

## **Química en contexto: Las conservas nos acercan al mundo del trabajo**

**Mariana Forte<sup>1,2</sup>, Alicia I. Iglesias<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Escuela Nuestra Señora de Luján, calle 27 esq.16, General Pico, La Pampa.

<sup>2</sup>Cátedra de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, calle 5 esq. 116, General Pico, La Pampa.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa, Calle 9 esq. 110, General Pico, La Pampa.

E-mail: [fortemariana@yahoo.com.ar](mailto:fortemariana@yahoo.com.ar)

### **Resumen**

La educación tradicional en química ha formado estudiantes poco motivados y hasta aburridos en sus modos de aprender esta disciplina. Por ello se busca realizar proyectos áulicos interdisciplinarios trabajados en el grupo clase. El objetivo de este trabajo es promover el aprendizaje de la química desde un contexto motivador para los alumnos a través de un proyecto transversal e integrado por tres espacios curriculares: Química, Inglés y Economía. El proyecto anual que se llevó a cabo fue titulado “Las conservas nos acercan al mundo del trabajo”, el cual permitió la vinculación de una temática cotidiana de interés para los alumnos entre las tres asignaturas. Se modificó el enfoque tradicional de la química ya que se divulgó la ciencia realizando actividades experimentales fuera del aula pudiendo aplicar esta ciencia en la práctica. Se logró despertar la curiosidad, la motivación y el interés por la química de un modo no convencional: una propuesta que implicó estrategias metodológicas basadas en la actividad experimental, centrada en la actividad práctica con un enfoque sistémico que conllevó al aprendizaje significativo.

**Palabras claves:** aprendizaje de la química, conservas de vegetales, interdisciplina, mundo del trabajo.

## **Introducción**

La educación tradicional en química ha formado estudiantes poco motivados y hasta aburridos en sus modos de aprender esta disciplina. Es por ello que se trata de buscar en las clases del nivel secundario mecanismos innovadores donde no se vea el estudio de esta asignatura como obligatoria, con poca relevancia en la realidad. Es el aprendizaje basado en problemáticas reales, en donde se conjugan saberes de diferentes áreas de conocimiento el que favorece la significatividad de la química. Así, es posible lograr un trabajo dinámico capaz de habilitar en los estudiantes el despliegue de diferentes habilidades, actitudes y valores.

Una de las estrategias es la realización de proyectos áulicos interdisciplinarios trabajados de manera transversal en el grupo clase que propicia el pensamiento crítico ante situaciones reales concretas. El estudiante aprende sobre los contenidos y la propia experiencia de trabajo en la dinámica que caracteriza la propuesta de enseñanza. Tienen además la posibilidad de observar en la práctica aquello que se encuentran aprendiendo en torno al problema. En este sentido, le permite apropiarse de herramientas valiosas para insertarse en el mundo laboral.

Se hace necesaria la aplicación y uso de metodologías activas de enseñanza, que posibiliten a los estudiantes promover, apropiarse y/o consolidar competencias transversales necesarias para su formación integral, tales como: el trabajo en equipo, el uso de nuevas tecnologías para la búsqueda de información y exposición de resultados, la expresión oral y escrita de los trabajos realizados y la interdisciplinariedad de los conocimientos adquiridos. En estas propuestas, se lo sitúa al alumno en un problema específico ofreciendo la posibilidad de desarrollar ideas creativas para la búsqueda de soluciones utilizando conocimientos previos, otros nuevos, partiendo de la indagación y el pensamiento reflexivo.

La química es una disciplina presente en la vida cotidiana, por ello es importante relacionarla con otras ciencias permitiendo dar enfoques diferentes a una misma problemática, abordándola en su complejidad. Dado que la inserción laboral de los jóvenes es un periodo de cambio que requiere de experiencia y de crecimiento personal se propone abordar una temática perteneciente a la química de los alimentos, “la elaboración de conservas vegetales”, desde la dimensión del Mundo del trabajo, para llevar a cabo de manera transversal en tres espacios curriculares diferentes de quinto año de la Escuela Secundaria: Química, Inglés y Economía.

### **Objetivo general**

Promover el aprendizaje de la química desde un contexto motivador para los alumnos a través de un proyecto transversal e integrado por tres espacios curriculares: Química, Inglés y Economía.

### **Objetivos específicos**

Motivar al alumno en la clase de química a través de la elaboración de conservas.

Vincular tres espacios curriculares diferentes mediante la realización de un proyecto educativo en común.

Anclar las mejoras a la singularidad de cada contexto considerando al curriculum como un proceso de reconstrucción inscripto en contextos socioculturales determinados.

Brindar herramientas en torno a la inserción laboral.

Promover actitudes de solidaridad, compromiso, trabajo en equipo, entusiasmo, respeto y creatividad.

