Implementación de prácticas profesionales en la articulación escuela técnica-universidad: una experiencia de análisis de suelos

Gladys E. Machado
Laboratorio de Química Básica - Departamento de Ingeniería Química - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata, Argentina
gmachado@frlp.utn.edu.ar

Mariana Delgado
Laboratorio de Química Básica - Departamento de Ingeniería Química - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata, Argentina
marianadelgado@alu.frlp.utn.edu.ar

Brisa A. Zini
Laboratorio de Química Básica - Departamento de Ingeniería Química - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata, Argentina
brisaantonellazini@alu.frlp.utn.edu.ar

Manuel Alvarez Dávila
Laboratorio de Química Básica - Departamento de Ingeniería Química - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata, Argentina
madavila@frlp.utn.edu.ar

Resumen: La Práctica Profesional constituye una estrategia formativa que fortalece la articulación entre la educación secundaria técnica y la Universidad, favoreciendo el desarrollo de competencias técnicas y transversales mediante experiencias en contextos reales. En este trabajo se presenta la experiencia desarrollada durante 2025 en el Laboratorio de Química Básica de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata, en el marco de un Proyecto de Extensión destinado a estudiantes de dos escuelas técnicas de la ciudad de La Plata. La propuesta incluyó instancias de formación en seguridad, habilidades blandas e investigación, complementadas con la caracterización fisicoquímica de muestras de suelo recolectadas por las y los participantes. Los resultados evidenciaron un elevado compromiso con las actividades, alcanzando una acreditación del 73,33 %, correspondiendo los casos de no aprobación exclusivamente al ausentismo. Asimismo, la experiencia fortaleció la articulación entre la Universidad y las escuelas técnicas y permitió evaluar competencias técnicas, habilidades y actitudes vinculadas con la formación profesional. Como indicador de continuidad educativa, se observó que el 46,67 % de las y los participantes manifestaron su intención de continuar sus estudios en la UTN-FRLP.
Palabras clave: práctica profesional, articulación nivel medio-universidad, análisis de suelos, extensión universitaria.

Abstract: Professional Practice is an educational strategy that strengthens the articulation between technical secondary education and University, fostering the development of both technical and transferable skills through real-world learning experiences. This paper presents the experience carried out during 2025 at the Basic Chemistry Laboratory of the National Technological University - La Plata Regional Faculty, within the framework of an Extension Project involving students from two technical secondary schools in La Plata. The program included training in laboratory safety, soft skills, and research methodology, complemented by the physicochemical characterization of soil samples collected by the participants. The results demonstrated a high level of engagement, with a 73.33% completion rate, while non-completion was exclusively related to absenteeism rather than a lack of competencies. Furthermore, the experience strengthened the connection between the university and the technical schools and allowed for the assessment of technical competencies, skills, and attitudes related to professional training. As an indicator of educational continuity, it was observed that

46.67% of the participants expressed their intention to continue their studies at the UTN-FRLP.

Keywords: professional practice, secondary school-university articulation, soil analysis, university extension

Introducción

Las Prácticas Profesionales (PP) constituyen una herramienta relevante en la trayectoria formativa de las y los estudiantes del nivel medio, al favorecer su aproximación al ámbito laboral y profesional en industrias, laboratorios y otros espacios afines. Durante su desarrollo pueden observarse cambios en las y los estudiantes a medida que avanzan en el programa de prácticas, tanto en el plano personal como profesional. Entre estos cambios se señalan, por ejemplo, la evolución psicológica, el crecimiento madurativo y la reflexión estratégica; en general, cambios actitudinales (Anjum, 2020).

Cuando están adecuadamente diseñadas, las PP pueden contribuir al desarrollo personal y profesional de las y los estudiantes del último año de las escuelas técnicas, generando oportunidades que enriquecen su experiencia formativa. Actualmente, la obtención de un título no constituye por sí sola una garantía del saber hacer, por lo que adquiere especial relevancia el desarrollo de competencias y habilidades aplicables a diferentes situaciones del futuro desempeño profesional.

