

Código	FPI-002
Objeto	Protocolo de presentación de proyectos de investigación SIGEVA UNLaM
Usuario	Ing. Schachter Broide José
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	1
Vigencia	01/01/2022



Unidad Ejecutora:

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Programa de acreditación:

CyTMA2

Título del Programa de Investigación:

Mejora de Estrategias Pedagógicas (MEP)

Directora del Programa:

Dra. Donadello, Bettina

Título del proyecto de investigación:

La Práctica Profesional Supervisada en la carrera de Ingeniería Industrial.

PIDC:

Elija un elemento.

PII

Elija un elemento.

Director del proyecto:

Ing. Schachter Broide, José

Co-Director del proyecto:

Integrantes del equipo:

Lic. Hollmann, Ma. Jazmín

Ing. Martín Campo, Fernando Lucas

Ing. Monserrat, Federico Joaquín

Ing. Isa, Jair (Asesor especialista)

Fecha de inicio:

01/01/2022

Fecha de finalización:

31/12/2023

1-Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:

Rol del integrante	Nombre y Apellido	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto
Director	Ing. Broide, José Schachter	10 hs.
Co-director		
Director de Programa	Dra. Donadello, Bettina	0 hs.
Docente-investigador UNLaM	Lic. Hollmann, Ma. Jazmín	8 hs.
Docente-investigador UNLaM	Ing. Martín Campo, Fernando Lucas	6 hs.
Docente-investigador UNLaM	Ing. Monserrat, Federico Joaquín	4 hs.
Investigador externo		
Asesor-Especialista externo	Ing. Isa, Jair	4 hs.
Graduado de la UNLaM		
Estudiante de carreras de posgrado (UNLaM)		
Alumno de carreras de grado (UNLaM)		
Personal de apoyo técnico administrativo		

2-Plan de investigación

2. Tipo de actividad I+D: Aplicada

2.1. Resumen del Proyecto:

La PPS forma parte del último tramo del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial y tiene como propósito acompañar a los estudiantes para que desarrollen y afiancen aquellas competencias y habilidades propias de la profesión de un ingeniero industrial en sus contextos de desempeño profesional, desde una mirada crítica.

El presente proyecto de investigación busca estudiar cuáles son los aportes de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNLAM a la formación profesional de los

estudiantes, tanto desde la mirada de los propios estudiantes como de los actores de las empresas y organizaciones en las desarrollaron su práctica. Para esto se aplicarán cuestionarios semi-cerrados y se realizarán entrevistas en profundidad con estudiantes y actores de las empresas y organizaciones.

2.2. Palabras clave:

Ingeniería industrial - Perfil profesional - Práctica profesional supervisada

2.3 Resumen del Proyecto (inglés):

The Supervised Professional Practice (PPS) is one of the latest subjects in the Industrial Engineer degree curriculum. Its purpose is to accompany the students so they can develop and strengthen the skills and competences in the context of their professional activities under the framework of critical thinking.

The present research project studies which are the Engineer Industrial PPS contributions to the students professional training, both from the perspective of the students themselves and of the actors of the companies and organizations in which they developed their professional activities. For this purpose semi-closed questionnaires will be applied and in-depth interviews will be carried out with students and actors from companies and organizations.

2.4 Palabras clave (inglés):

Industrial Engineer - Professional profile - Supervised Professional Practice

2.5 Disciplina desagregada:

5601 Educación - Pedagogía

2.6 Campo de aplicación

1030 Ciencia y cultura - Metodología de la educación

2.7 Especialidad:

Educación superior / Educación universitaria

2.8 Estado actual del conocimiento:

Las prácticas profesionales en la formación universitaria buscan articular las lógicas propias del mundo de la formación académica y las lógicas del mundo profesional. Poner en diálogo estos dos mundos es una tarea compleja que, como expresa Andreozzi (2006) *"...configuran campos de intervención pedagógica sumamente complejos tanto por la índole de procesos que desencadenan, como por la heterogeneidad de los actores, las lógicas y las instituciones involucradas en su desarrollo (...) más allá del reconocimiento y valoración académica y social que las experiencias de formación en la práctica vienen ganando en diferentes ámbitos, resulta cada vez más claro que la mera inclusión de situaciones de contacto entre el ámbito académico y el ámbito del ejercicio*

profesional no garantiza por sí mismo el logro de las intencionalidades y propósitos que habitualmente se les atribuye (Pág. 5-6)”.

Las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) para las carreras de ingeniería se rigen por las Resoluciones Ministeriales N° 1232/01 y N°1054/02. En dichas normas se establece que *“la formación práctica debe tener una carga horaria de al menos 750 horas, especificadas para los cuatro siguientes grupos: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada”*. Además, se explicitan los contenidos mínimos de quince carreras de Ingeniería, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y la duración y modalidades posibles de las denominadas Prácticas Profesionales Supervisadas. Para estas últimas, se establece un mínimo de 200 horas como requisito para acceder al título de grado, y se indica que dichas prácticas deben realizarse en sectores productivos y/o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.

Como respuesta a este requerimiento, las universidades han diseñado e implementado diversas propuestas y modelos de prácticas profesionales supervisadas, los cuales varían en su organización y formatos en función de los principios y lineamientos pedagógicos propios de cada institución. De acuerdo con Andreozzi (2004) las prácticas profesionales se incorporan en los currículos universitarios como una instancia que brinda aquellos saberes que posibilitarán a los estudiantes atravesar tres transiciones cruciales: la transición de la universidad al ámbito de desempeño, la del estudiante al profesional y la de la teoría a la práctica.

Si bien se ha observado un creciente interés por avanzar en el conocimiento y la comprensión de lo que sucede en las prácticas profesionales de formación aún queda mucho camino por recorrer. De acuerdo con Andreozzi (2006), pareciera que la producción de conocimiento referida a este tema se ha constituido más como herramienta normativa de evaluación de dispositivos y prácticas de formación, que como instrumentos destinados a comprender el tipo de fenómenos y procesos formativos que tales experiencias movilizan.

En consonancia con esto Malet (2015) señala que: *“...resultan escasos los trabajos que analicen los fundamentos de las PPS; que expliquen la forma que toman las distintas prácticas según tiempos, espacios, recursos; los aprendizajes a los que dan lugar y las relaciones pedagógicas que se producen (Pág. 9)”*.

Es posible encontrar, sin embargo, algunos trabajos que buscan profundizar en la comprensión de lo que sucede al interior de las experiencias de las PPS y nos permiten aproximarnos a su complejidad. Entre ellos, se encuentran: Andreozzi (2006), Necuzzi (2006), Paoloni y Rivarola, (2012), Chiodi y Stagnaro, (2013), Malet, (2015), entre otros. Dichos trabajos, junto con los que seguramente encontraremos en el devenir de la presente investigación son antecedentes valiosos que nos permitirán entender mejor los procesos y fenómenos que movilizan las experiencias de PPS que estudiaremos.

A continuación, presentamos de modo muy sucinto algunas ideas acuñadas por las investigaciones mencionadas que dan cuenta las múltiples aristas y aspectos que hacen de las PPS propuestas formativas complejas, multidimensionales y heterogéneas.

De acuerdo con Malet (2015) Las prácticas profesionales actúan como un catalizador y promueven el desarrollo de diversos aprendizajes ligados al saber, saber sobre (técnico práctico) y saber estar (social). *“Se trata de aprendizajes iniciáticos con efectos duraderos en la socialización y construcción de la propia identidad, en relación al trabajo profesional. (Hernández Aristu, 1997) (Pág.14)”*.

Andreozzi (2006) afirma que la calidad de las prácticas profesionales, así como las formas de tramitarlas no dependen sólo de los encuadres y dispositivos que se utilicen, sino también de las

condiciones institucionales, grupales, y personales que les sirven de anclaje. *“En otros términos, no sólo los encuadres y dispositivos de formación en la práctica tienen poder de regulación de la experiencia sino también las condiciones -no ya del dispositivo- sino del entorno en que éste se desarrolla. Y posiblemente la figura del “formador” sea una pieza central de este entorno, convirtiéndose así en una clave de indiscutible valor a la hora de comprender muchos de los sucesos y acontecimientos que la experiencia de práctica habilita... (Pág. 8)”*.

En consonancia con esto, Malet (2015)¹ señala que las PPS son reconocidas como espacios en los que se desarrollan actividades de enseñanza y aprendizaje cuyas características son diferentes a las de la universidad, y destaca la importancia del rol de los tutores, los instructores y las empresas como mediadores de capacidades profesionales. Las tutorías parecerían desempeñar un papel crucial ya que *“dan lugar a una relación formativa y pedagógica y se constituyen en un proceso de acompañamiento. Las tutorías son una acción de enseñanza y de formación. (Pág. 24)”*.

Por otra parte, en el estudio realizado por Paoloni y Rivarola (2012)² se identificaron como positivos ciertos rasgos del contexto laboral en el que los entrevistados realizaron sus prácticas. Entre estos, se destacan principalmente: *“la autonomía proporcionada por el contexto laboral para realizar diferentes actividades y el acompañamiento o contención recibida por parte de la institución en la que se implementaron las prácticas (Pág.13)”*. Esto permite dar cuenta de los rasgos del contexto que funcionan como mediadores de buenas prácticas profesionales en tanto instancias de aprendizaje.

Los avances realizados en estudio y comprensión de algunos aspectos de la PPS, tales como: el rol formativo de los tutores y las empresas, y las condiciones de contexto como mediadores de las prácticas profesionales abren nuevos interrogantes, entre los cuales nos interesa destacar: *“¿qué sentido se le asignan a los aprendizajes en la práctica, mediante las experiencias? ¿qué funciones desempeñan los tutores desde el acompañamiento: guían, conducen, contienen?, ¿de qué manera los rasgos del mundo laboral se incorporan en la función formativa de las PPSs? ¿cómo inciden los opuestos en tensión?”* (Malet, 2015: Pág. 26)

Chiodi y Stagnaro (2013) destacan la importancia del espacio de taller³ como una instancia de intercambio entre pares que *“se constituye en un espacio de aprendizaje y crecimiento profesional, donde las propias ideas se ponen a discusión, tal como sucede en los equipos dentro del campo profesional, de modo que colateralmente este espacio también sirve para un primer entrenamiento en la exposición y discusión de las ideas en torno a una situación problemática y las posibles soluciones”* (pág. 4). Esto es algo en lo que nos interesa indagar con mayor profundidad en la presente investigación, ya que el intercambio y discusión entre pares constituye un aspecto clave del rol del ingeniero industrial que, en tanto generalista, debe ser capaz de relacionarse e intercambiar con diversas personas y equipos de trabajo al interior (y al exterior) de la organización industrial.

Vinculado con lo anterior, uno de los objetivos que comparten las propuestas de PPS, sobre todo aquellas en las cuales esta instancia se encuentra al final de la carrera de grado, es la de brindar un espacio para la integración de los saberes construidos a lo largo de la formación. Paoloni y Rivarola (2012) señalan que los graduados valoran la posibilidad que les ofrece la práctica profesional *“...para hacer uso de los conocimientos construidos a lo largo de la Carrera en la resolución de tareas*

¹ Caso de la PPS de la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Sur.

² Realizaron un estudio de las prácticas profesionales en carreras de Ingeniería en la Universidad Nacional de Río Cuarto.

³ En la PPS de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de General Sarmiento, el taller de PPS se crea con el objetivo de constituir un espacio formal de orientación, seguimiento y consulta para la elaboración de los informes de la práctica profesional. Es un encuentro semanal de dos horas de duración y se dicta en ambos semestres del año.

genuinas de desempeño del rol y desarrollar, al mismo tiempo, nuevas competencias relativas al ejercicio de la profesión (Pág. 12)”.

Por otra parte, existen otro tipo de estudios cuyo énfasis no está puesto tanto en mirar el dispositivo de formación, como sería en este caso las prácticas profesionales supervisadas, sino en reflexionar sobre los aprendizajes que construyen los estudiantes cuando, además de estudiar, se desempeñan y trabajan en el mundo productivo. El interés aquí está puesto en analizar el proceso de interrelación entre el mundo académico y el productivo/profesional haciendo foco en los aprendizajes que los estudiantes construyen a partir de esta alternancia.

Estas investigaciones cobran especial relevancia si tenemos en cuenta que, de acuerdo con Giordano Lerena (2018), en nuestro país la mayoría de los estudiantes de ingeniería, que oscilan entre el 40 y el 80% según región del país y terminal, trabajan durante la carrera. De acuerdo con un relevo muestral de la Secretaría de Políticas Universitarias de 2013, alrededor del 90% de los estudiantes avanzados (al menos 75 % de la carrera aprobada) que trabajan, lo hacen en tareas relacionadas con la carrera (datos del Proyecto de Indicadores Académicos del Plan estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016)”.

Cuevas de la Garza y Ibarrola Nicolín (2015) reflexionan sobre los saberes y competencias que desarrollan los estudiantes que trabajan a partir de las apreciaciones y perspectivas de los propios estudiantes, considerándolos sujetos interactuantes de las vinculaciones entre la universidad y el ámbito laboral. Basándose en la interrelación de tres conceptos: aprendizaje, saber y competencia, este trabajo analiza las percepciones de los estudiantes acerca de lo que han logrado aprender tanto en las instituciones de educación superior como en los ámbitos laborales en los que trabajan.

