

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
Formato para la formulación de proyectos de Servicio Comunitario  
Comisión y Unidad de Servicio Comunitario

**1. Título del proyecto:**

Desarrollo de un sistema de apoyo para la enseñanza de la Química Experimental a nivel de Bachillerato.

**Tipo de proyecto: Proyecto de Formación.**

**1.2. Descripción del proyecto:**

Una de las tendencias de los estudiantes del ciclo medio y diversificado, es el rechazo a la enseñanza de las ciencias básicas como la química, la física y las matemáticas, esto ha traído como consecuencia un rendimiento académico muy bajo de los estudiantes en estas áreas, situación que se ha ido acrecentando a medida que pasan los años, aunado también al desinterés que tienen estos alumnos de estudiar carreras científicas, un problema aun mayor debido a que cada año existen menos profesores capacitados para enseñar estas ciencias.

La enseñanza de la Química se halla en crisis a nivel mundial y esto no parece asociado a la disponibilidad de recursos de infraestructura, económicos o tecnológicos para la enseñanza, ya que en “países ricos” no se logra despertar el interés de los alumnos. Efectivamente, en la última década se registra un continuo descenso en la matrícula de estudiantes en ciencias experimentales en el nivel de escolaridad secundaria, tanto en los países anglosajones como en Latinoamérica, acompañado de una muy preocupante disminución en el número de alumnos que continúan estudios universitarios de química. Asimismo, en todos estos países, independientemente de su estado de desarrollo, se observa una disminución en las capacidades en los estudiantes que comienzan las asignaturas de química, que son básicas para otras carreras universitarias o terciarias tales como Medicina, Bioquímica, Nutrición y Enfermería, entre otras. Paralelamente, la Química, como disciplina científica, abre continuamente nuevas etapas de producción de conocimientos, como la química sustentable, la biología molecular, la nanoquímica, cuyas enormes potencialidades parecen de ciencia ficción a la luz de los conocimientos actuales

El servicio comunitario se plantea en el área de educación como una herramienta de apoyo para el aprendizaje de la química con el fin de mostrar un enfoque diferente a los estudiantes de ciclo medio y diversificado de tal manera que vean las ciencia, específicamente la química como algo interesante e innovador, y así disminuir esta problemática, esta propuesta establece un enramado conceptual con el cual el estudiante procesa información y produce conocimientos a través de métodos didácticos-teórico como es el de los laboratorios móviles donde se muestran practicas experimentales muy vistosas.

En este proyecto nos proponemos desarrollar un sistema de apoyo para la enseñanza de la química a nivel de Bachillerato. Nos proponemos diseñar un conjunto de 10 demostraciones

de laboratorio portátiles que puedan presentarse en un aula o lugar destinado para tal fin. Estas demostraciones permitirán ilustrar los conceptos fundamentales de la química aprendidos previamente en los cursos formales, ofreciendo un espacio para el desarrollo de conocimiento sobre equipos y su funcionamiento. El propósito de este proyecto es la preparación de practicas utilitarias, lo cual hace que el interés del estudiante hacia la ciencia se incremente al permitir establecer una relación con el que-hacer cotidiano y contribuir a una mejor relación Ciencia-Tecnología-Sociedad

La presente propuesta está dirigida a apoyar al docente de Educación Media a la enseñanza de la Química y a motivar a los estudiantes de bachillerato al estudio de esta disciplina, así como a que los estudiantes de los últimos semestres de la Licenciatura en Química fortalezcan una serie de valores, tales como: solidaridad, tolerancia, honestidad, los cuales les permitirá promover el respeto al hombre, la cooperación y comprensión, así como una actitud abierta y de servicio.

En principio las demostraciones que proponemos deben ser totalmente portátiles. Esto quiere decir, que no sea necesaria una infraestructura física y de servicio adicional a la que se encontraría en cualquier plantel (Ej. salones y electricidad). Las prácticas deben ser ilustrativas y sencillas. Las demostraciones deben ser teórico experimentales, con el fin de ilustrar y reafirmar los conceptos básicos a medida que van desarrollándose los experimentos. La duración no debe sobrepasar las 2 horas, para poder tener el máximo de atención del estudiante. Estos espacios de enseñanza serán una vía de bajo costo con un gran impacto en la formación académica de estos estudiantes. Las practicas que proponemos son muy sencillas, muchas de ellas comunes y bien establecidas en nuestras universidades, pero cambiamos el enfoque; lo dirigimos a un tipo de estudiante en particular y tratamos de sacarlas del ámbito netamente químico y llevarlo al de la ciencia utilitaria, explicando claramente las bases, los conceptos, pero dirigidos a la aplicación de estos en la vida diaria, lo que vemos en nuestro alrededor, fundir el conocimiento con el entorno ese será nuestro objetivo. Desde el punto de vista de la Universidad, este proyecto sería un punto más de unión de la academia con la Sociedad y se lograría establecer contacto directo de nuestros estudiantes con los estudiantes de diferentes liceos. Un proyecto de este tipo facilitaría el cumplimiento de esa labor comunitaria que se espera de cada estudiante.