El alcance formativo de las PP depende tanto de las características de las actividades propuestas como de las condiciones en las que se desarrollan. La pertinencia de las tareas, la orientación de tutores y mentores y el acompañamiento institucional resultan relevantes para sostener la participación y favorecer la integración de los aprendizajes. En este sentido, la relación entre estudiantes y responsables de la supervisión constituye un componente central de la experiencia, especialmente cuando permite vincular las tareas asignadas con los conocimientos y procedimientos de la especialidad (Latorre & Ion, 2021; Baird & Mollen, 2023).

Es así como diversos estudios han analizado el papel de las prácticas profesionales en la formación y trayectoria de las y los estudiantes en diferentes campos disciplinares (Brown et al., 2018; Van Wart et al., 2020; Anjum et al., 2021; Odio & Menaker, 2023; Ali et al., 2025).

La Universidad, como institución oferente, puede contribuir a este proceso mediante el acceso a laboratorios, equipamiento y equipos docentes y de investigación. La realización de prácticas en estos espacios ofrece oportunidades para la articulación entre la educación secundaria técnica y la formación universitaria, al propiciar el intercambio entre docentes de ambos niveles y el acercamiento de las y los estudiantes a las actividades académicas y profesionales. Las experiencias de articulación institucional constituyen, así, un ámbito para acompañar las trayectorias educativas y desarrollar propuestas formativas compartidas (Díaz Lapérgola et al., 2026).

En este marco, entre mayo y diciembre de 2025 se desarrolló en el Laboratorio de Química Básica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata (UTN - FRLP) un Proyecto de Extensión destinado a estudiantes de la EEST N°6 Albert Thomas y de la EEST N°5 General Manuel Nicolás Savio. Participaron quince estudiantes en formación como Técnicos Químicos. La propuesta combinó cursos introductorios, actividades experimentales y elaboración de informes, con el análisis fisicoquímico de suelos como eje integrador.

La elección de esta actividad permitió vincular contenidos de la formación química con tareas de obtención y preparación de muestras, utilización de instrumentos, registro e interpretación de resultados y comunicación técnica. Asimismo, el estudio de un recurso próximo al entorno cotidiano de las y los participantes proporcionó un contexto para discutir la importancia de las condiciones de muestreo y análisis y el alcance de las conclusiones obtenidas.

La implementación de estas propuestas requiere conocer no solo las actividades realizadas, sino también los desempeños alcanzados y las dificultades observadas durante su desarrollo. En particular, interesa examinar cómo se manifiestan los conocimientos técnicos, las habilidades y las actitudes en las tareas de laboratorio, y relacionar esa información con la acreditación de la práctica y las expectativas de continuidad educativa.

El presente trabajo tiene como objetivo describir y analizar esta experiencia de articulación entre las escuelas técnicas y la Universidad. Para ello, se presenta la secuencia formativa y las actividades de caracterización de suelos, se examinan los desempeños de quienes completaron la PP mediante una rúbrica de evaluación por competencias y se describen los resultados de acreditación y las expectativas de continuar estudios en la UTN - FRLP. El análisis busca identificar aspectos de la propuesta que puedan orientar futuras experiencias de formación técnica en el ámbito universitario.

Marco Legal

De la Provincia de Buenos Aires

En la provincia de Buenos Aires, las PP se encuentran reguladas por un marco normativo específico integrado, entre otras disposiciones, por la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N°26.058, la Ley Provincial de Educación N°13.688 y la Resolución N°5356/2024 de la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE).

En particular, la Resolución N°5356/2024 establece el carácter obligatorio de las PP dentro de los diseños curriculares de la Educación Secundaria Técnica, Educación Secundaria Agraria, Formación Profesional, Educación Especial, Educación Superior Técnica y Educación Superior Artística, reconociéndolas como un componente curricular fundamental para la formación de las y los estudiantes. Asimismo, dichas prácticas se enmarcan en el Decreto Provincial N°2299/11, Reglamento General de las Instituciones Educativas, que las define como un "acto educativo", reforzando su carácter formativo e institucional.
La normativa vigente también reconoce como instituciones oferentes a entidades públicas, privadas y organizaciones de la sociedad civil interesadas en participar del Sistema de Prácticas Educativas en Ambientes de Trabajo. Estas instituciones deben contar con, al menos, un espacio de práctica localizado en la provincia de Buenos Aires y adherirse formalmente al sistema de registro administrado por el Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET), cumpliendo los requisitos establecidos por la normativa correspondiente.
En este contexto, mediante la Disposición N°4044/2025 del Consejo Provincial de Educación y Trabajo (DISPO-2025-4044-GDEBA-CPEYTDGCYE), se avaló el Plan de Prácticas Profesionales presentado por las Escuelas de Educación Secundaria Técnica N°5 "General Manuel Nicolás Savio" y N°6 "Colegio Albert Thomas", ambas pertenecientes al distrito de La Plata. Asimismo, se reconoció a la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata (UTN - FRLP), como Institución Oferente debidamente habilitada para el desarrollo de la PP en articulación con dichas instituciones educativas, en conformidad con la normativa vigente.

