad asume la realización de un pequeño proyecto de investigación. La actividad duraría alrededor de dos meses. Los alumnos (grupos de dos) vendrían una vez por semana durante tres o cuatro horas Facultad.

Proyectos disponibles

- a) "Nuevos materiales: polímeros de coordinación"
- b) "Preparación y caracterización de compuestos inorgánicos y de interés biológico"
- c) "Cómo se forma la lluvia ácida?"

Modalidad C: Esta contempla:

La realización de alguna experiencia práctica en la escuela

La colaboración para el desarrollo y armado de un gabinete de ciencias

Trabajo con los docentes en cuanto a charlas de actualización y la posibilidad de realización de minicursos y talleres.

Qué esperamos?

- Esperamos poder articular de manera sencilla, amena y gratificante la educación media con la universidad tanto en el aspecto institucional como personal para ser enriquecedores de saberes logrando un continuo y fluido intercambio.
- Que se contribuya a la actualización de docentes y formación y capacitación de alumnos de la escuela media. Contribuir de alguna manera en la orientación vocacional de los alumnos participantes.
- Enriquecer tanto en el aspecto profesional como personal a los integrantes del proyecto, generando una propuesta de contribución e inserción del universitario en la sociedad.