### 2.3. Objetivos:

El Objetivo principal es dar apoyo al docente de Educación Media y diversificada en la enseñanza de la química a través del Servicio Comunitario mediante el diseño de demostraciones de laboratorio portátiles

Para lograr el objetivo principal se debe:

- 1) Diseñar una serie de prácticas de laboratorio que puedan ser realizadas en un período de dos horas
- 2) Diseñar un seminario ilustrativo que acompañe cada uno de los experimentos de dicha práctica
- 3) Realizar las prácticas y evaluarlas para su optimización
- 4) Adiestrar a los estudiantes prestadores del Servicio Comunitario en las demostraciones a realizar en las instituciones públicas donde cumplan su Servicio Comunitario
- 5) Ajustar semestralmente los resultados obtenidos en el desarrollo de las prácticas a fin de mejorar la calidad de las mismas

### 3.4. Actividades a realizar por el prestador de Servicio Comunitario

Los estudiantes formaran grupos compuestos por entre 2 y 3 estudiantes prestadores de servicio comunitario, esto por razones operativas, ya que para coordinar el proceso de enseñanza-experiencial se requiere que uno de los estudiantes realice el experimento mientras otro estudiante conceptualiza el fenómeno físico o químico presentado.

Cada grupo estará encargado de prepararan todas las practicas propuestas y durante un periodo de 1 semestre visitaran semanalmente un máximo 2 instituciones de manera de cumplir el total de horas de servicio requeridas.

De esta manera cada estudiante tendrá la oportunidad de enfocar su estudio de manera individual tomando como variable, la comunidad, la experiencia practica o la respuesta a la interpretación teórica de los procesos.

Durante este periodo, los prestadores del servicio realizaran las siguientes tareas:

#### ***Preparación:***

Durante un periodo de 2 semanas los estudiantes trabajaran junto con sus tutores académicos realizando lo siguiente:

Preparación de Seminario conceptualizando la demostración  
Diseño y Montaje de la practica.  
Ensayos del conjunto Experimento-Seminario .

#### ***Trabajo de Campo:***

Durante el resto del tiempo estipulado para la ejecución del servicio comunitario, los estudiantes Irán a las instituciones definidas para prestar el servicio comunitario una vez por semana y realizaran la labor de mostrar sus experimentos a los estudiantes de los cursos de noveno grado y primero y segundo año del ciclo diversificado. Igualmente trabajaran con los docentes apoyándolos en las experiencias preparadas y en aquellas actividades relacionadas con la enseñanza de la química definidas de acuerdo a los microproyectos elaborados por cada estudiante.

### 4.5. Duración:

La etapa de iniciación y preparación es de aproximadamente 4 semanas con un requerimiento de al menos 8 horas en total y luego 14 semanas a razón de 8 horas por semana para su aplicación, estos tiempos están supeditados a los periodos escolares y trataremos de cumplir con los requerimientos del servicio comunitario ciñéndonos a ambas exigencias temporales.

### 5.6. Ubicación:

El sistema esta diseñado para ser aplicable en cualquier comunidad. En una primera etapa tenemos a nuestra disposición un grupo importante de Liceos en el Estado Miranda y Gran Caracas. En el marco del acuerdo entre la Gobernación de Miranda y la UCV hemos logrado coordinar directamente con el organismo encargado por la Gobernación (COMECYT) y tendremos la logística y apoyo institucional de la Gobernación de Miranda para llevar esta

experiencia a los Liceos de sus dependencia. En una segunda etapa quisiéramos expandir el Servicio a otras localidades.

#### **6.7. Beneficiarios Directos e Indirectos:**

Los Beneficiarios del proyecto serian, los profesores y estudiantes de Colegios y Liceos y los estudiantes prestadores de servicio mediante la adquisición de destrezas comunicacionales y una interacción directa durante el proceso de enseñanza.

#### **7.8. Participación de los prestadores de Servicio Comunitario:**

Los prestadores de servicio tendrían a su cargo la preparación, actualización y mejora de las practicas experimentales, así como la presentación de las mismas directamente en los Colegios y Liceos de las comunidades circundantes.

#### **8.9. Aprendizaje de los estudiantes:**

En este punto el aprendizaje de los estudiantes se derivara de su contacto directo con estudiantes y profesores de nivel secundario pero en calidad de adiestradores, dirigiendo su atención tanto a la parte de enseñanza formal de la química como al reforzamiento de valores fundamentales representados por la Universidad.

#### **9.10. Participación y aprendizaje de la comunidad:**

El impacto del proyecto puede separarse a tres niveles, primero el llenar un vacío importante en la enseñanza de la química a nivel medio, poniendo a disposición un sistema de enseñanza de bajo costo y adaptable a cualquier institución. Segundo una proyección de la Universidad y en especial de la Escuela de química mas allá de nuestro entorno. Adicionalmente dependiendo de la aceptación de este tipo de ejercicio experimental se abrirían espacios para su aplicación en áreas como la biología, física, electrónica y computación

#### **10.11. Organizaciones que promueven el proyecto:**

Comité Mirandino de Ciencia y Tecnología (COMECYT)

#### **11.12. Organizaciones que financian el proyecto:**

El COMECYT colabora con la logística y transporte de los estudiantes a los centros educativos.

12.13. Presupuesto:

### MATRIZ DE COSTOS

Descripción de lo que requiere financiamiento	Aportes Propios	Aportes de otras organizaciones	Aportes solicitados
Material para presentaciones			Bs. 15.000.000,00
Material de Laboratorio			Bs. 8.000.000,00
Gastos de movilización			Bs. 5.000.000,00
<b>COSTO GENERAL DEL PROYECTO:</b>			<b>28.000.000,00</b>

13.14. Responsables del proyecto:

Maria Rodríguez CI 6970861 EQ 6051228 [mcrodrig@ciens.ucv.ve](mailto:mcrodrig@ciens.ucv.ve)

Jimmy Castillo CI 6879018 EQ 6051158 [jimmy@ciens.ucv.ve](mailto:jimmy@ciens.ucv.ve)