De la Institución oferente
Puntualmente, la PP se desarrolló en el Departamento de Ingeniería Química perteneciente a la UTN - FRLP, en el marco del Proyecto de Extensión *"Prácticas Profesionales para Estudiantes de Escuelas Técnicas"*, *y* en el marco del PID "*Valoración de Riesgos Ambientales en Suelos de la Región Berisso y Ensenada"* (Código UTN: MSECLP0010151TC. Directora: Dra. Gladys E. Machado).

Metodología

Diseño del estudio
Se realizó un estudio descriptivo de una experiencia educativa donde participaron 15 estudiantes de dos escuelas técnicas entre mayo y diciembre de 2025. La unidad de análisis educativo fue cada estudiante; para las determinaciones fisicoquímicas, cada una de las 11 muestras aportadas por quienes completaron la práctica. Los resultados de acreditación y continuidad educativa se expresan sobre las y los 15 participantes iniciales; los desempeños por indicador, sobre las y los 11 que acreditaron. Esta diferencia de denominadores se mantiene en la interpretación de los resultados.

De las prácticas profesionales
La secuencia formativa comenzó con cursos introductorios sobre los siguientes temas:
- Seguridad e Higiene en el laboratorio
- Normativa estandarizada
- Ámbito laboral
- Habilidades blandas
- Química Verde
- Introducción a la metodología de la investigación

En una primera etapa, las y los estudiantes conformaron grupos de trabajo según afinidades personales; posteriormente, los equipos fueron reorganizados aleatoriamente con el propósito de aproximar a las y los estudiantes a dinámicas propias del ámbito laboral, en las que resulta necesario adaptarse a diferentes grupos de trabajo y colaborar para alcanzar objetivos comunes. Esta estrategia favoreció la adaptación a distintos entornos de trabajo, el fortalecimiento de la convivencia social y la construcción de dinámicas colaborativas orientadas al cumplimiento efectivo de las tareas asignadas.
Asimismo, la experiencia promovió el desarrollo de habilidades relacionadas con la organización, la gestión de responsabilidades y la toma de decisiones, permitiendo a las y los estudiantes aplicar de manera integrada los conocimientos adquiridos durante su formación académica. Considerando la diversidad de expectativas, intereses y trayectorias de las y los participantes, las actividades fueron planificadas desde el inicio mediante un cronograma de trabajo e incluyeron la obtención de muestras, su caracterización en el laboratorio y la elaboración de informes. La supervisión docente permitió orientar el uso de los equipos, el registro de resultados y la interpretación de las mediciones.
De esta forma, la actividad integradora comprendió:
- Analizar las propiedades fisicoquímicas de una muestra de suelo.

- Señalar la importancia del recurso.
- Comparar los resultados de acuerdo con las zonas de extracción.
- Realizar un informe.

De las caracterizaciones
Preparación de las muestras
Se analizaron once muestras de suelo provenientes de terrenos domiciliarios, aportadas por las y los estudiantes que completaron la PP. Antes de su recolección, se brindaron indicaciones sobre extracción (profundidad aproximada de 30 cm), conservación y rotulado para evitar contaminaciones y mantener la identificación de cada muestra. La selección de los sitios estuvo determinada por los terrenos a los que tuvieron acceso las y los participantes, por lo que los resultados corresponden a las muestras analizadas y no se consideran representativos de las localidades de procedencia.
En el laboratorio, las muestras se sometieron a molienda y posteriormente se tamizaron, utilizando la fracción pasante de una malla de 200 µm para las determinaciones correspondientes. Las mediciones de masa se realizaron con balanzas analíticas.