Reflexionar sobre los dispositivos de formación profesional supone reflexionar también en torno a una serie de conceptualizaciones tales como inserción, carrera, trayectoria, profesión y profesionalidad. Los estudios en este campo son vastos y numerosos, y nos permiten reflexionar sobre los desafíos de la formación profesional en el contexto actual. Centrándonos en las carreras de ingeniería podemos mencionar: Panaia (2006) (2013), Simone, Iavorski y Pazos (2011), Simone, Somma y Losada (2013), Abate y Lucino (2017) entre otros.

2.9. Problemática a investigar:

El presente proyecto de investigación busca estudiar cuáles son los aportes de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera de Ingeniería Industrial a la formación profesional de los estudiantes, tanto desde la mirada de los propios estudiantes como de los actores de las empresas y organizaciones en las desarrollaron su práctica.

La PPS⁴ forma parte del último tramo del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial y tiene como propósito acompañar a los estudiantes para que desarrollen y afiancen aquellas competencias y habilidades propias de la profesión de un ingeniero industrial en sus contextos de desempeño profesional, desde una mirada crítica. La cursada de la PPS es anual y de carácter obligatorio. Para cursar la materia los estudiantes deben estar desarrollando una experiencia laboral y profesional concreta, ya que es allí donde realizan su práctica profesional.

Es un dispositivo pedagógico que busca ser un entorno experiencial para cada uno de los estudiantes que asisten a la materia, entendiendo a la experiencia en términos de la conceptualización que realiza

⁴ Al final de este documento se encuentra el Anexo I en el que se describe con mayor detalle la propuesta pedagógica y formativa de la PPS en la carrera de ingeniería industrial.

Larrosa (2006) sobre la experiencia. Según este autor, la experiencia es eso que le pasa a cada sujeto, algo distinto de lo que el sujeto es y que siendo ajeno a él tiene lugar en él.

Con el propósito de generar las condiciones propicias para que esta experiencia tenga lugar y sea significativa, la PPS se basa en una serie de premisas y estrategias pedagógicas, tales como:

- El estudiante como **protagonista de su propia experiencia**.
- La **problematización** como aspecto central para la construcción de una mirada crítica, tanto a nivel personal como profesional.
- El **diseño y elaboración de un proyecto** como eje ordenador de la práctica profesional.
- El **intercambio y discusión entre pares**, en tanto espacio de aprendizaje colaborativo y compartido.
- La **tutoría** como un proceso de acompañamiento pedagógico y formativo.
- La **escritura** como herramienta de reflexión durante el proceso de trabajo.

Algunas de las preguntas que guiarán la investigación son:

¿Qué sentidos le atribuyen los estudiantes a la práctica profesional supervisada en relación con la formación profesional? ¿Qué sentidos le atribuyen los actores de las empresas y organizaciones en donde los estudiantes desarrollaron su práctica?

¿Cuáles son los aportes de la PPS a la formación profesional de los estudiantes, en términos de: herramientas de desempeño profesional, metodologías de trabajo, nuevas perspectivas/ mirada crítica sobre la profesión y sobre su desempeño, competencias construidas, decisiones de carrera dentro de la empresa o fuera de ella?

¿Cuáles son los desafíos y dificultades que tuvieron los estudiantes durante el desarrollo de su práctica profesional y de qué manera intentaron resolverlos?

¿Qué pasó con el estudiante en la red de relaciones de la empresa a partir del desarrollo de la práctica profesional supervisada?

¿Cómo perciben la experiencia de la PPS los actores de las empresas y organizaciones en las que los estudiantes desarrollaron sus prácticas desde el vínculo universidad/mundo académico-empresa/mundo del trabajo? ¿Cómo describen ese vínculo? ¿Es posible identificar diferentes intensidades y modos de vinculación?

2.10. Objetivos:

Objetivos generales

El presente proyecto de investigación tiene dos propósitos fundamentales:

- Conocer cuáles son los aportes de la Práctica Profesional Supervisada a la formación profesional de los estudiantes desde la perspectiva de los estudiantes.

- Conocer la mirada que tienen aquellos actores de las empresas y organizaciones en los que los estudiantes desarrollaron su práctica sobre la experiencia realizada por éstos.

Objetivos específicos

- Conocer cuáles son las habilidades y competencias personales y profesionales que los estudiantes perciben que el trabajo en la PPS ha favorecido y por qué.
- Conocer de qué manera transitar por dicho proceso modifica o no el modo en que los estudiantes se perciben como futuros profesionales en cuanto a su mirada sobre el quehacer profesional.
- Conocer cómo les ha resultado a los estudiantes trabajar con las distintas herramientas pedagógicas (proyecto, bitácoras, espacios de intercambio y discusión entre pares, tutorías, etc.), cuáles han sido más valoradas y por qué, cuáles han sido los desafíos a los que se han enfrentado y de qué manera estos desafíos han impactado en su desarrollo profesional.
- Conocer la mirada que tienen las empresas y organizaciones en las que los estudiantes realizaron su práctica respecto del desarrollo profesional de los estudiantes, qué cambios percibieron, en qué sentido estos cambios pueden considerarse un crecimiento personal y profesional.
- Conocer cómo son percibidos estos estudiantes en tanto profesionales en formación por las personas con las que trabajan.

2.11. Marco teórico:

Jorge Larrosa (2000) afirma que *“la formación es un viaje abierto, un viaje que no puede estar anticipado, un viaje interior, un viaje en el que uno se deja afectar en lo propio, se deja seducir y requerir por lo que le sale al paso, y en el que el juego es uno mismo y la prueba, desestabilización y eventual transformación de uno mismo...”*

Esta metáfora aporta una serie de ideas y conceptos fértiles desde donde pueden ser analizadas las prácticas profesionales supervisadas en tanto experiencias formativas. Entre estas, encontramos la idea de la **experiencia**.

Larrosa (2003) afirma que, tradicionalmente, la educación se ha pensado desde los pares: ciencia/tecnología y teoría/práctica. A diferencia de estas visiones, propone la experiencia o, mejor dicho, el par experiencia/sentido como un par que brinda la posibilidad de entender la educación y la formación desde un punto de vista diferente, ni mejor ni peor, de otra manera. *“Tal vez llamando la atención sobre aspectos que otras palabras no permiten pensar, no permiten decir, no permiten ver. Tal vez configurando otras gramáticas y otros esquemas de pensamiento. Tal vez produciendo otros efectos de verdad y otros efectos de sentido”*. (pág. 2)

Para esto propone reivindicar la palabra experiencia y hacerla sonar de otro modo.

Reivindicar la palabra experiencia significa darle legitimidad. La experiencia ha sido menospreciada y desprestigiada, tanto en la racionalidad moderna como en la clásica, tanto en la filosofía moderna como en la clásica. En este sentido, dignificarla y reivindicarla suponen reivindicar todo lo que la filosofía como la ciencia tradicionalmente rechazan: la subjetividad, la incertidumbre, la provisionalidad, el cuerpo, la fugacidad, la finitud, la vida.

- Hacerla sonar de otro modo significa hacer sonar la palabra experiencia con cierta amplitud, con cierta precisión.

Al respecto, enuncia algunas precauciones en el uso, o mejor dicho, en la sonoridad que tiene la palabra experiencia:

1. Separar claramente la experiencia del experimento, descontaminarlo de sus connotaciones empíricas, no hacer de la experiencia una cosa, no objetivarla, no calcularla, no hacerla previsible, no pretender pensarla científicamente o producirla técnicamente.
2. Quitarle a la experiencia todo dogmatismo o toda pretensión de autoridad.
3. Separar experiencia de práctica. Eso significa pensar la experiencia no desde la acción sino desde la pasión, desde una reflexión del sujeto sobre sí mismo, desde el punto de vista de la pasión. *“El sujeto de la experiencia no es, en primer lugar, un sujeto activo, sino que es un sujeto pasional, receptivo, abierto, expuesto. Lo que no quiere decir que sea pasivo, inactivo: de la pasión también se desprende una epistemología y una ética, tal vez incluso una política, seguramente una pedagogía”* (Larrosa, 2003 :pág)
4. Evitar hacer de la experiencia un concepto. Pensar la experiencia como lo que no puede ser conceptualizada, lo que se escapa a cualquier concepto. No como lo que es sino como lo que acontece. Desde una lógica del acontecimiento, Larrosa, hace sonar la palabra experiencia cerca de la palabra vida. O mejor, cerca de la palabra existencia. La experiencia sería el modo de habitar el mundo de un ser que existe. Se trata de pensar la experiencia no como un concepto sino como una palabra, porque los conceptos determinan lo real y las palabras abren lo real. Dicen lo que dicen más otra cosa y otra cosa y otra cosa. La experiencia, entonces, no se define por su determinación sino por su indeterminación, por su apertura.
5. Evitar hacer de la experiencia un fetiche, un imperativo.
6. Hacer de la experiencia una palabra afilada, precisa, incluso difícil de utilizar para evitar que todo sea experiencia y así que la palabra quede neutralizada.

Si entendemos a las prácticas profesionales como propuestas pedagógicas que buscan que los estudiantes se acerquen al mundo profesional acompañados y provistos de una serie de herramientas que les permitan habitar este espacio de una manera reflexiva y crítica, entendemos que la teorización que realiza Larrosa en relación a la experiencia nos brinda un marco de referencia sumamente interesante. Ya que, tal como afirma este autor: *“El sujeto de la formación no es el sujeto de la educación o del aprendizaje sino el sujeto de la experiencia: es la experiencia la que forma, la que nos hace como somos, la que transforma lo que somos y lo convierte en otra cosa”*. (Larrosa, 2013: 7).

Por su parte, Andreozzi (2011) propone pensar las prácticas profesionales a partir de tres campos de problemas:

a) En términos de **procesos**, ya que las prácticas profesionales constituyen *“instancias privilegiadas de socialización y transmisión de herencias y legados que modelan el vínculo de cada uno con la actividad profesional”* (pág. 3);

b) En términos de sus **efectos formativos**, ya que son lugar de movilización y producción de identidades. Los aprendizajes en la práctica son saberes que articulan la identidad profesional.

c) En términos de las **condiciones de desarrollo de los dispositivos**, debido a que las prácticas son propuestas de formación en alternancia. Esto significa que la formación se realiza en ámbitos que se alternan y que hay momentos en los que prima la lógica de la formación y momentos en los que prima la lógica de la actividad profesional (Mingorance, 1998).

Si bien no nos explayaremos aquí sobre las implicancias y supuestos de cada una de estos campos problemáticos, sí nos interesa dejarlos planteados ya que brindan un marco de referencia desde el cual poder analizar las prácticas profesionales como experiencias complejas y movilizadoras que pueden ser analizadas desde múltiples aristas.

Otra conceptualización, desde la que nos resulta interesante analizar las prácticas profesionales supervisadas es el concepto de **dispositivo**. De acuerdo con Souto (2019), el concepto de dispositivo para el campo de la formación surge del entrecruzamiento de diversas miradas y aporta instrumentos para pensar el campo de las prácticas, el hacer de la enseñanza y la formación. Si bien el dispositivo adquiere diferentes significados en función de sus usos en cada campo, es posible encontrar significados comunes.

Un dispositivo se trata de:

- *“un artificio, artefacto, aparato, conjunto y distribución de partes o de reglas;*
- *una invención, producto del ingenio del hombre en su relación con el mundo;*
- *tiene un carácter utilitario, es creado para cumplir una función, para lograr un resultado más o menos específico;*
- *posee valor de instrumento, de herramienta, de medio para, es inventado para cumplir una función en la relación del hombre con la realidad y por ello responde y se orienta a una finalidad;*
- *implica como artificio un sentido de conjunto, de composición de partes distintas que se articulan, se engranan más o menos mecánica o libremente;*
- *pone en relación, combina distinto tipo de componentes en circuitos y montajes diversos y múltiples.*

“(…) todo dispositivo dispone, resuelve, decide, es decir ejerce en este sentido un poder; pero a la vez pone en disposición, crea una situación, prepara, anticipa, propone, genera una aptitud para algún fin, pone en juego potencialidad y posibilidad a futuro”. (Souto, 2019: 6).

Esta autora plantea tres miradas posibles sobre el dispositivo: una epistemológica, una didáctica y otra grupal (Souto, 2019). Si bien no vamos a detenernos a analizar en profundidad qué supone cada una de estas miradas, sí las dejaremos planteadas, en tanto marcos interpretativos posibles desde donde pensar y reflexionar sobre las prácticas profesionales supervisadas.

Desde una mirada epistemológica, el dispositivo constituye un modo de pensar en el plano de acción de las teorías de la complejidad, tal como la que propone Edgard Morin. Desde una mirada didáctica, el dispositivo implica una construcción metodológica que articula un conjunto de ideas y conceptos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje. Desde una mirada grupal, se hace foco en el *“...carácter de revelador, analizador, provocador de aprendizajes en el grupo y que incluye el componente emocional lo que implica un tipo de trabajo pedagógico cualitativamente distinto, es decir clínico. El dispositivo grupal trabaja y se trabaja en la relación continente-contenido estableciendo condiciones favorables a los aprendizajes, a la formación de los sujetos y también al crecimiento psíquico y a la construcción de subjetividad”.* (Souto, 2019: 10-11)

Tal como mencionamos en el apartado “estado del conocimiento”, al estudiar y reflexionar sobre un dispositivo de formación profesional resulta insoslayable abordar el tema de la profesión en tanto construcción conceptual.

