

Una mirada al método didáctico del Laboratorio Cero

Introducción

Laboratorio Cero (Labo-0) es el curso-taller semanal que la CNEA viene propiciando ininterrumpidamente desde 1986, con el interés de fomentar el estudio de *carreras científicas*. Orientado a alumnos finalizando el nivel medio de estudio o iniciando la universidad, y a toda otra persona realmente interesada, representa una actividad voluntaria y gratuita que pone indiscutiblemente a la ciencia en primer plano. Su nombre siempre pretendió ser precuela de los talleres prácticos de la universidad (Laboratorio 1, Laboratorio 2, etc.), y su metodología de enseñanza hizo méritos en su andar a través de los años. Más que con técnicas pedagógicas para impartir conocimiento, Labo-0 cuenta con estrategias que fomentan el interés y el entusiasmo de aquellos chicos que se acercan con el deseo de conocer de cerca qué es hacer ciencia. Todo este virtuoso bagaje y sus resultados hacen que valga la pena comentar sobre las herramientas que el particular laboratorio esgrime semanalmente, desde el Centro Atómico Constituyentes e Internet.



Cercanía estudiante-docente: Labo-0 cuenta con docentes jóvenes, típicamente doctorandos, con quienes los estudiantes no tardan en identificarse. Cuenta también con profesores de mayor trayectoria que entienden la importancia de sembrar vocación.

Experimentos de laboratorio: Durante sus reuniones se estimula a que los alumnos operen equipamiento sencillo, para que puedan tener una primera aproximación a experimentos con alto contenido didáctico, siempre bajo normas de seguridad.



Autor:

Andrés Arazi

Licenciado en Física (UBA)

Doctor en Física (UBA)

Investigador en el Laboratorio TANDAR (CNEA)

Investigador independiente del CONICET

Miembro del Laboratorio Cero

Charlas de profesionales: Las prácticas se alternan con exposiciones de reconocidos científicos del país y del extranjero, sobre sus áreas de investigación y experimentos, comprobándose que conectar estudiantes con investigadores da buenos resultados.

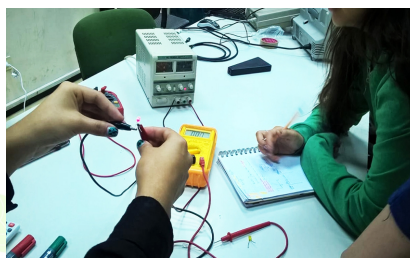


Infraestructura de primer nivel: Durante la presencialidad están a la mano las instalaciones más relevantes del Centro Atómico Constituyentes. Entre ellas, el Acelerador TANDAR, el reactor nuclear de investigación RA-1 y los laboratorios donde se arman los paneles solares fotovoltaicos de los satélites que diseña y opera en órbita la CONAE.

Virtualidad sincrónica y asincrónica: A partir de 2020, por causa de las medidas de aislamiento social, las actividades de este curso se realizaron a distancia, echándose mano al dictado de seminarios desde la modalidad virtual. Esto, lejos de limitar al Labo-0, eliminó todas sus fronteras, pasando a permitir aprender hasta de científicos que trabajan en lugares remotos. La pandemia también ha permitido vincular distintos siglos, ya que estudiantes de Labo-0 nacidos en el siglo XXI, han tenido la oportunidad de

conocer y conversar con el Dr. Daniel Bes, quien a mediados de los años '50 trabajó con el científico Niels Bohr¹, padre del modelo atómico.

Laboratorios simulados: Los participantes del Labo-0 pudieron seguir experimentando gracias al aporte de docentes de la Universidad Nacional de Tucumán, quienes implementaron una serie de experiencias virtuales de laboratorio en el campo de la Física Nuclear. Con esta herramienta, los alumnos pueden operar en forma simulada fuentes radiactivas, blindajes y detectores de radiación. También obtienen espectros de rayos gamma, identifican radionucleidos y analizan los datos "experimentales", tal como si estuvieran en un laboratorio real.



Conclusiones

El resultado se ve con el transcurrir del tiempo. Muchos de los actuales investigadores de la CNEA se decidieron por estudiar en la universidad carreras como física, química, ingeniería o afines, motivados por la experiencia de palpar ciencia a través de las actividades de Labo-0. Ellos mismos, hoy en día, son los que cuentan a los chicos acerca del trabajo que desarrollan, cada uno desde su especialidad. Y el Labo-0 crece también porque los chicos invitan a sus amigos a confirmar por ellos mismos la inmutabilidad de las leyes que rigen el universo. Todo esto, resumido en una actividad de dos horas semanales, resulta un método académico indiscutible que estimula a aprender más.

Ambiente humano propicio: La atmósfera social es sostenida por cada uno de los docentes que desinteresadamente brindan su tiempo para enseñar, dirigir, acompañar y apoyar, con el fin de despertar vocaciones científicas. Enseñantes reflexivos que comprendiendo en qué consiste la formación participativa, estimulan a que el alumno se pregunte *cómo* y *para qué*. Sin dudas, Labo-0 da la posibilidad de cuestionar, brindando un entorno distendido, pero a la vez rigurosamente científico. Este ambiente también propicia que eminentes científicos se atrevan a contar sobre fracasos, dudas o temores estudiantiles, que al final fueron superados por la vocación y la perseverancia personal. En Labo-0 los chicos se tornan protagonistas y algunos hasta llegan a convertirse en mentores de sus compañeros, vislumbre del despertar de una inclinación a la enseñanza.

Apoyo institucional: Imprescindible para su funcionamiento es el apoyo oficial con que cuenta Labo-0, de parte de la Gerencia Investigación y Aplicaciones de la CNEA, sumado también al aporte del Instituto Sábató, la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de San Martín y la Universidad Favaloro.

"No es la obra más elevada de la educación el comunicar meramente conocimientos, sino el impartir aquella energía vivificadora que se recibe por el contacto de la mente con la mente y del alma con el alma." (Ellen White - 1898 - Mente, carácter y personalidad)

LABORATORIO CERO

<http://www.tandar.cnea.gov.ar/~labcero/labcero.html>

<https://www.instagram.com/laboratoriocerooficial/>

CANAL YOUTUBE

<https://www.youtube.com/channel/UCKMsTbLn5LgxecsolIESZBg>

ZOOM: <https://zoom.us/join>

ID de reunión: 884 2473 1729

Código de acceso: 087112

REFERENCIAS

¹ Físico danés que contribuyó a la comprensión del átomo y la mecánica cuántica, y que fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 1922.

ABREVIATURAS

CAC: Centro Atómico Constituyentes (CNEA) – San Martín – Provincia de Buenos Aires

CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica

CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales

UBA: Universidad de Buenos Aires