Caracterización fisicoquímica
La caracterización comprendió la determinación de pH, conductividad eléctrica, densidad y porcentaje de cenizas. El pH de las muestras se determinó empleando un pHmetro y papel indicador, mientras que la conductividad eléctrica se midió instrumentalmente y se expresó en µS/cm a temperatura ambiente.
La densidad se determinó mediante la relación entre la masa y el volumen de la muestra preparada, por lo que corresponde al material molido y tamizado y no a la densidad aparente del suelo en su estructura original.
Para determinar el porcentaje de cenizas, las muestras se secaron a 100 °C, se enfriaron a temperatura ambiente y se pesaron. Posteriormente, se sometieron a un tratamiento térmico a 800 °C durante dos horas y, una vez enfriadas, se pesaron nuevamente. El porcentaje de cenizas se calculó como la relación entre la masa del residuo obtenido y la masa seca inicial, multiplicada por cien.
Los resultados se registraron mediante los códigos de identificación de las muestras y se utilizaron para elaborar informes técnicos y comparar las características de los suelos domiciliarios. Estas actividades se desarrollaron bajo supervisión docente y permitieron trabajar el uso de instrumentos, el registro de datos y la interpretación de resultados.

Tratamiento descriptivo de los datos
Para cada determinación se calcularon la media aritmética, los valores mínimo y máximo, la desviación estándar muestral y el coeficiente de variación, expresado como CV = 100 × desviación estándar/media. La desviación estándar se calculó con denominador n − 1, para n = 11.
Estas medidas permitieron describir la variabilidad del conjunto de muestras, sin extrapolar los resultados a las localidades de procedencia. En el caso del pH, por tratarse de una escala logarítmica, el coeficiente de variación se consideró únicamente un resumen numérico. El análisis tuvo carácter descriptivo y no incluyó pruebas de diferencias entre localidades.

De la evaluación
La evaluación por competencias constituye un proceso complejo que requiere definir con precisión las dimensiones evaluadas y sus correspondientes indicadores de logro, considerando tanto los conocimientos como las habilidades y actitudes demostradas durante la práctica profesional.
En consecuencia, se establecieron previamente criterios para evaluar y calificar el desempeño de las y los estudiantes. El instrumento utilizado fue una rúbrica, conocida por las y los participantes, que permitió valorar los niveles de desempeño alcanzados mediante la observación realizada durante cada jornada de trabajo.
Dicho instrumento fue suministrado por la EEST N° 6 Albert Thomas, acordado con la institución oferente y las y los tutores, Tabla 1.
En ella se establecen las dimensiones consideradas, los indicadores de logro correspondientes a los diferentes ámbitos y aspectos evaluados, así como los niveles de desempeño alcanzados. Las y los docentes que participaron de la supervisión del trabajo cotidiano, conjuntamente con la tutora, analizaron el desempeño de cada estudiante y determinaron el nivel alcanzado en cada indicador. La rúbrica contempló cinco niveles de desempeño: Muy alto (10-9), Alto (8-7), Aceptable (6-5), Bajo (4-3) y Nulo (2-1).
Así, para determinar la acreditación de la PP se calculó, para cada estudiante, el promedio de las calificaciones obtenidas en la totalidad de los indicadores contemplados en la rúbrica, estableciéndose como criterio de acreditación una calificación promedio igual o superior a 6 (seis) puntos. En consecuencia, la obtención de un nivel de desempeño inferior al aceptable en uno o más indicadores particulares no implicó necesariamente la no acreditación de la práctica, siempre que el promedio final alcanzara el valor mínimo establecido.

Este procedimiento permitió realizar una valoración integral del desempeño de cada estudiante, considerando conjuntamente los tres ámbitos: técnico, de habilidades y de actitudes.