### **Antecedentes y fundamentos**

La educación, en general, y el aprendizaje, en particular, es mucho más que recolectar conocimientos, o construirlos, debe abocarse a proponer respuestas a los problemas y a las necesidades que enfrentamos en las nuevas condiciones en que vivimos, por lo que se requiere movilizar toda la experiencia acumulada, los saberes de los distintos dominios de conocimiento, de las capacidades de acción, de interacción, para generar un modelo que integre saberes, acciones, de interacción social y de autoconocimiento, desde una perspectiva integral, holística, dinámica. De ahí la necesidad de un nuevo modelo educativo basado en competencias (García, 2011).

El aprendizaje de la química suele ser una asignatura que resulta abstracta para algunos alumnos, por ello es necesario buscar estrategias que impliquen al estudiante en un rol más activo y despierten su curiosidad por aprender. Es importante que se desestructure la clase y el espacio áulico en la búsqueda de sentidos y motivaciones personales, desde otro lugar, como lo es el trabajar en terreno con problemáticas socioculturales reales.

Por otro lado, los alumnos evalúan su futuro, pensando en sus posibilidades de inserción en el mundo del trabajo. Algunos piensan en las ofertas académicas de la Universidad, pero otros quizás no tienen esa dicha, y allí se profundizan sus preguntas y miradas - sobre su futuro laboral cuando terminen la educación secundaria.

En este marco, nace la búsqueda de nuevas metodologías pedagógicas para la enseñanza de la química, basada en la relación con la vida cotidiana y compartiendo el estudio de una problemática con otras ciencias.

En la asignatura de Química de quinto año se incluyen saberes relacionados con química de los alimentos, química industrial y química ambiental; por ello se decidió trabajar con una de estas categorías de manera transversal articulando con otros espacios curriculares: Inglés y Economía. Es así que el abordaje fue realizado desde la dimensión del Mundo del Trabajo.

### **Propuesta educativa**

Resulta necesario que la enseñanza de la química, como integrante de las Ciencias Naturales, se encamine hacia un trabajo acorde con los modos de producción del conocimiento científico, tratando de resolver problemas del mundo actual.

La apropiación de los conocimientos constituye herramientas para comprender, interpretar y actuar sobre los problemas que afectan a la sociedad y participar activa y responsablemente en ella, valorándolos, pero a la vez reconociendo sus limitaciones.

El diseño y realización de actividades experimentales como parte de las acciones de investigación científica escolar en relación con los materiales y los fenómenos químicos vinculados a la problemática específica, es fundamental y significativo para los alumnos. Por tanto, se espera que esto se vea reflejado en las prácticas de enseñanza.

La propuesta de trabajo presentada se llevó a cabo con alumnos de quinto año de la Orientación en Economía y Administración de la Escuela Nuestra Señora de Luján de General Pico, La Pampa en el ciclo lectivo 2018. El proyecto anual que se llevó a cabo fue titulado “Las conservas nos acercan al mundo del trabajo”, siendo un trabajo interdisciplinario junto a los espacios curriculares de Química, Inglés y Economía.

En la currícula de Química de 5° año se incluyen temas referidos a la Química Industrial, de Alimentos, Ambiental y los Recursos Naturales. Este abordaje resulta valioso tanto desde el punto de vista de la disciplina como desde el punto de vista social, pues contribuye a la formación de ciudadanos capaces de cuidar de sí mismos y del ambiente, y de tomar decisiones sobre la base de sus conocimientos.

Las preguntas compartidas al problematizar el conocimiento a enseñar fueron partes constitutivas de la propuesta de enseñanza desde el inicio del proyecto en las tres disciplinas. Particularmente en Química se propusieron los siguientes interrogantes para orientar el proyecto: ¿Cómo se relaciona la química con el mundo laboral?, ¿Qué

reacciones químicas ocurren al darle valor agregado a las materias primas, en particular a los vegetales?, ¿Cuáles son los procesos?, ¿La química se considera una ciencia presente en la vida cotidiana? ¿Se relaciona las problemáticas de origen químico con otras ciencias? ¿Por qué?

Es decir, las preguntas planteadas desde el principio fueron las guías para encaminar y avanzar en cada etapa del proyecto. Se resignificó el curriculum de los tres espacios curriculares. En Química proponiendo como saberes prioritarios a enseñar aquellos relacionados a la química de los alimentos como parte de la química orgánica. Así se permitió relacionar los contenidos de la materia con el mundo del trabajo a través de la elaboración de conservas vegetales.