De acuerdo con Paneia (2008) el término **profesión** es polisémico y puede ser leído en diferentes campos semánticos y asociado a diferentes usos. *“En la Argentina, entre 1960 y 1980 los trabajos en este campo van perdiendo fuerza hasta que, a partir de los ochenta hasta la actualidad, se encuadraron en la sociología del trabajo de la escuela francesa, sin desconocer ni los aportes ni los consensos de ambas escuelas y sin resolver tampoco la disputa con la corriente anglo-sajona (Pág. 15).* De acuerdo con esta autora, la escuela francesa reconoce cuatro acepciones: a) la profesión

como declaración de principios relacionada con la identidad profesional; b) la profesión como empleo que tiene que ver con la calificación profesional, c) la profesión como oficio vinculado a la especialización y, por último, d) la profesión como función ligada a la posición profesional (dentro de una estructura).

En este marco, Abate y Lucino (2017) definen a la profesión en términos de una forma de organización social que se caracteriza por compartir un conjunto de categorías de actividades o trabajos particulares y por expresar una misión social guiada por valores éticos. Y agregan que la profesión también es un camino personal, una trayectoria particular en la cual se construye una identidad, profesional y personal, moldeada por el contexto y también por una manera de entender nuestro rol como ciudadanos y sujetos de cambio.

Estos autores, ubican a la ingeniería como un campo de actuación eminentemente práctico y multidimensional, que se desenvuelve en el área de los sistemas técnicos. *“La ingeniería se puede caracterizar como una profesión inscripta en el quehacer tecnológico como espacio de actuación. La palabra “tecnología” suele asimilarse a diferentes cuestiones: a los artefactos, a las técnicas (procedimientos y habilidades necesarias para hacer artefactos), al saber tecnológico -más amplio que el anterior, incluye diseño, invención, desarrollo de tecnología- y también a los sistemas tecnológicos complejos: sistemas de artefactos, procesos, personas, conocimientos, sistemas lógicos, de gestión, etc.”* (Abate y Lucino, 2017:15).

A diferencia de las ciencias, entendidas como “sistemas de conocimientos”, las tecnologías constituyen “sistemas de acciones e intervenciones” caracterizados por estar orientadas principalmente por criterios pragmáticos de eficiencia, utilidad, calidad y seguridad, aunque no son los únicos (Abate y Lucino, 2017). En términos de un quehacer tecnológico, la ingeniería tiene lugar en un *“...terreno en el que confluyen, con límites que suelen no estar claramente definidos, conocimientos científicos que sustentan los principios de funcionamiento y constitución del objeto tecnológico, su expresión y representación -gráfica, analítica, estadística, etc.-, información y determinantes del medio social que justifica la existencia del objeto y criterios propios de las reglas del arte de cada disciplina que guían la intervención del tecnólogo* (Abate y Lucino, 2017:15-16). En este marco, las instancias de práctica profesional revisten una importancia fundamental como parte de su formación.

Hasta aquí hemos señalado algunas conceptualizaciones vinculadas al objeto de estudio de esta investigación que son las Prácticas Profesionales Supervisadas de la carrera de Ingeniería Industrial en la UNLAM, en tanto propuestas formativas, y los sentidos que los estudiantes y actores de las empresas y organizaciones en las que estas se desarrollan les asignan a dichas prácticas.

A continuación, quisiéramos señalar algunas consideraciones respecto de la estrategia metodológica planteada para esta investigación. En el marco de un abordaje de tipo cualitativo, utilizaremos el estudio en profundidad de casos. De acuerdo con Stake (1999), *“Estudiamos un caso cuando tiene un interés muy especial en sí mismo. Buscamos el detalle de la interacción con sus contextos. El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”* (Pág. 11). Desde este enfoque, consideramos a la PPS de la carrera de Ingeniería industrial de la UnLAM como un caso y nos interesa su estudio por lo que tiene de común con otras propuestas de PPS pero, sobre todos, por lo que puede tener de específico.

De acuerdo con Stake (1999), un caso es algo específico, algo complejo, algo en funcionamiento. El propósito del estudio de casos es la particularización, no la generalización. Esto significa que se toma un caso para conocerlo en profundidad y no para ver en qué se asemeja o se diferencia de los otros, para ver qué es, qué hace. Desde la perspectiva de este autor, se privilegia la unicidad del caso y si

bien esto implica el conocimiento de otros casos, la finalidad es la comprensión del caso que se estudia.

2.12. Hipótesis de trabajo o los supuestos implícitos (según corresponda al diseño metodológico):

Esta investigación se basa en el supuesto de que conocer los aportes de la PPS a la formación profesional de los estudiantes, tanto desde la mirada de los propios estudiantes como desde la perspectiva de los actores de las empresas y organizaciones en la que desarrollaron su práctica, nos permitirá profundizar en la comprensión del funcionamiento de la PPS en tanto dispositivo pedagógico y brindará información relevante para mejorarlo y enriquecerlo.

A continuación, planteamos algunas hipótesis que entendemos están en la base de esta investigación:

- La práctica profesional supervisada es una experiencia potente que brinda la posibilidad de que los estudiantes desarrollen una serie de competencias vinculadas al quehacer profesional.
- La práctica profesional supervisada favorece el diálogo entre el mundo académico y el mundo laboral. Este es un diálogo complejo y con tensiones en donde los estudiantes son los protagonistas.
- Es en estas tensiones y complejidades en donde los estudiantes despliegan una serie de estrategias y mecanismos que nos interesa analizar y mirar con detenimiento, en tanto modos de ejercicio particulares del rol profesional.

2.13. Metodología:

La investigación tendrá un enfoque de tipo cualitativo.

Tendrá un alcance exploratorio ya que el propósito es profundizar en el conocimiento de los aportes de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera de Ingeniería industrial en la formación profesional de los estudiantes que cursaron la materia.

En cuanto al tipo de diseño, será una investigación de campo. Para la recolección de los datos se utilizarán cuestionarios semicerrados y se realizarán entrevistas en profundidad.

En una primera instancia se aplicarán cuestionarios semicerrados con los estudiantes que cursaron la PPS en los últimos cinco años. Estos cuestionarios relevarán información contextual vinculada a las empresas y organizaciones en las que se realizaron las prácticas, datos vinculados con las trayectorias educativas y laborales de los estudiantes, así como también información referida a su experiencia durante la PPS (actividades y herramientas que les resultaron más valiosas y por qué, dificultades a las que se enfrentaron durante su práctica profesional y de qué manera pudieron sortearlas o no, principales desafíos, si se modificó o no su situación laboral a partir de la PPS y en qué sentido, qué sucedió con los proyectos que presentaron, avances en su implementación, etc).

En una segunda instancia, y a partir de una serie de criterios que se definirán ad hoc, entre los que se encuentran: que el trabajo realizado por los estudiantes haya cumplido satisfactoriamente con los objetivos planteados por la materia de PPS y la posibilidad de acceder a la información, entre otros, se seleccionarán seis casos que se consideren relevantes para los propósitos de esta investigación. En dichos casos, se realizarán entrevistas con los estudiantes que cursaron la PPS y también con personas de la empresa en la que hayan realizado su práctica.

2.14. Bibliografía:

ABATE, S. M. y LUCINO, C. V. Coord. (2017) Ingeniería y saberes sociales: diálogos posibles. Editorial de la Universidad de La Plata.

ANDREOZZI, M (2006) Encuadres y dispositivos de la formación práctica profesional: una aproximación clínica a los procesos de acompañamiento de los estudiantes. Tesis (Maestría en Formados de Formadores). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

ANDREOZZI. M. (2011) Las Prácticas Profesionales de Formación como Experiencias de Pasaje y Tránsito Identitario, Archivos de Ciencias de la Educación, ISSN: 2346-8866, 5(5), 99-11 (2011)

CHIODI F. y STAGNARO D. (2013) La Práctica Profesional Supervisada en Ingeniería Industrial: una experiencia de trabajo interdisciplinario en taller en la Universidad Nacional de General Sarmiento. Presentado en el VI Congreso de Ingeniería Industrial COINI 2013 Centro Tecnológico de Desarrollo Regional Facultad Regional San Rafael - Universidad Tecnológica Nacional Los Reyunos, San Rafael, Mendoza, Argentina, 7 y 8 de noviembre, 2013. Recuperado de: http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COF23_TC.pdf

GIORDANO LERENA, R. (2018) Diseñando los nuevos estándares de acreditación de carreras de ingeniería en Argentina. Aseguramiento de la calidad y mejora de la educación en ingeniería. En Aseguramiento de la calidad y mejora de la educación en ingeniería. Experiencias en América Latina, CONFEDI/ACOFI

CUEVAS DE LA GARZA, J. F. y DE IBARROLA NICOLÍN, M. (2015). Aprender en la simultaneidad: La perspectiva de los estudiantes que trabajan sobre los saberes y competencias que construyen. *Revista mexicana de investigación educativa*, 20(67), 1157-1186. Recuperado en 11 de febrero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662015000400007&lng=es&tlng=es

JACINTO, C. (2010) (Comp.) La construcción social de las trayectorias laborales de jóvenes, Teseo, IDES, Buenos Aires.

LARROSA, J. (2006) Sobre la experiencia, *Aloma. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, vol. 19, (en línea). Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2201318>

LARROSA, J (2013) La experiencia y sus lenguajes. En la Formación Docente entre el siglo XIX y el siglo XX. Serie Encuentros y seminarios. Pp 1-11. Recuperado de: http://168.83.90.80/curriform/pub_oei.html

MALET, A. M (2015) Las Prácticas Profesionales Supervisadas y el “acompañamiento”, como relación pedagógica y formativa. El caso de Ingeniería Química en la Universidad Nacional del Sur. En *Revista Argentina de Educación Superior*, Año 7, Número 10. Recuperado de: <http://www.revistaraes.net/numeros.php?revista=revista10.inc>

NECUZZI, C. I. (2006). Las prácticas profesionales y los trabajos prácticos: El caso de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Tesis (Maestría en didáctica). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

PANAIA, M. (2006) Trayectorias de ingenieros tecnológicos. Graduados y alumnos en el mercado de trabajo. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional General Pacheco. Miño y Dávila, Buenos Aires.

PANAIA, M. (2008). Una revisión de la sociología de las profesiones desde la teoría crítica del trabajo en la Argentina.

PANAIA, M. (2013). Trayectorias de ingenieros en un contexto de flexibilidad. *RELET-Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, 18 (29), 53-79.

PAOLONI, P., y RIVAROLA, M. (2012). Una perspectiva integral y situada de las prácticas profesionales en carreras de Ingeniería. En *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, 1, 7-26.

SIMONE, V., IAVORSKI, I., y PAZOS, C. (2011) Jóvenes que estudian y trabajan. Trayectorias profesionales de graduados de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional. 10º Congreso Nacional de Estudios para el Trabajo. Pensar un mejor trabajo. Acuerdos, controversias y propuestas.

SIMONE, V., SOMMA, L., y LOSADA, I. I. (2013). La incidencia de la obtención del título universitario en las trayectorias profesionales de los ingenieros tecnológicos. In *X Jornadas de Sociología*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

SOUTO, M. (2019) Acerca de la noción de dispositivo en la formación universitaria. En *Educación, Lenguaje y Sociedad*. EISSN 2545-7667 Vol. XVI No 16 (Abril 2019) pp. 1-16

STAKE, R. (1999) Investigación con estudio de casos. Madrid: Morata.

Documentos

Res N° 1232/01 Ministerio de Educación de la Nación.

Res. 1052/02 Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.

2.15. Programación de actividades (Gantt):

		2022											
Actividad	Responsables	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín	■	■	■	■	■	■						
Diseño, elaboración y ajuste de los instrumentos de recolección de datos -Cuestionarios semicerrados a estudiantes que cursaron la PPS y actores de las empresas. -Guión de entrevistas con estudiantes y actores de las empresas	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín Ing. Martín Campo Fernando Ing. Monserrat Federico, Ing. Isa Jair						■	■					
Aplicación de cuestionarios semi cerrados	Ing. Martín Campo Fernando								■	■			
Procesamiento de los datos de los cuestionarios semicerrados	Ing. Martín Campo Fernando										■	■	■
Selección de 6 casos paradigmáticos	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín										■		
Realización de las entrevistas	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín Ing. Martín Campo Fernando Ing. Monserrat Federico, Ing. Isa Jair										■	■	
Desgrabación de las entrevistas (para esto se contratarán los servicios de desgrabación)	Servicio que se contratará externamente												■
		2023											
Actividad	Responsables	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín	■	■	■									
Procesamiento de los datos y análisis de resultados	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín Ing. Martín Campo Fernando Ing. Monserrat Federico, Ing. Isa Jair	■	■	■	■	■							
Elaboración de informe de resultados	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín						■	■	■	■			
Cierre de informe final y presentación de resultados	Ing. Schachter Broide, José Lic. Hollmann, Ma. Jazmín Ing. Martín Campo Fernando Ing. Monserrat Federico, Ing. Isa Jair										■	■	■

2.16. Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

Este trabajo permitirá profundizar en el conocimiento de un aspecto fundamental de la formación universitaria, como lo es la formación profesional. Asimismo, permitirá sistematizar y documentar una experiencia que hasta el momento no se había estudiado en profundidad en la carrera de Ingeniería y sin duda brindará información valiosa y útil para otras propuestas de Prácticas Profesional Supervisada.