Tabla 1

Rúbrica para el proceso de evaluación por competencias

AÑO 2025 **Evaluación de la o el practicante por parte de la tutora de la empresa/laboratorio**							
Alumna/o:							
Oferente: Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata – Laboratorio de Química Básica							
Tutora: Dra. Gladys E. Machado							
Actividad Formativa-Productiva que desarrolló en la empresa/laboratorio: Análisis Fisicoquímico de Suelos							
Indicadores de logro		**Nivel de logro**					**Calificación del Practicante**
Ámbitos	**Aspectos**	**Muy alto: 10-9**	**Alto: 8-7**	**Aceptable: 6-5**	**Bajo: 4-3**	**Nulo: 2-1**	
Técnica	Conocimientos teóricos	Muy elevados	Elevados	Aceptables	Bajos	Muy bajos o nulos	
	Asimilación de instrucciones verbales	No necesita repetición ni aclaración	Necesita alguna aclaración	Necesita aclaraciones y repeticiones con cierta frecuencia	Dificultades frecuentes de asimilación o entendimiento	Apenas entiende instrucciones o no asimila nada	
	Asimilación de instrucciones escritas	No necesita repetición ni aclaración	Necesita alguna aclaración	Necesita aclaraciones y repeticiones con cierta frecuencia	Dificultades frecuentes de asimilación o entendimiento	Apenas entiende instrucciones o no asimila nada	
Habilidad	Método de trabajo, orden, higiene	Muy eficaz	Eficaz	Aceptable	Poco aceptable	Inadecuado o muy inadecuado	
	Calidad del trabajo realizado	Perfecto	De calidad estándar	Con defectos subsanables	Con defectos no subsanables	Deficiente o muy deficiente	
	Uso y selección adecuada de elementos auxiliares, equipos, medios, materiales	Siempre lo hace de la forma adecuada	Muy escasas veces tiene inconvenientes	En general lo hace de la forma adecuada	Suele realizarlo de la forma equivocada	Presenta muchos inconvenientes	
Actitudes	Autonomía en la realización de tareas	Alto nivel de autonomía	Elevado nivel de autonomía	Aceptable nivel de autonomía	Bajo nivel de autonomía	Muy bajo o nulo nivel de autonomía	
	Iniciativa	Tiene muchas y exitosas iniciativas	Toma la iniciativa con frecuencia	Sólo a veces toma la iniciativa	Toma iniciativas en escasas	Rara vez o nunca tiene iniciativas	
	Espíritu de colaboración y trabajo en equipo	Gran disposición	Disposición Elevada	Bastante disposición y éxito relativo	Disposición Escasa	Disposición muy baja o nula	
	Asistencia y puntualidad	Ha cumplido perfectamente con su horario	Ha cumplido bien con su horario aunque ha tenido algún retraso	Ha presentado faltas y retrasos, siempre justificados	Ha faltado varias veces sin justificación	No cumple con los horarios establecidos	
	Responsabilidad e interés por el trabajo	Muy elevada	Elevada	Aceptable	Baja	Muy baja o nula	
Puntuación Promedio							

Resultados y discusión

Respecto de las caracterizaciones

Se recabaron medidas y realizaron los respectivos análisis a las muestras de suelo, Tabla 2.

Tabla 2

Características fisicoquímicas de suelos de las once zonas

Localidad	Muestra	pH (pHmetro)	pH (papel indicador)	Conductividad (µS/cm)	% Cenizas	Densidad informada (g/cm^3)
Abasto	**1**	5,8	6	120	91,6	1,18
Berisso	**2**	6,7	6	90	89,07	1,15
M. Romero	**3**	6,7	6	140	93,67	1,14
Villa Elvira	**4**	5,8	6	40	92,56	1,06
M. Romero	**5**	6,5	6	130	77,03	1,06
Berisso	**6**	6,3	6	140	87,7	1,24
Los Hornos	**7**	5,8	6	90	88,35	1,15
A. de San Lorenzo	**8**	6,4	6	540	83,56	1,06
Tolosa	**9**	6,35	6	560	86,46	1,13
Abasto	**10**	5,7	6	200	74,4	1,15
San Carlos	**11**	6,6	6	200	84,53	1,14

Los valores de pH obtenidos mediante papel indicador fueron iguales para todas las muestras (pH = 6). En cambio, las mediciones instrumentales realizadas bajo condiciones controladas de laboratorio mostraron pequeñas variaciones, con valores comprendidos entre 5,7 y 6,7, considerando todos los suelos moderadamente ácidos.

La conductividad eléctrica (CE) presentó una variabilidad muy alta (CV ≈ 86 %), lo que sugiere diferencias importantes entre las zonas muestreadas, probablemente asociadas a distintas concentraciones de sales disueltas (Ramirez et al., 2022; Jiménez Ballesta, 2025).