Entre las capacidades se buscó desarrollar el razonamiento crítico, capacidad de análisis y síntesis, utilización de vocabulario específico, cooperación, solidaridad y trabajo en equipo. Por ello como primer paso se realizaron acciones prácticas relacionando cada uno de los contenidos de la asignatura con el proyecto elegido: fabricación de conservas vegetales a través de la investigación tanto grupal como individual, revisión de datos, lectura y análisis de textos científicos. En esta línea, se realizaron visitas didácticas y prácticas in situ, actividades exploratorias y experimentales, ya sea de campo (en huertas comunitarias de productores hortícolas, ferias hortícolas, Facultad de Cs. Veterinarias, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, entre otros) y en el laboratorio de la escuela (como charlas con especialistas de Bromatología de la ciudad). Cuando los alumnos tuvieron el marco teórico adecuado, se procedió a la elaboración de conservas “salsa de tomate” en la Sala de Conservas del Municipio la cual le permitió vivenciar de cerca el mundo laboral, siendo ésta una propuesta pedagógica que los involucró y permitió vincular esas prácticas cotidianas con los contenidos de aprendizaje incluidos en la currícula de Química.

Una vivencia clave fue la visita al laboratorio de Bromatología de la Facultad de Ciencias Veterinarias para realizar el control de calidad de los productos elaborados, siendo alumnos universitarios los tutores de la actividad de laboratorio. Esta, generó vínculos con el nivel superior y permitió a muchos estudiantes despertar la curiosidad por la Universidad y la inserción laboral. Esta estrategia sirvió para facilitarles el tránsito por el nuevo nivel brindándoles una orientación personal, educativa y laboral. Considerar el pasaje de un nivel a otro no es solamente acompañar la elección específica de una carrera universitaria sino tratar de construir la oportunidad de que las nuevas

generaciones de estudiantes universitarios encuentren en la Universidad un escenario posible de habitar en el corto y mediano plazo.

Finalmente, en la clase áulica confeccionaron los rótulos de las conservas con sus respectivas informaciones nutricionales. Como parte final del proceso los alumnos realizaron un trabajo final con exposición oral donde debieron integrar los contenidos de las tres asignaturas partiendo de las preguntas disparadoras. Dieron cuenta de cada etapa realizada: trabajo experimental, análisis de datos y resultados, reflexiones finales como también el impacto personal de esta propuesta en su vida.

### **Resultados y discusión**

Esta experiencia resultó positiva ya que se construyó una estrategia de enseñanza que permitió abordar la química a través del estudio de una temática de la vida cotidiana (la elaboración de conservas) y pudiendo articular con dos espacios curriculares Economía e Inglés. Además, el proyecto fue transversal a los ejes de conocimiento, ya que se pudieron estudiar las diferentes etapas de producción, envasado, análisis, composición, reacciones químicas involucradas y rotulación de las conservas, como parte de los conceptos anuales del espacio pudiendo abordar diferentes contenidos de química orgánica de manera flexible relacionándolos a la vida diaria de los alumnos.

Se generó la participación colectiva del grupo, permitiendo trabajar sobre diferentes conceptos y niveles, relacionando las nociones teóricas con las prácticas, resolviendo problemáticas y fortaleciendo el conocimiento científico mediante la vinculación con personas ajenas a la institución escolar (emprendedores, investigadores y profesionales) pero próximas a su vida como puede ser el intercambio con alumnos del ciclo superior, lo cual permitió generar expectativas por la vida universitaria, fomentando el interés por las carreras científicas, realizando un trabajo de campo que fortaleció diferentes vínculos tanto en el mundo del trabajo como con la universidad.

Es decir el aprendizaje de la Química logró evidenciar cómo esta Ciencia está involucrada en múltiples campos y facilitando su aprendizaje con analogías a través de la Química de los Alimentos.

## **Conclusiones**

Este proyecto permitió la vinculación de una temática cotidiana de interés para los alumnos entre las asignaturas de Química, Economía e Inglés. Es una propuesta diferente que trasciende el aula, que conlleva a la reconstrucción del currículum inscriptos en contextos socioculturales determinados. Se modificó el enfoque tradicional de la química ya que se divulgó la ciencia realizando actividades experimentales fuera del aula pudiendo aplicar esta ciencia en la práctica. De esta manera se logró despertar la curiosidad, la motivación y el interés por la química de un modo no convencional: una propuesta que implicó estrategias metodológicas basadas en la actividad experimental, centrada en la actividad práctica con un enfoque sistémico que conllevó al aprendizaje significativo.

También se generó un vínculo entre diversas Instituciones despertando el interés de los alumnos por las carreras científicas, a través de las actividades socioeducativas; que promovieron el aprendizaje de la Química poniendo de manifiesto cómo esta Ciencia está involucrada en múltiples campos y facilitando su aprendizaje con analogías a través de la Química de los Alimentos.

Como dice López Pérez (2011), se trata de cambiar la forma de enseñanza establecida tradicionalmente, promoviendo el debate y el protagonismo de los alumnos a partir de casos o ejemplos químicos reales tomados de la vida cotidiana.

## **Referencias Bibliográficas**

García Retana, J.A. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación. Vol. 11, Número 3, Septiembre-Diciembre. pp. 1-24. ISSN 1409-4703. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44722178014>

López Pérez, G. (2011). Empleo de metodologías activas de enseñanza para el aprendizaje de la Química. Revista de Enseñanza Universitaria. Vol. 37, pp.13-22. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/12825>