



UNIVERSIDAD DE LA SERENA
Vicerrectoría Académica
Dirección de Docencia
Unidad de Mejoramiento Docente

Laboratorio Itinerante, Insertando a la comunidad en el mundo de la Química”

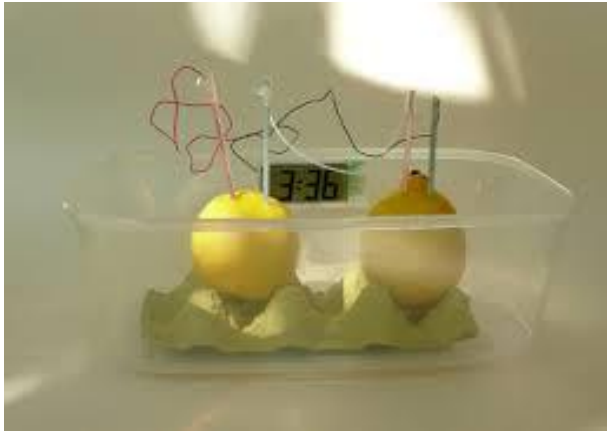


Titulo del Proyecto	Laboratorio itinerante, insertando a la comunidad en el mundo de la Química
Facultad	Ciencias
Académico(s) responsable del Proyecto	Dra. Patricia Pizarro Cepeda Dr. Francisco Gajardo Achiardi Mg. Elizabeth Arancibia Araya
Unidad Académica	Departamento de Química

DESCRIPCION DEL PROYECTO

La enseñanza de la ciencia ha sido cuestionada en numerosas partes, por muchas razones. Una de las causas correspondiente a este cuestionamiento se refiere a la falta de interés de los jóvenes en estudiar ciencias, especialmente química, porque ellos ven el trabajo científico como algo abstracto, que no es parte de la vida cotidiana. En estos términos los investigadores piensan que un problema de la enseñanza de la ciencia en nuestro país radica en que todo se hace en el aula, no hay experiencias prácticas, todo es teoría y en numerosas ocasiones no contextualizada. Esto obliga a replantarse la manera de enseñar esta disciplina, se debe despertar el interés de los alumnos y una buena forma de hacerla cercana a la realidad, es a través de la realización de experimentos sencillos que de forma divertida y lúdica permitan comprender y aplicar los conceptos teóricos.

Para enseñar y aprender ciencia, específicamente química, no es indispensable tener una computadora, o un laboratorio muy bien equipado; sino que, se puede enseñar ciencia con cosas muy simples, cotidianas.



Los establecimientos educacionales en un porcentaje significativo, carecen de dependencias destinadas a laboratorios o si las tienen no disponen del material y equipos adecuados para realizar determinadas actividades científicas. Los que están localizados en las ciudades de La Serena y Coquimbo, tienen la posibilidad de acercar a sus alumnos a nuestra casa de estudios superiores, en nuestro caso a las dependencias del Departamento de Química, para realizar visitas o poder realizar experiencias de laboratorio, también pueden solicitar visita de los docentes universitarios a sus establecimientos. Sin embargo, el colegio de localidades rurales no tiene esa oportunidad.

Esta propuesta se enmarca dentro de ese ámbito, contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje de la química de los alumnos de colegios de sectores vulnerables tanto de la ciudad de La Serena y Coquimbo, como de sectores rurales, estos últimos sea de manera presencial o mediante una ayuda on-line. Eso no significa que si algún colegio de otro sector nos solicita colaboración no se la entreguemos.

La propuesta se enmarca dentro del proceso formativo de los futuros Profesores de Química y Ciencias Naturales de la Universidad de La Serena, específicamente aquellos que cursan las asignaturas de práctica tanto de observación (IV nivel), ayudantía (VI nivel) y los que deben realizar su práctica profesional (IX nivel).

Los futuros formadores de química de los niveles antes mencionados. Junto con los investigadores, elaboran diversas actividades prácticas, en concordancia con los resultados de aprendizaje y contenidos establecidos por el MINEDUC. Todas las experiencias son con materiales sencillos, de forma que se puedan replicar en los establecimientos.