Los porcentajes de cenizas sugieren un bajo contenido de materia orgánica en las muestras analizadas, condición que puede afectar la capacidad del suelo para proporcionar un ambiente químico y nutricional adecuado para el desarrollo de la vegetación.

Generalmente la densidad de un suelo varía en un rango de 1,0-1,7 g/cm^3 aumentando con la profundidad de su perfil (USDA, 1999). Puede observarse que hay una sola medición por zona (excepto algunas localidades repetidas), por lo que los datos estadísticos obtenidos describen la variabilidad global del conjunto de muestras (Pérez et al., 2023).

El pH, el % de cenizas y la densidad informada presentan una variabilidad relativamente baja (CV < 10 %), indicando una buena homogeneidad entre las muestras. En cambio, la conductividad presenta una variabilidad muy alta (CV ≈ 86 %), lo que sugiere diferencias importantes entre localidades, probablemente asociadas a distintas concentraciones de sales disueltas, Tabla 3.

Tabla 3
Estadísticas de las medidas fisicoquímicas

Determinación	Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Coeficiente de Variación (% CV)
pH (instrumental)	6,24	5,70	6,70	0,39	6,28
pH (papel)	6,00	6,00	6,00	0,00	0,00
Conductividad [µS/cm]	204,55	40,00	560,00	177,00	86,53
% Cenizas	86,27	74,40	93,67	6,11	7,09
Densidad informada	1,13	1,06	1,24	0,06	4,88

Respecto de la práctica profesional

En general, los resultados obtenidos evidencian la presencia de determinadas características comunes entre las y los estudiantes, aun cuando comparten trayectorias educativas relativamente homogéneas, particularmente en relación con su formación secundaria. No obstante, una vez concluido este nivel educativo, sus trayectorias académicas y profesionales se diversifican, configurando recorridos singulares condicionados por factores familiares, sociales y personales. En este sentido, los hallazgos del presente estudio coinciden con lo planteado por Difonso (2014), quien señala que las trayectorias educativas se encuentran fuertemente influenciadas por las condiciones contextuales y las experiencias vitales de cada individuo.

Al finalizar la PP, se consultó a las y los estudiantes acerca de sus expectativas de continuar estudiando, casi la totalidad expresó su intención de permanecer en el sistema educativo, y siete participantes manifestaron su intención de iniciar estudios universitarios en la UTN - FRLP, cifra equivalente al 46,67 % del grupo inicial de quince estudiantes. Si bien el diseño del presente estudio no permite identificar los factores que explican dichas expectativas, resultaría de interés analizar en futuras investigaciones la posible incidencia de aspectos vinculados con la experiencia formativa, entre ellos, los vínculos establecidos entre las y los tutores y las y los estudiantes, así como el acercamiento al ámbito universitario.

El 73,33 % de las y los participantes acreditó la PP, es decir 11 estudiantes sobre un total de 15, considerando que el porcentaje de desaprobados se debió a un desgranamiento por ausentismo y no por falta de competencias procedimentales o actitudinales, Figura 1.



Figura 1
Acreditación de la práctica profesional

Con el propósito de analizar el desempeño de las y los estudiantes que acreditaron la PP, en la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos mediante la rúbrica de evaluación por competencias, discriminados según los ámbitos técnico, habilidades y actitudes.

Tabla 4

Síntesis de resultados de la evaluación por competencias

Ámbito	Indicador evaluado	Nivel aceptable o superior, estudiantes (%)	Inferior a aceptable, estudiantes (%)
Técnico	Conocimientos teóricos	11 (100 %)	0 (0 %)
	Asimilación de instrucciones verbales	8 (72,7 %)	3 (27,3 %)
	Asimilación de instrucciones escritas	8 (72,7 %)	3 (27,3 %)
Habilidades	Método de trabajo, orden e higiene	9 (81,8 %)	2 (18,2 %)
	Calidad del trabajo realizado	11 (100 %)	0 (0 %)
	Uso y selección adecuada de elementos auxiliares, equipos, medios y materiales	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
Actitudes	Autonomía en la realización de tareas	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
	Iniciativa	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
	Espíritu de colaboración y trabajo en equipo	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
	Asistencia y puntualidad	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)
	Responsabilidad e interés por el trabajo	10 (90,9 %)	1 (9,1 %)