2.17. Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

A partir de los resultados de este estudio se desarrollarán acciones de capacitación con los integrantes del equipo docente de la cátedra de Práctica Profesional Supervisada.

2.18. Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

Los resultados de la investigación serán un insumo para la elaboración de un manuscrito, el cual, de acuerdo a su envergadura, será considerado para publicar en una revista o publicación educativa vinculada a la temática que documente el trabajo realizado y sus principales productos y resultados.

2.19. Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:

Los resultados obtenidos en esta investigación nos permitirán profundizar en el conocimiento del contexto en el que se desarrollan las prácticas profesionales y en su funcionamiento. Dichos resultados serán tomados en cuenta para enriquecer y mejorar el trabajo en la PPS, así como también para ajustar y/o modificar los instrumentos pedagógicos con los que venimos trabajando.

2.20. Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:

Si bien la PPS que se estudiará en la presente investigación tiene sus particularidades en cuanto a su diseño pedagógico, los resultados de la investigación resultarán un aporte valioso para las Prácticas Profesionales Supervisadas de las carreras de ingeniería del DIIT.

2.21. Vinculación del proyecto con otros grupos de investigación del país y del exterior:

El proyecto forma parte del Programa de Investigación Mejora de las Estrategias Pedagógicas del DIIT y sus resultados se divulgarán en los Encuentros que se realizan anualmente.

2.22. Destinatarios:

Tipo de destinatario		Subtipo de destinatario	¿Cuál? Especificar	Demandante	Adoptante
Sector Gubernamental	Gobiernos	Del Poder Ejecutivo nacional			
		Del Poder Ejecutivo provincial			
		Del Poder Ejecutivo municipal			
	Otras Instituciones gubernamentales	Poder Legislativo en sus distintas jurisdicciones			
		Poder Judicial en sus distintas jurisdicciones			
Sector Salud		Hospitales, centros comunitarios de salud y otras entidades del sistema de atención			
Sector Educativo	Sistema universitario		UNLaM	X	X
	Sistema de educación básica y secundaria				
	Sistema de educación terciaria				
Sector Productivo	Empresas				
	Cooperativas de trabajo y producción				
	Asociaciones del Sector				
Sociedad Civil	ONG's y otras organizaciones sin fines de lucro				
	Comunidades locales y particulares				

3-Recursos Existentes

No se disponen.

Descripción/ concepto	Cantidad	Observaciones
---	---	
---	---	

4-Recursos financieros

	Rubro	Año 1	Año 2	Total
Gastos de capital (equipamiento)	a) Equipamiento			
	b) Licencias			
	c) Bibliografía	\$6.500	\$6.500	
	Total Gastos de Capital	\$6.500	\$6.500	\$13.000
Gastos corrientes (funcionamiento)	d) Bienes de consumo	\$3.000	\$3.000	
	e) Viajes y viáticos	\$10.000	\$10.000	
	f) Difusión y/o protección de resultados	\$0	\$0	
	g) Servicios de terceros	\$27.000	\$27.000	
	h) Otros gastos			
	Total Gastos Corrientes	\$40.000	\$40.000	\$80.000
	Total Gastos (Capital + Corrientes)	\$46.500	\$46.500	\$93.000

Justificación de los gastos

punto c) Bibliografía: corresponde a la compra de materiales bibliográficos vinculados con la temática de la presente investigación.

punto e) Viajes y viáticos: corresponde al pago de viáticos para la realización de las entrevistas. Se prevén 12 entrevistas (6 con estudiantes y 6 con empresas en donde dichos estudiantes realizaron su práctica.

punto g) Servicios de terceros: corresponde a la contratación de servicios de desgrabación de las entrevistas que se prevé realizar. Se prevén 12 entrevistas con una duración aproximada de una hora y media cada entrevista. Se adjunta en Anexo II la cotización solicitada para este servicio.

4.1 Origen de los fondos solicitados

Institución	% Financiamiento
UNLaM	100%
Otros (indicar cuál)	

Anexo II: Cotización por servicio de desgrabación de entrevistas

Claudia Dávila Desgrabación
Presupuesto

|

16-02-2022

UNLAM

Práctica Profesional en la carrera de Ingeniería industrial

Servicio de desgrabación de entrevistas que se realizarán en el marco del proyecto de investigación de la UNLAM: Práctica Profesional Supervisada en la carrera de Ingeniería Industrial desde la mirada de los estudiantes y de los actores de la empresa y organizaciones en donde se desarrollen las prácticas.

Presupuesto por hora de desgrabación \$3.000.-, siendo 12 entrevistas de hora y media cada una, un total de 18 horas de audio.

Total: \$54.000.-
(son pesos cincuenta y cuatro mil.)

Claudia Dávila Teléfonos: 4778-9461 1558769417

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Departamento:
Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Programa de acreditación:
CYTMA2

Programa de Investigación¹:
Mejora de Estrategias Pedagógicas (MEP)

Código del Proyecto: C2 ING 104

Título del proyecto
La Práctica Profesional Supervisada en la carrera de Ingeniería Industrial.

PIDC:
Elija un elemento.

PII:
Elija un elemento.

Director: Ing. Schachter Broide, José

Director externo:

Codirector:

Integrantes:

Lic. Hollmann, Ma. Jazmín

Ing. Monserrat, Federico Joaquín

Investigador Externo, Asesor- Especialista, Graduado UNLaM:

Ing. Isa, Jair (Asesor especialista)

Alumnos de grado: (Aclarar si tiene Beca UNLaM/CIN)

Alumnos de posgrado:

Resolución Rectoral de acreditación: N° N°802/22

Fecha de inicio: 01/01/2022

Fecha de finalización: 31/12/2023

¹ Los Programas de Investigación de la UNLaM están acreditados con resolución rectoral, según lo indica la Resolución HCS N° 014/15 sobre **Lineamientos generales para el establecimiento, desarrollo y gestión de Programas de Investigación a desarrollarse en la Universidad Nacional de La Matanza**. Consultar en el departamento académico correspondiente la inscripción del proyecto en un Programa acreditado.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



A. Desarrollo del proyecto

A.1. Grado de ejecución de los objetivos inicialmente planteados, modificaciones o ampliaciones u obstáculos encontrados para su realización (desarrolle en no más de dos (2) páginas)

El presente proyecto de investigación toma como antecedentes una serie de estudios que, con diferentes perspectivas y énfasis, analizaron prácticas profesionales en el nivel universitario. Entre ellos, se encuentran: Andreozzi (2006), Necuzzi (2006), Paoloni y Rivarola, (2012), Chiodi y Stagnaro, (2013), Malet, (2015), entre otros.

De acuerdo con Malet (2015) Las prácticas profesionales actúan como un catalizador y promueven el desarrollo de diversos aprendizajes ligados al saber, saber sobre (técnico práctico) y saber estar (social). *“Se trata de aprendizajes iniciáticos con efectos duraderos en la socialización y construcción de la propia identidad, en relación al trabajo profesional. (Hernández Aristu, 1997) (Pág.14)”*.

Por su parte, Andreozzi (2006) afirma que la calidad de las prácticas profesionales, así como las formas de tramitarlas no dependen sólo de los encuadres y dispositivos que se utilicen, sino también de las condiciones institucionales, grupales, y personales que les sirven de anclaje.

El proyecto de investigación tiene dos propósitos fundamentales: a) Conocer cuáles son los aportes de la Práctica Profesional Supervisada a la formación profesional de los estudiantes desde la perspectiva de los estudiantes. b) Conocer la mirada que tienen aquellos actores de las empresas y organizaciones en los que los estudiantes desarrollaron su práctica sobre la experiencia realizada por éstos.

Asimismo, sus objetivos específicos son:

- Conocer cuáles son las habilidades y competencias personales y profesionales que los estudiantes perciben que el trabajo en la PPS ha favorecido y por qué.
- Conocer de qué manera transitar por dicho proceso modifica o no el modo en que los estudiantes se perciben como futuros profesionales en cuanto a su mirada sobre el quehacer profesional.
- Conocer cómo les ha resultado a los estudiantes trabajar con las distintas herramientas pedagógicas (proyecto, bitácoras, espacios de intercambio y discusión entre pares, tutorías, etc.), cuáles han sido más valoradas y por qué, cuáles han sido los desafíos a los que se han enfrentado y de qué manera estos desafíos han impactado en su desarrollo profesional.
- Conocer la mirada que tienen las empresas y organizaciones en las que los estudiantes realizaron su práctica respecto del desarrollo profesional de los estudiantes, qué cambios percibieron, en qué sentido estos cambios pueden considerarse un crecimiento personal y profesional.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



- Conocer cómo son percibidos estos estudiantes en tanto profesionales en formación por las personas con las que trabajan.

Dado que entendemos a las prácticas profesionales como propuestas pedagógicas que buscan que los estudiantes se acerquen al mundo profesional acompañados y provistos de una serie de herramientas que les permitan habitar este espacio de una manera reflexiva y crítica, entendemos que la teorización que realiza Larrosa en relación a la experiencia nos brinda un marco teórico sumamente interesante. Tal como afirma este autor: *“El sujeto de la formación no es el sujeto de la educación o del aprendizaje sino el sujeto de la experiencia: es la experiencia la que forma, la que nos hace como somos, la que transforma lo que somos y lo convierte en otra cosa”*. (Larrosa, 2013: 7).

No queremos dejar de destacar que la presente investigación analiza la práctica profesional supervisada en términos de un dispositivo, en los términos en los que lo define Souto (2019). Según esta autora, más allá de que existan diferentes tipos de dispositivos para la enseñanza y la formación, hay características que comparten. Según su teorización, un dispositivo se trata de:

- *“un artificio, artefacto, aparato, conjunto y distribución de partes o de reglas;*
- *una invención, producto del ingenio del hombre en su relación con el mundo;*
- *tiene un carácter utilitario, es creado para cumplir una función, para lograr un resultado más o menos específico;*
- *posee valor de instrumento, de herramienta, de medio para, es inventado para cumplir una función en la relación del hombre con la realidad y por ello responde y se orienta a una finalidad;*
- *implica como artificio un sentido de conjunto, de composición de partes distintas que se articulan, se engranan más o menos mecánica o libremente;*
- *pone en relación, combina distinto tipo de componentes en circuitos y montajes diversos y múltiples.* (Souto, 2019: 6)

En cuanto a los aspectos metodológicos, la investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo.

Su alcance es exploratorio ya que tiene el propósito de profundizar en el conocimiento de los aportes de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera de Ingeniería industrial en la formación profesional de los estudiantes que cursaron la materia. Se trata de una investigación de campo.

Para la recolección de los datos se utilizaron cuestionarios semicerrados digitales. Con el fin de facilitar el envío de los mismos, se utilizó la aplicación Google Forms. Los cuestionarios se aplicaron a estudiantes que cursaron la PPS durante el año 2022, así como también a graduados que la cursaron durante los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021. Entre ambos segmentos (estudiantes de la cohorte 2022 y graduados de cohortes anteriores), dichos cuestionarios se enviaron a un total de: 195 personas.

Respondieron a los cuestionarios un total de 80 personas. Esto significa que obtuvimos una tasa de respuesta de 74,07% para el caso de los estudiantes de la cohorte 2022 y de un 28,36% para los graduados de cohortes anteriores.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Estos cuestionarios relevaron información contextual vinculada a las empresas y organizaciones en las que se realizaron las prácticas, datos vinculados con las trayectorias educativas y laborales de los estudiantes, así como también información referida a su experiencia durante la PPS (actividades y herramientas que les resultaron más valiosas y por qué, dificultades a las que se enfrentaron durante su práctica profesional y de qué manera pudieron sortearlas o no, principales desafíos, si se modificó o no su situación laboral a partir de la PPS y en qué sentido, qué sucedió con los proyectos que presentaron, avances en su implementación, etc).

Si bien el diseño metodológico del proyecto incluía la aplicación de cuestionarios semicerrados a actores de las empresas en las que los estudiantes realizaron sus prácticas, así como entrevistas en profundidad con dichos actores, debido a la baja tasa de respuesta obtenida (sólo respondieron 9 personas de las 23 a quienes les enviamos la encuesta) se tomó la decisión de excluir este análisis por no contar con el volumen de datos suficientes que nos permitiera arribar a alguna conclusión significativa.

De las actividades propuestas en el cronograma de actividades (Gantt) se han realizado las siguientes:

- Relevamiento y revisión de fuentes bibliográficas vinculadas con tema de la investigación.
- Diseño, elaboración y ajuste de los siguientes instrumentos de recolección de datos:
- Aplicación de cuestionarios semicerrados a estudiantes que cursaron la PPS y a graduados (encuestas).
- Procesamiento de los datos obtenidos en los cuestionarios semicerrados.
- Elaboración del informe de resultados.

