

EDUCACIÓN EN CONTEXTOS NO FORMALES

Laboratorio Itinerante



Laboratorio Itinerante

Autores:

Director Dr. Nicolás Gañan

Co-Directora Dra. Bárbara Arias Toledo

Tutor Prof. Sebastián Fondacaro

Tutora Biol. Luisina Battistón

Tutora Biol. Constanza Castellano

Resumen

Se propone la puesta en funcionamiento de un "Laboratorio Itinerante", que abordará en su recorrido unidades de didácticas de las ciencias, siempre desde la perspectiva de la educación no formal. Las modalidades que adopta este formato incluye: talleres prácticos participativos, feria de experimentos, conversatorio, teatro, juegos, disertaciones de especialistas entre otras estrategias didácticas. La propuesta estará abarcando un universo pretendido de 10 barrios en situación de vulnerabilidad socioeconómica de la ciudad de Córdoba Capital. Esta iniciativa propone hacer aportes fundamentalmente , para el abordaje de dos núcleos problemáticos alrededor de la alfabetización científica y el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Argentina: Por un lado, dirige esfuerzos para la superación de algunas de las dificultades en la enseñanza/aprendizaje de la ciencia que hoy existen en las escuelas. Esta realidad se argumenta por múltiples causas, entre ellas: el déficit de infraestructura adecuada para la tarea, la propia dificultad de la didáctica de las Ciencias, la falta de

preparación docente, la enseñanza de la ciencia entendida como la transmisión enciclopédica de contenidos, la falta de experiencias vivenciales que den lugar a un comprensión epistemológica de las ciencias, la falta de desarrollo de la opinión crítica, el poco estímulo a los interrogantes, la disociación entre los contenidos y la realidad social. Por otro lado, busca fomentar la vocación por el ejercicio de la ciencia como un modo de vida, y como un motor de progreso económico y formativo profesional tanto individualmente como colectivamente. Aspirando a ser una herramienta que promueva la elección de carreras científico-tecnológicas, siendo un espacio laboral vacante ante la alta demanda de estas profesiones en Argentina.

De esta manera se espera que los participantes del “Laboratorio Itinerante” logren vincularse con una construcción más realista y práctica de la ciencia, desarrollando competencias y habilidades científicas, colaborando así con su aproximación al estudio de carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Fundamento:

Por un lado se trabajarán las dificultades que obstaculizan el aprendizaje de las ciencias a través de las experiencias de laboratorio. Dado que no todas las instituciones educativas disponen de un espacio físico destinado al laboratorio, muchas veces los niños y adolescentes que asisten a dichas instituciones, carecen de oportunidades para vivenciar experiencias en laboratorio y de comprender la ciencia a través de la experimentación práctica. Si bien no siempre es necesario contar con un lugar especializado, en algunas prácticas se necesita un mínimo de instalaciones y materiales para su implementación, como por ejemplo mesadas o mesas en las que se pueda trabajar cómodamente con materiales que puedan ensuciar o algunos que entrañen algún riesgo potencial para los alumnos. Por otro lado, muchas de las actividades que se proponen en las escuelas para enseñar ciencia, están estructuradas como “recetas” que no contribuyen a la indagación de los conceptos científicos subyacentes a la experiencia. Muchos estudiantes piensan que el propósito del trabajo de laboratorio es seguir instrucciones y obtener la respuesta correcta, por lo que se concentran en la idea de manipular instrumentos más que manejar ideas. La enseñanza del laboratorio suele centrarse principalmente en actividades verificativas,

experimentos de prueba y error discutidas en las clases de teoría, planteadas en los libros de texto o sugeridas en manuales de laboratorio. Se sabe que una función importante de la educación, es desarrollar habilidades que le permitan al individuo acceder al conocimiento y a sus relaciones; para esto es necesario que los trabajos prácticos, especialmente aquellos relacionados al quehacer científico, lleguen más allá de un simple desarrollo de destrezas manipulativas, que si bien son importantes y necesarias, son insuficientes; y se logren alcanzar un desarrollo de la opinión crítica, la argumentación, el diseño experimental, el análisis de resultados y la extrapolación de conclusiones.

Por otro lado, hay una gran demanda de profesionales de la ciencia y la técnica en Argentina: según estimaciones del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, en el país se gradúan 6.500 ingenieros cada año (menos de la mitad de la demanda requerida), y el Ministerio de Educación de la Nación, asegura que las ciencias básicas (Biología, Física, Matemática y Química) apenas suman unos 2.500 graduados anuales. Sumado a las dificultades para la conclusión de este tipo de carreras, se incorpora la variable “ingreso”, donde las carreras científico-tecnológicas vuelven a ser las menos elegidas por los estudiantes, en comparación a carreras como Abogacía, Medicina, Psicología, Arquitectura, Economía, entre otras.

Según lo antes mencionado, se considera que hoy más que nunca, es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos (Declaración de Budapest, 1999). Por lo tanto, se espera que las prácticas que experimenten los participantes en el “Laboratorio Itinerante” logren vincularlos con una construcción más realista y práctica de la ciencia, y ésto colabore con su aproximación al estudio de carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Objetivo General

- Promoción de la alfabetización en ciencia y tecnología a partir del desarrollo de una propuesta de educación no formal, en comunidades en situación de vulnerabilidad de la ciudad de Córdoba.

Objetivos Específicos

- Promover el aprendizaje de la ciencia y la alfabetización científica, en contextos de educación no formal mediante metodologías participativas.
- Introducir a estudiantes universitarios en la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva experimental, partiendo de las prácticas extensionistas como medio.
- Diseñar y planificar junto a estudiantes universitarios, cinco unidades didácticas utilizando metodologías experimentales en relación a la indagación científica.
- Completar un ciclo de indagación científica, que incluya al menos 5 unidades didácticas, con grupos de niños, niñas y/o adolescentes que asisten a las actividades de la fundación contraparte, en contexto de educación no formal.

Resultados esperados

Se espera que al finalizar el proyecto, el laboratorio itinerante haya podido acercarse a un mínimo de 30 niñas, niños y adolescentes que participan de las actividades de la fundación contraparte y se encuentran en situación de vulnerabilidad. Y que los mismos, logren involucrarse y participar del proyecto, acercándose de esta manera a una forma práctica y participativa de construir y experimentar la ciencia.

Durante el transcurso del proyecto, se espera vincular a un grupo estudiantes universitarios que muestren interés en la divulgación científica y puedan capacitarse en la enseñanza no formal de la indagación científica, abarcando talleres prácticos relacionados a Biología, Química, Física, Neurobiología y Robótica. Adquiriendo herramientas didácticas que les permitan diseñar, planificar, ejecutar y evaluar unidades didácticas pensadas para contexto de educación no formal en el ámbito extensionista.

Además se espera que los niños, niñas y adolescentes que hayan participado de la



Universidad
Nacional
de Córdoba



experiencia, logren vincularse con la ciencia desde otra perspectiva, favoreciendo el desarrollo de algunas de sus habilidades científicas, y despertando su curiosidad e interés por el desarrollo de las disciplinas científicas. Pudiendo al finalizar el ciclo, emitir una opinión crítica sobre la experiencia vivida. Posibilitando de esta forma, un posible futuro acercamiento de los niños, niñas y adolescentes a estudiar en secundarios con orientación en ciencias y/o elegir una formación en carreras científico-técnicas.