Los resultados de la evaluación por competencias evidenciaron, en términos generales, un predominio de niveles de desempeño aceptables o superiores en los tres ámbitos considerados. En el ámbito técnico, se observaron desempeños favorables en los conocimientos teóricos y en la asimilación de instrucciones verbales y escritas, aunque en estos dos últimos indicadores se registraron estudiantes con niveles inferiores al aceptable. En el ámbito de habilidades, la calidad del trabajo realizado presentó resultados satisfactorios en la totalidad de las y los estudiantes evaluados, mientras que en el método de trabajo, orden e higiene y en el uso y selección adecuada de elementos auxiliares, equipos, medios y materiales se identificaron algunos desempeños inferiores al nivel aceptable. En el ámbito de actitudes, la mayoría de las y los estudiantes alcanzó niveles aceptables o superiores en autonomía, iniciativa, espíritu de colaboración y trabajo en equipo, asistencia y puntualidad, y responsabilidad e interés por el trabajo, registrándose únicamente casos puntuales con niveles inferiores al aceptable.

En conjunto, estos resultados permiten caracterizar el desempeño alcanzado durante la PP, al tiempo que identifican aspectos específicos susceptibles de ser fortalecidos en futuras experiencias.

Conclusión

La experiencia desarrollada permitió cumplir con el propósito de fortalecer la formación técnica de estudiantes del nivel secundario mediante su participación en un entorno académico y profesional real, favoreciendo tanto su desarrollo personal como profesional.

Los resultados obtenidos evidenciaron un alto grado de participación por parte de las y los estudiantes, dado que el 73,33 % del grupo inicial, correspondiente a 11 de los 15, logró acreditar satisfactoriamente la Práctica Profesional (PP). Los cuatro estudiantes restantes no acreditaron la PP debido a la discontinuidad de su participación por ausentismo y no como consecuencia de los resultados obtenidos en la evaluación por competencias.

Asimismo, los resultados obtenidos mediante la rúbrica de evaluación por competencias evidenciaron niveles de desempeño mayoritariamente satisfactorios en los ámbitos técnico, de habilidades y de actitudes. Si bien se registraron casos puntuales con niveles inferiores al aceptable en algunos de los indicadores evaluados, los resultados obtenidos permiten valorar favorablemente el desempeño de las y los estudiantes durante el desarrollo de la PP e identificar aspectos susceptibles de fortalecimiento en futuras experiencias.

De esta forma, las actividades realizadas permiten reconocer desempeños satisfactorios en competencias específicas relacionadas con el análisis fisicoquímico de suelos, así como en habilidades y actitudes relevantes para el futuro

desempeño profesional. Estos aspectos constituyen componentes significativos de la formación integral de las y los futuros técnicos.

La PP se presenta, de este modo, como una estrategia pedagógica relevante y constituye una instancia para que las y los estudiantes reflexionen acerca de sus intereses, expectativas y proyectos futuros, contribuyendo a la construcción de sus trayectorias educativas y ocupacionales.

Por otra parte, la articulación entre las escuelas técnicas y la Universidad constituyó un aspecto central de la experiencia, fortaleciendo los vínculos interinstitucionales y generando espacios de intercambio entre ambos niveles educativos. El acceso de las y los estudiantes a instalaciones universitarias, laboratorios, equipamiento especializado y equipos docentes e investigadores enriqueció la experiencia formativa y posibilitó un acercamiento temprano al ámbito universitario.

En este caso, el 46,67 % del grupo original que adhirió a la PP, correspondiente a 7 de las 15 personas participantes, decidió continuar su formación universitaria en la Facultad Regional. Este resultado constituye un indicador relevante de continuidad educativa; sin embargo, el diseño del estudio no permite establecer una relación causal entre dicha decisión y la experiencia desarrollada.

Cabe señalar que el presente estudio no permite establecer conclusiones definitivas respecto del impacto a largo plazo de la PP sobre las trayectorias académicas y laborales de las y los participantes. En este sentido, resulta de interés continuar realizando estudios de seguimiento que permitan analizar los diferentes factores que podrían incidir en la continuidad educativa, la inserción laboral y la construcción de proyectos profesionales futuros, entre ellos aquellos relacionados con la experiencia formativa, el acercamiento temprano al ámbito universitario y los vínculos establecidos durante el desarrollo de la PP.