B. Principales resultados de la investigación

B.1. Publicaciones en revistas (informar cada producción por separado)

Artículo 1:	
Autores	
Título del artículo	
N° de fascículo	
N° de Volumen	
Revista	
Año	
Institución editora de la revista	
País de procedencia de institución editora	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISSN:	
URL de descarga del artículo	
N° DOI	

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



B.2. Libros

Libro 1	
Autores	
Título del Libro	
Año	
Editorial	
Lugar de impresión	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISBN:	
URL de descarga del libro	
N° DOI	

B.3. Capítulos de libros

Autores	
Título del Capítulo	
Título del Libro	
Año	
Editores del libro/Compiladores	
Lugar de impresión	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISBN:	
URL de descarga del capítulo	
N° DOI	

B.4. Trabajos presentados a congresos y/o seminarios

Autores	
Título	
Año	
Evento	
Lugar de realización	
Fecha de presentación de la ponencia	
Entidad que organiza	
URL de descarga del trabajo (especificar solo si es la descarga del trabajo; formatos pdf, e-pub, etc.)	

B.5. Otras publicaciones

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Autores	
Año	
Título	
Medio de Publicación	

C. Otros resultados. Indicar aquellos resultados pasibles de ser protegidos a través de instrumentos de propiedad intelectual, como patentes, derechos de autor, derechos de obtentor, etc. y desarrollos que no pueden ser protegidos por instrumentos de propiedad intelectual, como las tecnologías organizacionales y otros. Complete un cuadro por cada uno de estos dos tipos de productos.

C.1. Títulos de propiedad intelectual. Indicar: Tipo (marcas, patentes, modelos y diseños, la transferencia tecnológica) de desarrollo o producto, Titular, Fecha de solicitud, Fecha de otorgamiento

Tipo	Titular	Fecha de Solicitud	Fecha de Emisión

C.2. Otros desarrollos no pasibles de ser protegidos por títulos de propiedad intelectual. Indicar: Producto y Descripción.

Producto	Descripción

D. Formación de recursos humanos. Trabajos finales de graduación, tesis de grado y posgrado. Completar un cuadro por cada uno de los trabajos generados en el marco del proyecto.

D.1. Tesis de grado

Director (apellido y nombre)	Autor (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

D.2 Trabajo Final de Especialización

Director (apellido y nombre)	Autor (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título del Trabajo Final

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



D.2. Tesis de posgrado: Maestría

Director (apellido y nombre)	Tesista (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

D.3. Tesis de posgrado: Doctorado

Director (apellido y nombre)	Tesista (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

D.4. Trabajos de Posdoctorado

Director (apellido y nombre)	Posdoctorando (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título del trabajo	Publicación

E. Otros recursos humanos en formación: estudiantes/ investigadores (grado/posgrado/ posdoctorado)

Apellido y nombre del Recurso Humano	Tipo	Institución	Período (desde/hasta)	Actividad asignada ²

F. Vinculación³: Indicar conformación de redes, intercambio científico, etc. con otros grupos de investigación; con el ámbito productivo o con entidades públicas. Desarrolle en no más de dos (2) páginas.

G. Otra información. Incluir toda otra información que se considere pertinente.

A continuación, se adjunta el informe final de resultados de la investigación.

1. Composición de la muestra

² Descripción de la/s actividad/es a cargo (máximo 30 palabras)

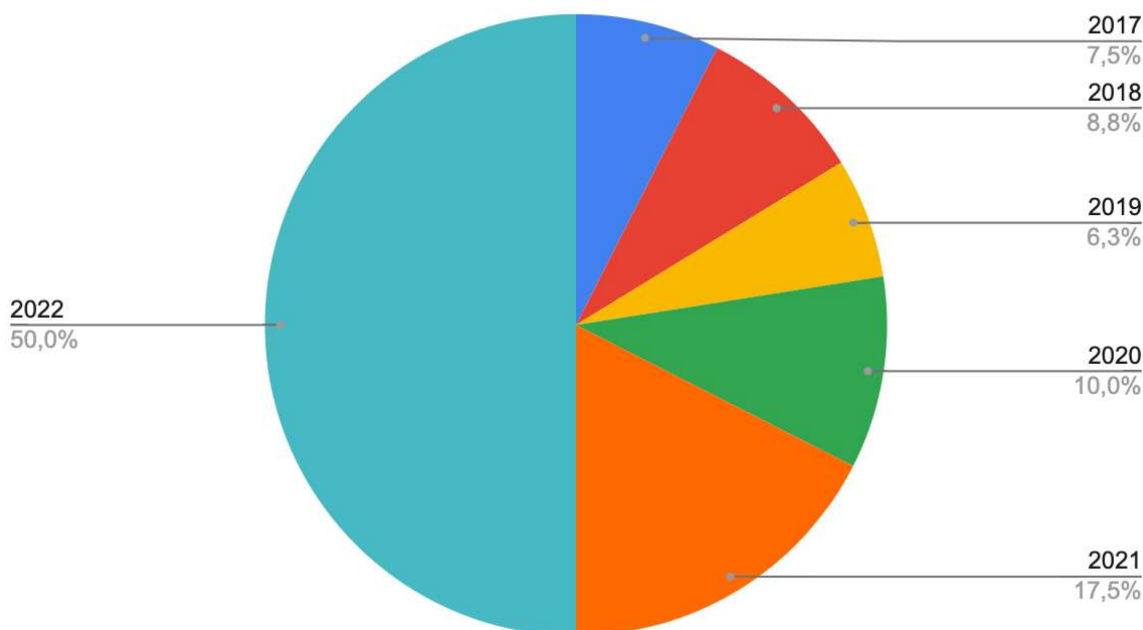
³ Entendemos por acciones de “vinculación” aquellas que tienen por objetivo dar respuesta a problemas, generando la creación de productos o servicios innovadores y confeccionados “a medida” de sus contrapartes.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Del total de alumnos y graduados que respondieron a la encuesta (80), el 50% cursó la PPS en el año 2022, el 17,5% en el año 2021, el 10% en el 2020, el 6,3% en el 2019, el 8,8% en el 2018 y el 7,5% en el 2017.

Año en el que los encuestados cursaron la PPS



2. La Práctica Profesional Supervisada (PPS) en la carrera de Ingeniería Industrial

Las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) para las carreras de ingeniería se rigen por las Resoluciones Ministeriales N° 1232/01 y N°1054/02. En dichas normas se establece que *“la formación práctica debe tener una carga horaria de al menos 750 horas, especificadas para los cuatro siguientes grupos: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada”*. Además, se explicitan los contenidos mínimos de quince carreras de Ingeniería, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y la duración y modalidades posibles de las denominadas Prácticas Profesionales Supervisadas. Para estas últimas, se establece un mínimo de 200 horas como requisito para acceder al título de grado, y se indica que dichas prácticas deben realizarse en sectores productivos y/o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.

Como respuesta a este requerimiento, las universidades han diseñado e implementado diversas propuestas y modelos de prácticas profesionales supervisadas, los cuales varían en su organización y formatos en función de los principios y lineamientos pedagógicos propios de cada institución. De acuerdo con Andreozzi (2004) las prácticas profesionales se incorporan en los currículos universitarios como una instancia que brinda aquellos saberes que posibilitarán a los

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



estudiantes atravesar tres transiciones cruciales: la transición de la universidad al ámbito de desempeño, la del estudiante al profesional y la de la teoría a la práctica.

Si bien se ha observado un creciente interés por avanzar en el conocimiento y la comprensión de lo que sucede en las prácticas profesionales de formación aún queda mucho camino por recorrer. De acuerdo con Andreozzi (2006), pareciera que la producción de conocimiento referida a este tema se ha constituido más como herramienta normativa de evaluación de dispositivos y prácticas de formación, que como instrumentos destinados a comprender el tipo de fenómenos y procesos formativos que tales experiencias movilizan.

En consonancia con esto Malet (2015) señala que: *“...resultan escasos los trabajos que analicen los fundamentos de las PPSs; que expliquen la forma que toman las distintas prácticas según tiempos, espacios, recursos; los aprendizajes a los que dan lugar y las relaciones pedagógicas que se producen (Pág. 9)”*.

En la actualidad, en la carrera de Ingeniería Industrial de la UNLaM, la PPS⁴ forma parte del último tramo del plan de estudios y tiene como propósito acompañar a los estudiantes para que desarrollen y afiancen aquellas competencias y habilidades propias de la profesión de un ingeniero industrial en sus contextos de desempeño profesional, desde una mirada crítica. La cursada de la PPS es anual y de carácter obligatorio. Para cursar la materia los estudiantes deben estar desarrollando una experiencia laboral y profesional concreta, ya que es allí donde realizan su práctica profesional.

Nos interesa analizar y reflexionar en torno a la PPS basándonos en el concepto de “dispositivo”. De acuerdo con Souto (2019), el concepto de dispositivo para el campo de la formación surge del entrecruzamiento de diversas miradas y aporta instrumentos para pensar el campo de las prácticas, el hacer de la enseñanza y la formación. Si bien el dispositivo adquiere diferentes significados en función de sus usos en cada campo, es posible encontrar significados comunes.

Un dispositivo se trata de:

- *“un artificio, artefacto, aparato, conjunto y distribución de partes o de reglas;*
- *una invención, producto del ingenio del hombre en su relación con el mundo;*
- *tiene un carácter utilitario, es creado para cumplir una función, para lograr un resultado más o menos específico;*
- *posee valor de instrumento, de herramienta, de medio para, es inventado para cumplir una función en la relación del hombre con la realidad y por ello responde y se orienta a una finalidad;*
- *implica como artificio un sentido de conjunto, de composición de partes distintas que se articulan, se engranan más o menos mecánica o libremente;*
- *pone en relación, combina distinto tipo de componentes en circuitos y montajes diversos y múltiples.*

“(...) todo dispositivo dispone, resuelve, decide, es decir ejerce en este sentido un poder; pero a la vez pone en disposición, crea una situación, prepara, anticipa, propone, genera una aptitud para algún fin, pone en juego potencialidad y posibilidad a futuro”. (Souto, 2019: 6).

⁴ Al final de este documento se encuentra el Anexo I en el que se describe con mayor detalle la propuesta pedagógica y formativa de la PPS en la carrera de ingeniería industrial.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Esta autora plantea tres miradas posibles sobre el dispositivo: una epistemológica, una didáctica y otra grupal (Souto, 2019). Si bien no vamos a detenernos a analizar en profundidad qué supone cada una de estas miradas, sí las dejaremos planteadas, en tanto marcos interpretativos posibles desde donde pensar y reflexionar sobre las prácticas profesionales supervisadas.

Desde una mirada epistemológica, el dispositivo constituye un modo de pensar en el plano de acción de las teorías de la complejidad, tal como la que propone Edgard Morin. Desde una mirada didáctica, el dispositivo implica una construcción metodológica que articula un conjunto de ideas y conceptos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje. Desde una mirada grupal, se hace foco en el *“...carácter de revelador, analizador, provocador de aprendizajes en el grupo y que incluye el componente emocional lo que implica un tipo de trabajo pedagógico cualitativamente distinto, es decir clínico. El dispositivo grupal trabaja y se trabaja en la relación continente-contenido estableciendo condiciones favorables a los aprendizajes, a la formación de los sujetos y también al crecimiento psíquico y a la construcción de subjetividad”*. (Souto, 2019: 10-11)

En este marco podríamos pensar que la PPS no es cualquier tipo de dispositivo pedagógico, sino uno que busca ser, además, un entorno experiencial para cada uno de los estudiantes que asisten a la materia, entendiendo a la experiencia en términos de la conceptualización que realiza Larrosa (2006) sobre la experiencia. Según este autor, la experiencia es eso que le pasa a cada sujeto, algo distinto de lo que el sujeto es y que siendo ajeno a él tiene lugar en él.

Larrosa (2003) afirma que, tradicionalmente, la educación se ha pensado desde los pares: ciencia/tecnología y teoría/práctica. A diferencia de estas visiones, propone la experiencia o, mejor dicho, el par experiencia/sentido como un par que brinda la posibilidad de entender la educación y la formación desde un punto de vista diferente, ni mejor ni peor, de otra manera. *“Tal vez llamando la atención sobre aspectos que otras palabras no permiten pensar, no permiten decir, no permiten ver. Tal vez configurando otras gramáticas y otros esquemas de pensamiento. Tal vez produciendo otros efectos de verdad y otros efectos de sentido”*. (pág. 2)

Para esto propone reivindicar la palabra experiencia y hacerla sonar de otro modo.

Reivindicar la palabra experiencia significa darle legitimidad. La experiencia ha sido menospreciada y desprestigiada, tanto en la racionalidad moderna como en la clásica, tanto en la filosofía moderna como en la clásica. En este sentido, dignificarla y reivindicarla suponen reivindicar todo lo que la filosofía como la ciencia tradicionalmente rechazan: la subjetividad, la incertidumbre, la provisionalidad, el cuerpo, la fugacidad, la finitud, la vida. Hacerla sonar de otro modo significa hacer sonar la palabra experiencia con cierta amplitud, con cierta precisión.