La batería de experimentos es enviada a los docentes de los colegios, y ellos solicitan la visita a nuestras dependencias, o nuestra visita a sus dependencias.

Los alumnos al trabajar en nuestros laboratorios, lo deben realizar como si fueran un estudiante más de química, deben ingresar con su delantal blanco y seguir todas las normas de seguridad de un trabajo químico.

Este trabajo implica el desarrollo de una guía y posterior evaluación por parte del profesor del establecimiento.



OBJETIVOS

Objetivo General:

El objetivo del proyecto laboratorio itinerante, es promover e incentivar la Ciencia mediante la formación científica de los alumnos de establecimientos de sectores vulnerables de localidades de la región de Coquimbo, para estimular y desarrollar las vocaciones tempranas hacia el área del conocimiento científico con énfasis en la química; además de desarrollar experimentos científicos que complementan los contenidos ministeriales para los diversos niveles de educación media.

Objetivos Específicos:

Apoyar la enseñanza y divulgación de la ciencia en la educación primaria y secundaria bajo el lema de "aprender haciendo".

Promover el aprendizaje de la química y a la vez acercar la ciencia a los estudiantes de escuela y de colegio en forma novedosa, atractiva e interactiva de manera que se estimule el estudio de las ciencias y se favorezcan las vocaciones científicas.

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE ALUMNOS BENEFICIADOS

La descripción de alumnos beneficiados abarca dos ámbitos:

A. Alumnos de la Universidad de La Serena

Los alumnos que se han beneficiado con el desarrollo de este proyecto son los de la Carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales. Específicamente aquellos que realizan su Práctica de Ayudantía y Practica Profesional.

Este aspecto es muy importante de destacar. La Practica de Ayudantía es una asignatura sensible, dado que los establecimientos educacionales los aceptan, no obstante, en numerosas ocasiones las actividades que les asignan están un poco distante de su labor formativa (sacar fotocopias, hacer carpetas, etc), a pesar que las actividades señaladas en el programa son diferentes. Dado se encuentran en el VI nivel en los establecimientos no pueden realizar clases. Con este proyecto a ellos les permite estar en contacto directo con sus futuros alumnos, dado que participan en la elaboración del material didáctico que se va utilizar y deben hacerse cargo de un grupo de alumnos, siempre bajo la supervisión de un docente.

B. Alumnos de los establecimientos educacionales de Sectores vulnerables.

Hemos tenido la participación de colegios diferentes sectores:

Compañías: Colegio Americano, Christ School

Cantera: Colegio San Lorenzo

DESARROLLO DEL PROYECTO

El Taller de Química se realizó una vez al mes con los alumnos de la Carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales, bajo la supervisión de los profesores a cargo de la propuesta. La propuesta consiste en realizar talleres experimentales que funcionen en base a la materia que están aprendiendo los niños en sus colegios. La experiencia de los estudiantes fue muy importante y los experimentos que se seleccionan para sus exposiciones deben tener una gran trascendencia de manera que sirvan para explicar muchos otros fenómenos relacionados y deben ser de mucha riqueza conceptual.

En la exposición de los experimentos se aplica la metodología de aprender haciendo. Los profesores que guían la actividad presentan una situación y simultáneamente plantean preguntas sobre lo que se puede esperar sin aprobar o reprobar las especulaciones de los participantes, para después realizar el experimento o demostración. Cada experimento concluye con una explicación que rescata las respuestas previas; tal explicación, aunque detallada, se adapta al nivel de los participantes. Se utilizan experimentos porque el experimento trasciende la experiencia cotidiana y muestra los fenómenos desde una perspectiva novedosa, interesante y con finalidad clara. En este sentido, el experimento se convierte en un generador de conocimiento.

Los experimentos tienen nombres novedosos.
1. Pasta para elefantes.



Los experimentos tienen nombres novedosos.