Referencias bibliográficas

Ali, N. M. B., Kamaruddin, K., Salleh, S. M., Hamzah, S. F. M., Setia, R. H., Harahap, A. Z. M. K., Nor, R. M., Noor, H. M., Mokhlas, H., & Borhanuddin, R. I. (2025). Exploring the Role of Internship on graduates' employability: A Phenomenon Inquiry on Undergraduate Business Students in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(4), 711–725. https://doi.org/10.6007/IJARPED/v14-i4/26555

Anjum, S. (2020). Impact of internship programs on professional and personal development of business students: a case study from Pakistan. *Future Business Journal*, 6(2). https://doi.org/10.1186/s43093-019-0007-3

Anjum, T., Farrukh, M., Heidler, P., & Díaz Tautiva, J. A. (2021). Entrepreneurial intention: Creativity, entrepreneurship, and university support. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 11. https://doi.org/10.3390/joitmc7010011

Argentina. (1995). *Ley N°24.521 de Educación Superior.* Boletín Oficial de la República Argentina.

Baird, B. N., & Mollen, D. (2023). *The internship, practicum, and field placement handbook: A guide for the helping professions*. Routledge.

Brown, C., Willett, J., Goldfine, R., & Goldfine, B. (2018). Sport management internships: Recommendations for improving upon experiential learning. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education,* 22, 75–81. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2018.02.001

Díaz Lapérgola, M. A., Plaquín, L. B., & Pirani Martinez, M. A. (2026). Fortalecimiento de competencias matemáticas para la ingeniería: una experiencia de articulación entre la escuela secundaria San Pío X y la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata (UTN FRLP). *Ingenio Tecnológico*, 8, e081. Recuperado a partir de https://ingenio.frlp.utn.edu.ar/index.php/ingenio/article/view/178

Difonso, A. (2014). *Recorridos educativos y laborales de jóvenes egresados de escuelas técnicas de la ciudad de Mar del Plata* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata]. Repositorio Institucional UNMdP. https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2127/1/difonso.2014.pdf

Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2024). *Resolución conjunta N°5356/24: Sistema de Prácticas Educativas en Ambientes de Trabajo*. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires, 29905.

Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2025). *Guía de implementación: Prácticas educativas en ambientes de trabajo*. Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET).

Jiménez Ballesta, R. (2025). *Introducción a la contaminación de suelos*. Ediciones Mundi-Prensa.

Latorre, C., & Ion, G. (2021). Los factores en deserción de la práctica profesional de estudiantes de liceos técnico profesionales en Chile: El caso de tres liceos de la región Metropolitana y La Araucanía. *Revista ProPulsión Interdisciplina en Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(1), 80-89. https://doi.org/10.53645/revpropulsion.v3i1.46

Odio, M., & Menaker, B. (2023). Rethinking the sport management internship. *Sports Innovation Journal,* 4(SI), 152–162. https://doi.org/10.18060/27358

Pérez, E. G. E., Hidalgo, E. C., Robles, C., Gallegos, V. M., Martínez, G. M. S., & Rodríguez-Ortiz, G. (2023). Indicadores de calidad como herramientas útiles para evaluar el estado de la fertilidad del suelo. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, *10(1)*, 49–67. https://doi.org/10.60158/rma.v10i1.376

Ramirez, A. F. V., Velásquez, I. M. R., & Arroyave, A. F. (2022). Relación entre el pH y las mediciones de conductividad eléctrica en un suelo cultivable ubicado en Medellín, Colombia. *Revistas Ingenierías USBMed*, 13(2), 56–62. https://doi.org/10.21500/20275846.4706

United States Department of Agriculture (USDA). (1999). *Natural resources conservation service. Plants Database*. USDA Organic Standards.

Van Wart, A., O'brien, T. C., Varvayanis, S., Alder, J., Greenier, J., Layton, R. L., Stayart, C. A., Wefes, I., & Brady, A. E. (2020). Applying experiential learning to career development training for biomedical graduate students and postdocs: Perspectives on program development and design. *CBE Life Sci Educ.*, 19(3), es7. https://doi.org/10.1187/cbe.19-12-0270