Al respecto, enuncia algunas precauciones en el uso, o mejor dicho, en la sonoridad que tiene la palabra experiencia:

1. Separar claramente la experiencia del experimento, descontaminarlo de sus connotaciones empíricas, no hacer de la experiencia una cosa, no objetivarla, no calcularla, no hacerla previsible, no pretender pensarla científicamente o producirla técnicamente.
2. Quitarle a la experiencia todo dogmatismo o toda pretensión de autoridad.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



3. Separar experiencia de práctica. Eso significa pensar la experiencia no desde la acción sino desde la pasión, desde una reflexión del sujeto sobre sí mismo, desde el punto de vista de la pasión. *“El sujeto de la experiencia no es, en primer lugar, un sujeto activo, sino que es un sujeto pasional, receptivo, abierto, expuesto. Lo que no quiere decir que sea pasivo, inactivo: de la pasión también se desprende una epistemología y una ética, tal vez incluso una política, seguramente una pedagogía”* (Larrosa, 2003 :pág)
4. Evitar hacer de la experiencia un concepto. Pensar la experiencia como lo que no puede ser conceptualizada, lo que se escapa a cualquier concepto. No como lo que es sino como lo que acontece. Desde una lógica del acontecimiento, Larrosa, hace sonar la palabra experiencia cerca de la palabra vida. O mejor, cerca de la palabra existencia. La experiencia sería el modo de habitar el mundo de un ser que existe. Se trata de pensar la experiencia no como un concepto sino como una palabra, porque los conceptos determinan lo real y las palabras abren lo real. Dicen lo que dicen más otra cosa y otra cosa y otra cosa. La experiencia, entonces, no se define por su determinación sino por su indeterminación, por su apertura.
5. Evitar hacer de la experiencia un fetiche, un imperativo.
6. Hacer de la experiencia una palabra afilada, precisa, incluso difícil de utilizar para evitar que todo sea experiencia y así que la palabra quede neutralizada.

Si entendemos a las prácticas profesionales como propuestas pedagógicas que buscan que los estudiantes se acerquen al mundo profesional acompañados y provistos de una serie de herramientas que les permitan habitar este espacio de una manera reflexiva y crítica, entendemos que la teorización que realiza Larrosa en relación a la experiencia nos brinda un marco de referencia sumamente interesante. Ya que, tal como afirma este autor: *“El sujeto de la formación no es el sujeto de la educación o del aprendizaje sino el sujeto de la experiencia: es la experiencia la que forma, la que nos hace como somos, la que transforma lo que somos y lo convierte en otra cosa”*. (Larrosa, 2013: 7).

Con el propósito de generar las condiciones propicias para que esta experiencia tenga lugar y sea significativa, en la carrera de Ingeniería Industrial de la UNLaM, la PPS se basa en una serie de premisas y estrategias pedagógicas, tales como:

- El estudiante como **protagonista de su propia experiencia**.
- La **problematización** como aspecto central para la construcción de una mirada crítica, tanto a nivel personal como profesional.
- El **diseño y elaboración de un proyecto** como eje ordenador de la práctica profesional.
- El **intercambio y discusión entre pares**, en tanto espacio de aprendizaje colaborativo y compartido.
- La **tutoría** como un proceso de acompañamiento pedagógico y formativo.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



- La **escritura** como herramienta de reflexión durante el proceso de trabajo.

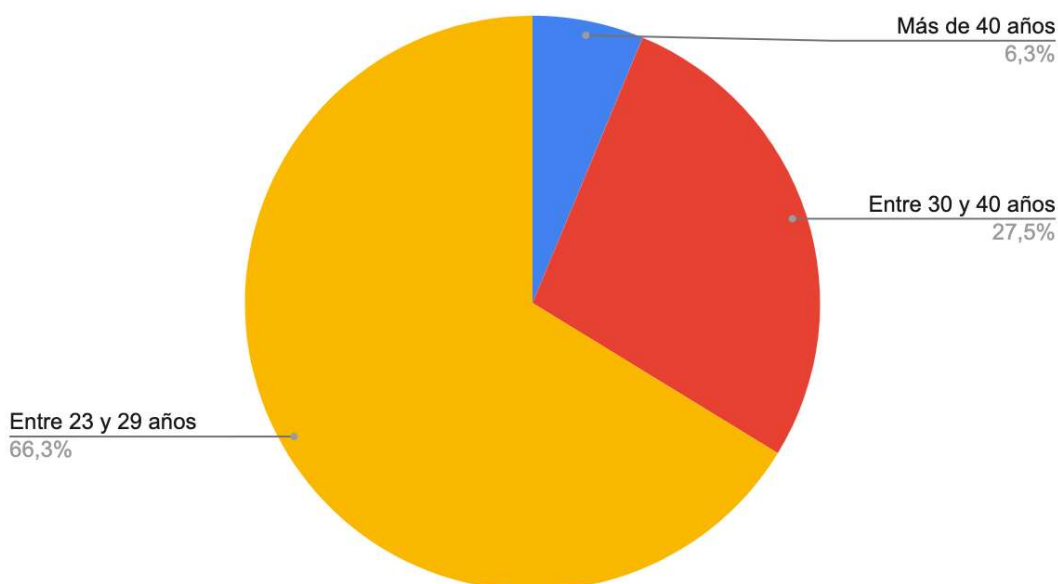
3. Resultados

3.1 Perfil de los encuestados

3.1.1 Edad

Al momento de cursar la PPS, el 66,3% de los alumnos tenía entre 23 y 29 años, mientras que el 27,5% tenía entre 30 y 40 años. Un porcentaje minoritario, 6,3% tenía más de 40 años.

Edad de los estudiantes al momento de cursar la PPS



Fuente: elaboración propia

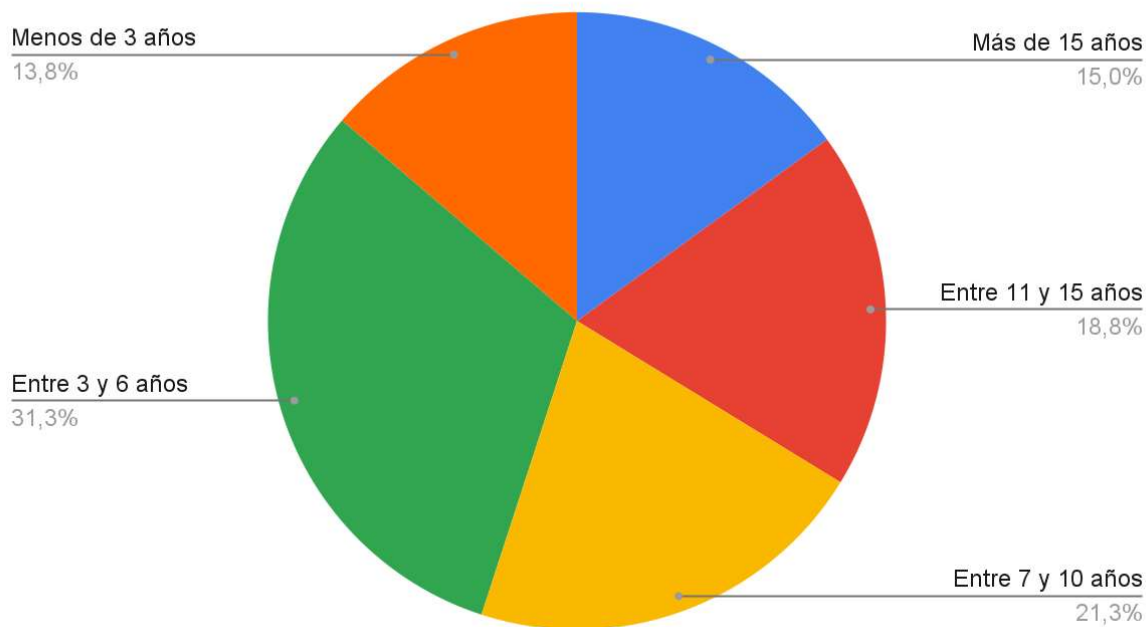
3.1.2 Experiencia laboral

En cuanto a la experiencia laboral acumulada al momento de cursar la PPS, un 13,8% tenía menos de 3 años, un 31,3% entre 3 y 6 años, un 21,3% entre 7 y 10 años, un 18,8% entre 11 y 15 años, y un 15% contaba con más de 15 años de experiencia.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Total de años de experiencia laboral



Fuente: elaboración propia

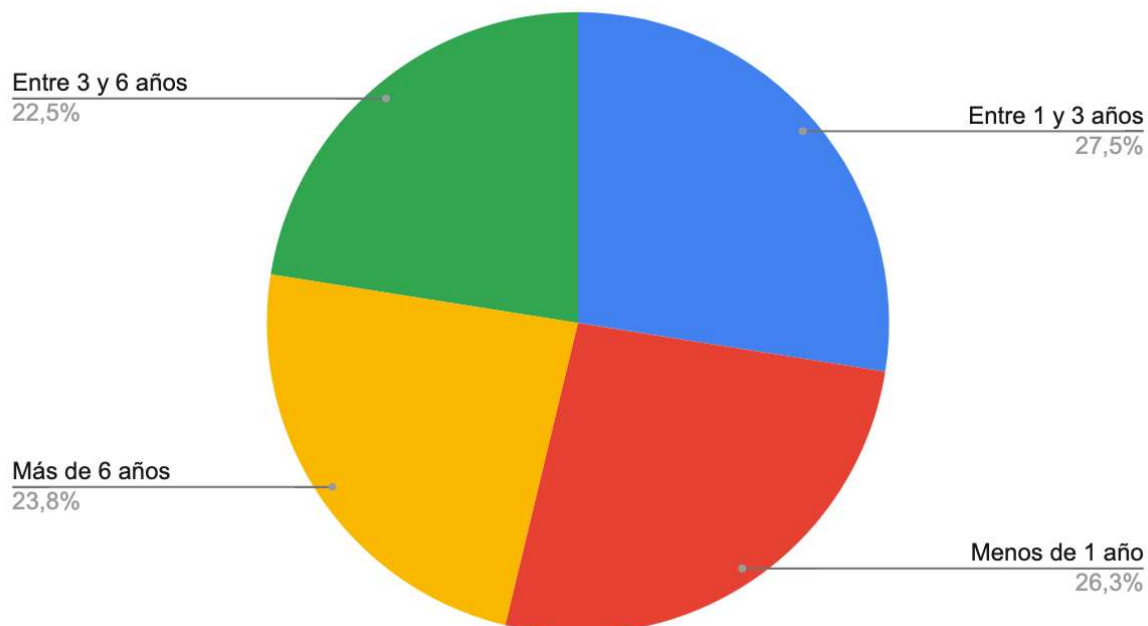
3.1.3 Antigüedad en la empresa

Si analizamos la muestra en función de la antigüedad que tenían los alumnos en la empresa al momento de cursar la PPS, vemos casi una distribución por cuartos en donde el 26,3% de los estudiantes tenía menos de 1 año de antigüedad, el 27,5% tenía entre 1 y 3 años, el 22,5% tenía entre 3 y 6 años, y el 23,8% contaba con una antigüedad mayor a los 6 años.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Antigüedad en la empresa al momento de cursar la PPS



3.2 En dónde trabajan los estudiantes que cursaron la PPS

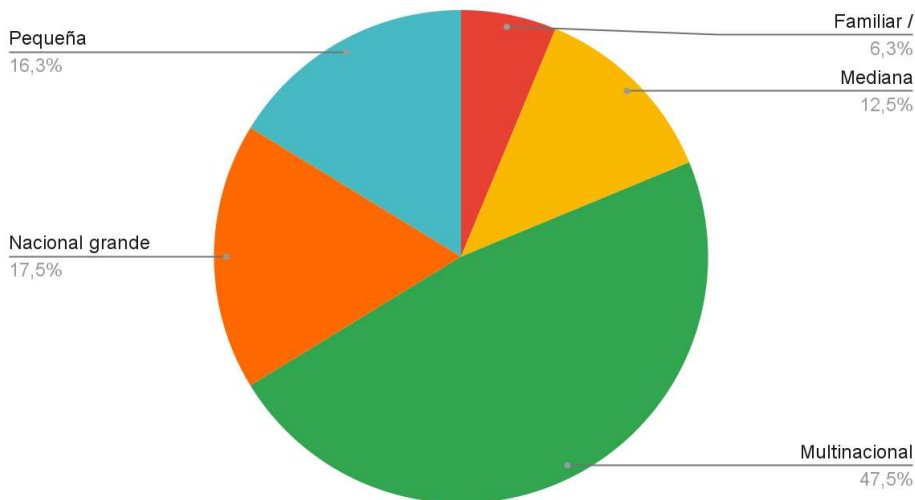
3.2.1 Tamaño de las empresas

Del total de alumnos encuestados, al momento de cursar la PPS, el 47% se encontraba trabajando en una empresa multinacional, el 17,5% en una empresa nacional grande, el 16,3% en una empresa pequeña, el 12,5% en una empresa mediana y una porción minoritaria, el 6,3% en una empresa familiar o emprendimiento propio.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Tamaño de la empresa