1. Genio de la botella.



Alumnos de Colegio San Lorenzo, con una de los profesores responsable del Proyecto. Laboratorio N°2. Departamento de Química

COLEGIO CHRIST SCHOOL



Profesoras responsables del Proyecto con
Profesoras del Establecimiento Educacional
Christ Shool.
Laboratorio N°8. Departamento de Química



Alumnas del Colegio Christ School. Laboratorio
N°8. Departamento de Química



PROYECCIONES

Con el proyecto se espera llevar las experiencias prácticas de laboratorio a los establecimientos educacionales de las zonas rurales. Esta tarea era uno de los objetivos que se habían propuestos los investigadores. No obstante la carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales el año 2016 debió realizar el proceso de autoestudio para presentarse a su cuarto proceso de Acreditación. Este proceso lo lidera una de las investigadoras que es la coordinadora de la carrera, y otra investigadora forma parte del comité de autoevaluación. Por consiguiente, el tiempo fue muy escaso.

Se pretende continuar con este tipo de acción, dado que contribuye al proceso formativo de los futuros formadores de la Carrera de Pedagogía en Química y por otra parte incentiva el interés de los alumnos de enseñanza media del aprendizaje de la disciplina. Además permite desarrollar el trabajo colaborativo y cooperativo entre los egresados, alumnos de la carrera y los docentes del Departamento de Química.

CONCLUSIONES.

El Proyecto desarrollado cumplió sus objetivos, dado que se consiguió despertar el interés de los estudiantes de enseñanza media por el estudio de la Química. Eso lo manifestaron en sus opiniones que dejaron plasmadas en cada visita que realizaron. Además se entusiasmaron por replicar las experiencias que aprendieron en sus propios establecimientos educacionales.

En lo que respecta a los futuros formadores de Química, se consiguió darle un mayor sentido a una de sus prácticas que es la ayudantía. Los alumnos demostraron sus competencias profesionales y de la especialidad adquiridas. Así desde el ámbito de la química elaboraron guías de trabajo experimental, la llevaron a la práctica para eliminar cualquier error. Por otra parte fueron capaces de hacerse responsable del aprendizaje de un grupo de alumnos.

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA/MONTOS ASIGNADOS

Gastos solicitados para la ejecución de la propuesta:

Concepto	Monto
Materiales de Laboratorio.	300.000
Reactivos	200.000
Material de escritorio. Hojas. Papel para plastificar	100.000
Total	500.000

Los gastos de materiales: se quiere preparar Kit que permitan trabajar a los alumnos de los establecimientos educaciones de manera ordenada.

Los reactivos que se requieren son de fácil manipulación pero se requiere de un monto para comprar: colorante; leche; levadura; agua oxigenada; etanol; papas; entre otros. Las experiencias son transcritas a un material impreso, que dado que se trabaja en laboratorio, hay mesones, con reactivos, humedad, son necesarias plastificarlas, para que se puedan reutilizar.

Concepto	Monto
2 Table	200.000
1 Cámara Fotográfica	400.000
Total	600.000

Los alumnas requieren el medio dado que deben realizar material didáctico para presentar a los alumnos visitante de los establecimientos educacionales. Además deben presentar esta información en los respectivos colegios.

Cámara Fotográfica. Es imprescindible dar a conocer estas experiencias en los establecimientos educacionales. Presentar fotos en los ficheros de la carrera de Pedagogía en Química del departamento de Química.

- **EMAIL DE PARTICIPANTES PARA POSIBLES CONSULTAS**

Dra. Patricia Pizarro Cepeda. ppizarro@userena.cl

Mg. Elizabeth Arancibia Araya earancib@userena.cl

Dr. Francisco Gajardo Achiardi fgajardo@userena.cl

- **DÍA Y HORA EN QUE SERÁ PRESENTADO EN SU DEPARTAMENTO, COMPROMISO DEL DIRECTOR AL TOMAR CONOCIMIENTO DE SU PROYECTO**

El proyecto será presentado en el Claustro de Departamento del mes de Abril.