Fuente: elaboración propia

3.2.2 Rubro de las empresas

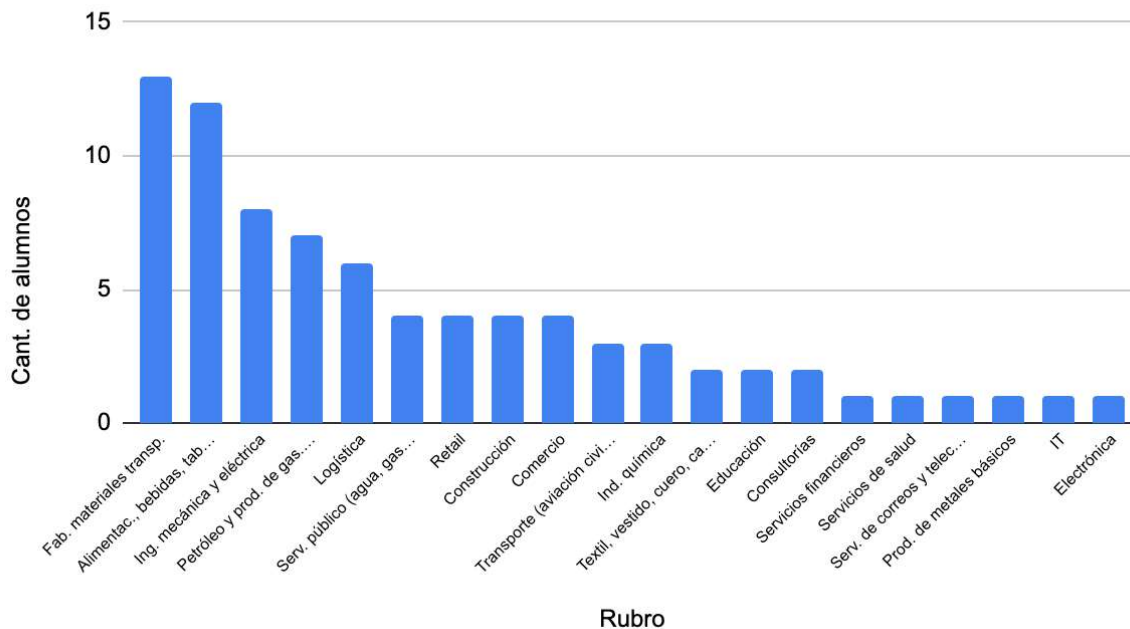
Al analizar la muestra de acuerdo al rubro de la empresa en la que se encontraban trabajando los encuestados al momento de realizar la PPS observamos una dispersión significativa, tal como se muestra en el siguiente gráfico. Los rubros con mayor grado de participación son: Fabricación de materiales de transporte⁵, alimentación, bebidas y tabaco, ingeniería mecánica y eléctrica, petróleo, producción de gas y refinamiento de petróleo. Si bien el tamaño de la muestra no nos permite realizar análisis conclusivos, podríamos pensar que esta dispersión da cuenta de la multiplicidad de ámbitos en los que se desempeñan en la actualidad los ingenieros industriales.

⁵ Fabric. de materiales de transporte (comprende la fabricación de equipos para aviones y de otro equipo aeroespacial, equipo ferroviario, vehículos de motor y partes para automóviles, motocicletas y bicicletas, y la construcción, reparación y desguace de buques).

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Rubros de las empresas en las que trabajan los encuestados



Fuente: elaboración propia

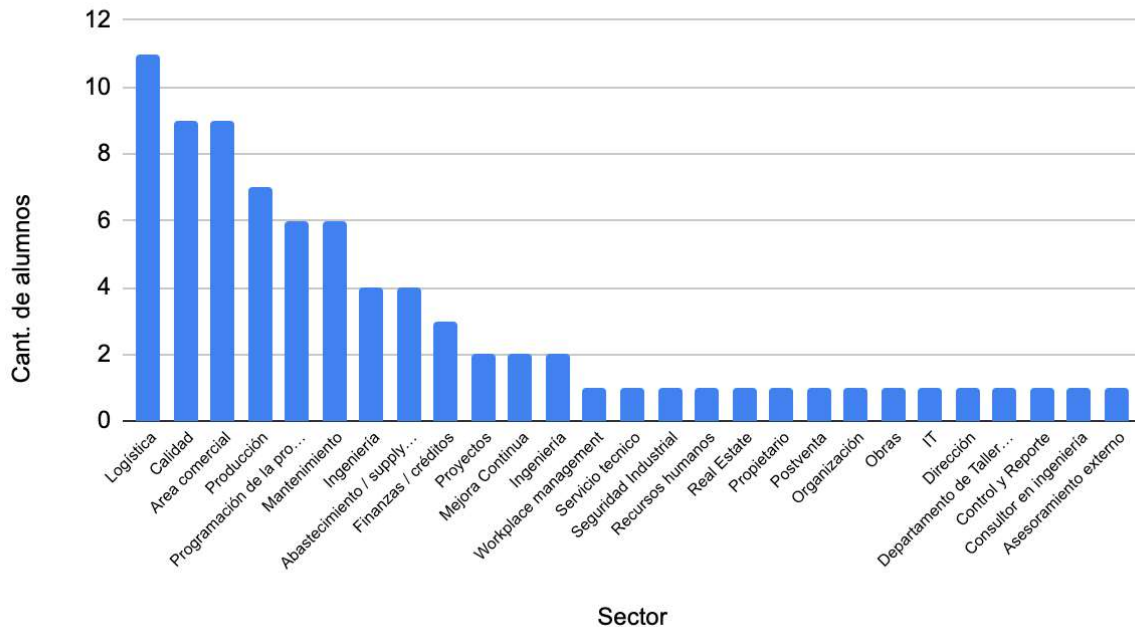
3.2.3 Sector en el que se desempeñan estudiantes y graduados

Cuando analizamos en qué sector de las empresas se desempeñaban los estudiantes al momento de cursar la PPS, también observamos una dispersión significativa. Los sectores que concentran una mayor cantidad de alumnos son: logística, calidad, área comercial, producción, programación de la producción y mantenimiento.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Sector de la empresa en el que se desempeñan los encuestados



Fuente: elaboración propia

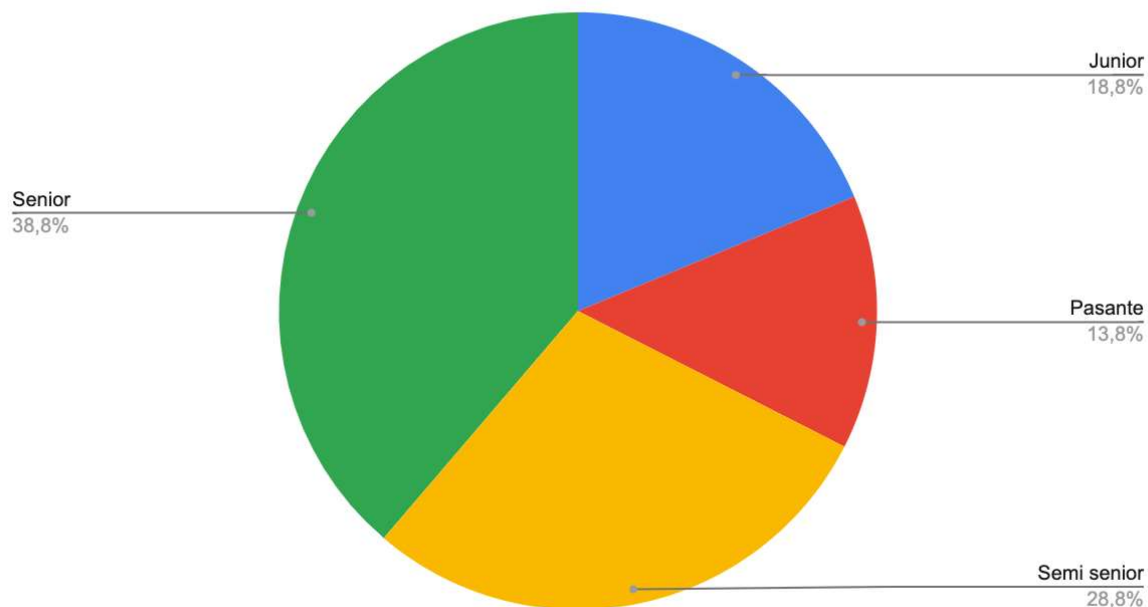
3.2.4 Puesto en el que se desempeñan estudiantes y graduados

En relación al puesto de trabajo, Observamos que al momento de cursar la PPS, un 38,8% de los estudiantes se desempeñaba en un puesto senior, un 28,8 en un puesto semi senior, un 18,8% en un puesto junior y un 13,8 como pasante.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Rango del puesto de trabajo en el que se desempeñaban los alumnos al momento de cursar la PPS

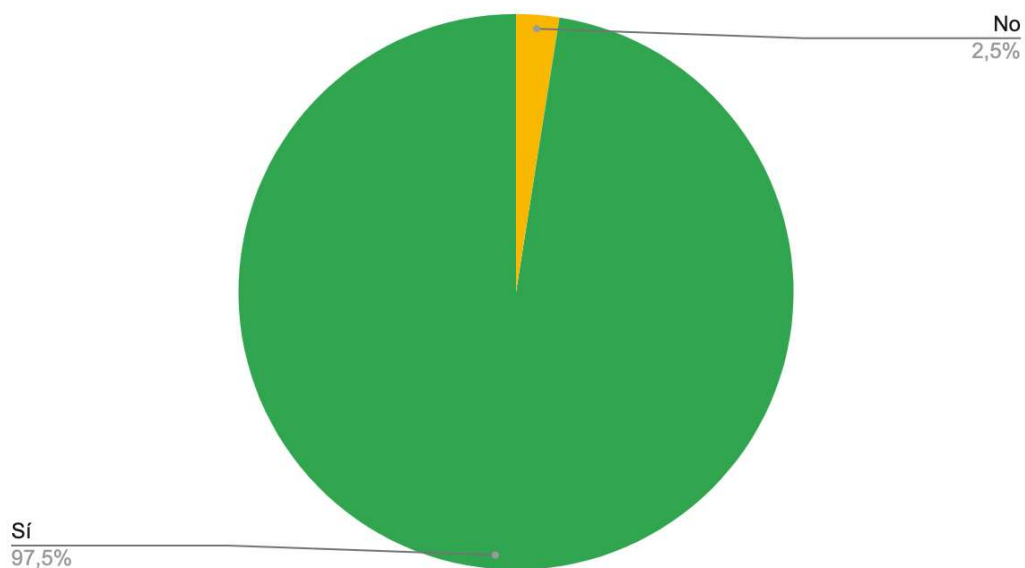


Fuente: elaboración propia

3.2.5 Trabajo actual

Al momento de responder a la encuesta, el 97,5% de los estudiantes se encontraba trabajando.

Alumnos con trabajo al momento de realizar la encuesta



Fuente: elaboración propia

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



3.3 La PPS desde la mirada de los estudiantes

3.3.1 Experiencia de cursada

Un rasgo distintivo de la PPS, es que se interpela a los estudiantes no ya como estudiantes, o en todo caso, no solo como estudiantes, sino como profesionales. Esto implica, entre otros desafíos correrse de cierta práctica, muchas veces cristalizada en los ámbitos académicos, en donde hay un docente que enseña y dice lo que hay que hacer a un grupo de estudiantes que escuchan, reciben y devuelven aquello que se supone que el docente desea que hagan. Tomando la teorización de Larrosa (2013) acerca de la experiencia, la PPS se constituye en un espacio experiencial centrado en el estudiante y en aquello que cada estudiante trae a la clase. Ese trabajo de apropiación por parte de los estudiantes, sin duda impacta en los modos en que los mismos valoran y perciben cómo fue esa experiencia.

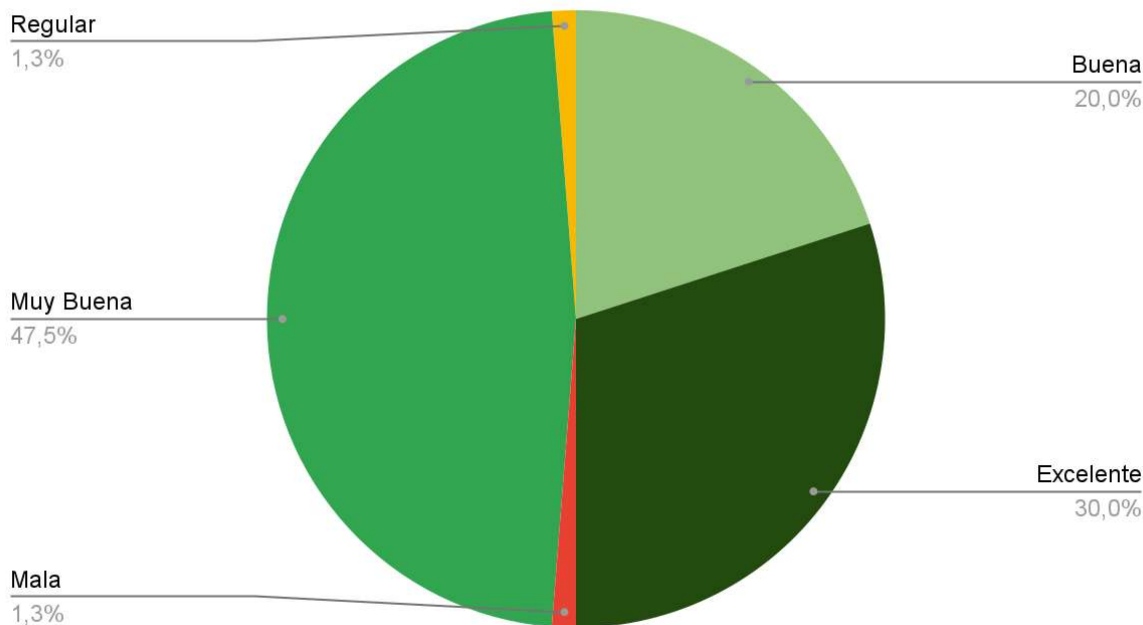
Cabe destacar, asimismo, que de acuerdo con Andreozzi (2006) la calidad de las prácticas profesionales, así como las formas de tramitarlas no dependen sólo de los encuadres y dispositivos que se utilicen, sino también de las condiciones institucionales, grupales, y personales que les sirven de anclaje. *“En otros términos, no sólo los encuadres y dispositivos de formación en la práctica tienen poder de regulación de la experiencia sino también las condiciones -no ya del dispositivo- sino del entorno en que éste se desarrolla. Y posiblemente la figura del “formador” sea una pieza central de este entorno, convirtiéndose así en una clave de indiscutible valor a la hora de comprender muchos de los sucesos y acontecimientos que la experiencia de práctica habilita...(Pág. 8)”*.

Consultados sobre cómo valoran la experiencia de cursada de la PPS, un 30% de los estudiantes que hicieron la PPS consideran que la experiencia de cursada fue excelente y un 47,4% que fue muy buena.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Experiencia de cursada



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Acompañamiento docente recibido en las diferentes instancia de la cursada

Retomando esto que menciona Andreozzi (2006), acerca de la importancia de la figura del “formador” en estos entornos de práctica, uno de los aspectos relevados en la encuesta fue la percepción de los estudiantes y graduados respecto del acompañamiento docente durante su práctica.

Cabe destacar, además, que en el caso de la PPS, el rol docente es entendido de manera integral, esto significa que quienes forman parte del espacio curricular asumen su función considerando no sólo los saberes y conocimientos académicos y técnicos propios de la ingeniería industrial, sino también incorporando otras dimensiones que incluyen la orientación y el acompañamiento socio-afectivo.

Tal como afirma Abate (2012) tomando los conceptos de Larrosa (1995), entendemos que la formación es un proceso de subjetivación por el que se produce y se transforma la experiencia que las personas tienen de sí mismas a través de modalidades concretas y de dispositivos pedagógicos entendidos en el interior de una configuración históricamente dada de saber y poder. La mirada de la función docente sostenida desde la cátedra se acerca, entonces, a la función tutorial, entendiendo a la tutoría: “*como acción intencionada que toma parte en la formación de un futuro profesional que es una persona, sujeto de experiencia, atravesado por diversos intereses y características en los planos social, afectivo, cognitivo, cultural e histórico*” (Abate, 2012: 11).

A lo largo de toda la cursada los docentes acompañan a los estudiantes no sólo en los trabajos que se realizan en las clases, sino también a partir de instancias de trabajo individuales que se desarrollan por fuera de las horas de cursada. En estas instancias de trabajo, los alumnos reciben

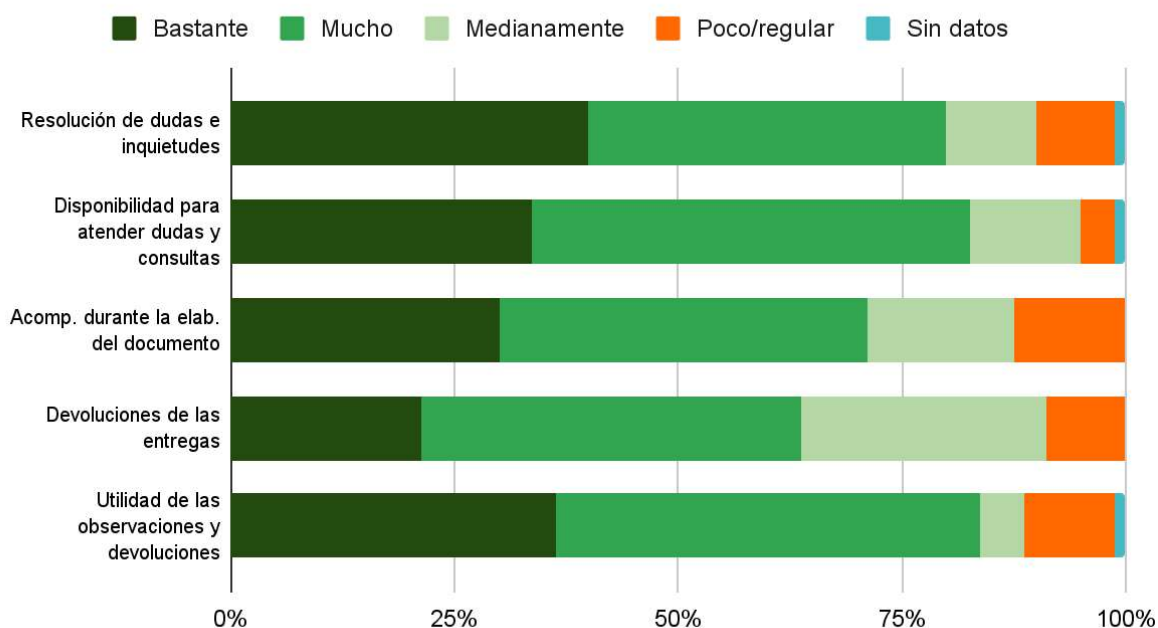
Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



acompañamiento en el desarrollo de sus proyectos, consultan dudas e inquietudes, abordan en conjunto las dificultades y se delinean estrategias de avance.

Como puede observarse en el gráfico siguiente, cuando los estudiantes fueron consultados sobre las diferentes instancias de seguimiento y la frecuencia con la que la habían recibido estos acompañamientos por parte de los docentes, la mayor parte respondió bastante. Estos resultados nos permiten pensar que las diferentes propuestas y dispositivos de acompañamiento desplegados son reconocidos y valorados por los estudiantes.

Frecuencia de acompañamiento docente en diferentes instancias



Fuente: Elaboración propia.

3.3.3 Actividades desarrolladas en el marco de la cursada que resultaron más interesantes

Uno de los ítems incluidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, consultaba acerca de las actividades que les habían resultado más interesantes y provechosas para su formación profesional, pudiendo elegir más de una.

La actividad que obtuvo una mayor cantidad de menciones fue la presentación oral del proyecto en clase (68 menciones). La cursada de la PPS prevé instancias en donde los estudiantes presentan su proyecto en clase y reciben una retroalimentación de parte de sus compañeros y docentes.

Le siguen en orden de importancia las instancias de puesta en común (60 menciones). A lo largo de la cursada de la PPS se desarrollan múltiples instancias de trabajo en pequeños grupos en donde los estudiantes comparten con sus compañeros y docentes los avances de sus trabajos,

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019

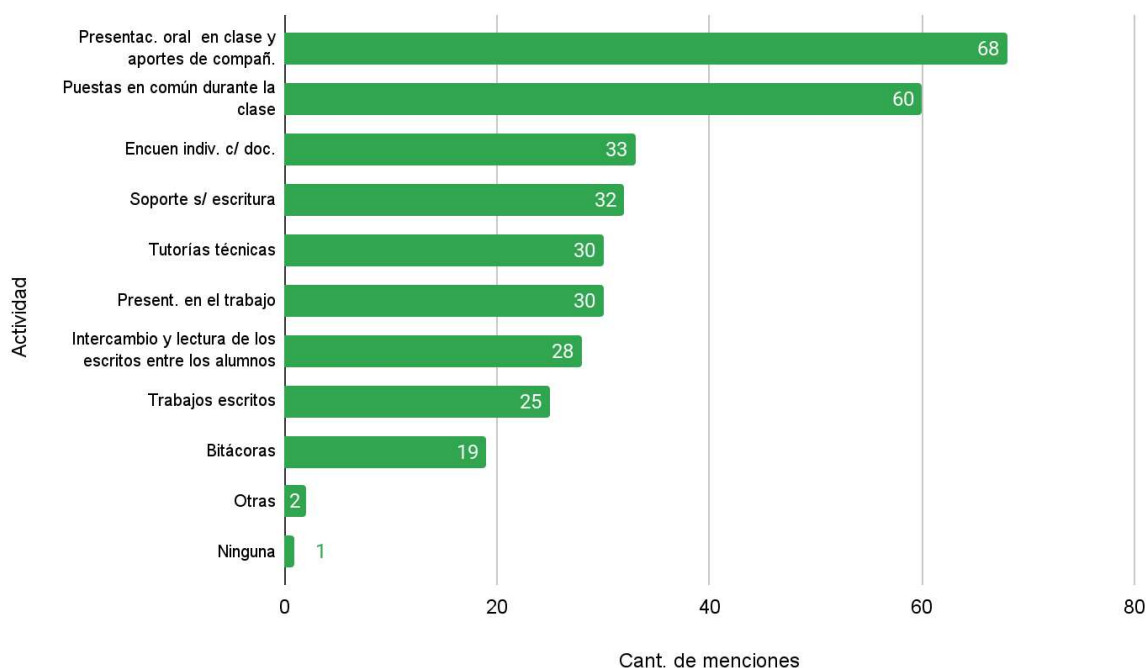


sus dudas y dificultades, generándose un espacio rico en intercambios, socialización de metodologías de trabajo y críticas constructivas. Año a año comprobamos que estos espacios de trabajo son los más valorados por parte de los estudiantes.

Estos resultados, están en línea con la investigación realizada por Chiodi y Stagnaro (2013) quienes destacan la importancia del espacio de taller como una instancia de intercambio entre pares que *“se constituye en un espacio de aprendizaje y crecimiento profesional, donde las propias ideas se ponen a discusión, tal como sucede en los equipos dentro del campo profesional, de modo que colateralmente este espacio también sirve para un primer entrenamiento en la exposición y discusión de las ideas en torno a una situación problemática y las posibles soluciones”* (pág. 4).

Otras de las actividades que mencionan como interesantes para su desarrollo son: encuentros individuales con docentes (33 menciones), soporte recibido por parte de los docentes en todo lo relacionado con la escritura (32 menciones), consultas técnicas realizadas con docentes de otras materias (30 menciones), presentación y defensa del proyecto en su ámbito laboral (30 menciones).

Actividades que resultaron más interesantes para su formación profesional



Fuente: Elaboración propia.

3.3.4 Utilidad de la PPS para la formación profesional

Referirnos al tema de la formación profesional vuelve necesario hacer foco en el concepto de profesión y a qué nos referimos con él.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



De acuerdo con Paneia (2008) el término **profesión** es polisémico y puede ser leído en diferentes campos semánticos y asociado a diferentes usos. *“En la Argentina, entre 1960 y 1980 los trabajos en este campo van perdiendo fuerza hasta que, a partir de los ochenta hasta la actualidad, se encuadraron en la sociología del trabajo de la escuela francesa, sin desconocer ni los aportes ni los consensos de ambas escuelas y sin resolver tampoco la disputa con la corriente anglo-sajona (Pág. 15). De acuerdo con esta autora, la escuela francesa reconoce cuatro acepciones: a) la profesión como declaración de principios relacionada con la identidad profesional; b) la profesión como empleo que tiene que ver con la calificación profesional, c) la profesión como oficio vinculado a la especialización y, por último, d) la profesión como función ligada a la posición profesional (dentro de una estructura).*

En este marco, Abate y Lucino (2017) definen a la profesión en términos de una forma de organización social que se caracteriza por compartir un conjunto de categorías de actividades o trabajos particulares y por expresar una misión social guiada por valores éticos. Y agregan que la profesión también es un camino personal, una trayectoria particular en la cual se construye una identidad, profesional y personal, moldeada por el contexto y también por una manera de entender nuestro rol como ciudadanos y sujetos de cambio.

Estos autores, ubican a la ingeniería como un campo de actuación eminentemente práctico y multidimensional, que se desenvuelve en el área de los sistemas técnicos. *“La ingeniería se puede caracterizar como una profesión inscripta en el quehacer tecnológico como espacio de actuación. La palabra “tecnología” suele asimilarse a diferentes cuestiones: a los artefactos, a las técnicas (procedimientos y habilidades necesarias para hacer artefactos), al saber tecnológico -más amplio que el anterior, incluye diseño, invención, desarrollo de tecnología- y también a los sistemas tecnológicos complejos: sistemas de artefactos, procesos, personas, conocimientos, sistemas lógicos, de gestión, etc.” (Abate y Lucino, 2017:15).*

A diferencia de las ciencias, entendidas como “sistemas de conocimientos”, las tecnologías constituyen “sistemas de acciones e intervenciones” caracterizados por estar orientadas principalmente por criterios pragmáticos de eficiencia, utilidad, calidad y seguridad, aunque no son los únicos (Abate y Lucino, 2017). En términos de un quehacer tecnológico, la ingeniería tiene lugar en un *“...terreno en el que confluyen, con límites que suelen no estar claramente definidos, conocimientos científicos que sustentan los principios de funcionamiento y constitución del objeto tecnológico, su expresión y representación -gráfica, analítica, estadística, etc.-, información y determinantes del medio social que justifica la existencia del objeto y criterios propios de las reglas del arte de cada disciplina que guían la intervención del tecnólogo (Abate y Lucino, 2017:15-16).*

En este marco, las instancias de práctica profesional revisten una importancia fundamental como parte de la formación.

Asimismo y de acuerdo con Malet (2015) Las prácticas profesionales actúan como un catalizador y promueven el desarrollo de diversos aprendizajes ligados al saber, saber sobre (técnico práctico) y saber estar (social). *“Se trata de aprendizajes iniciáticos con efectos duraderos en la*

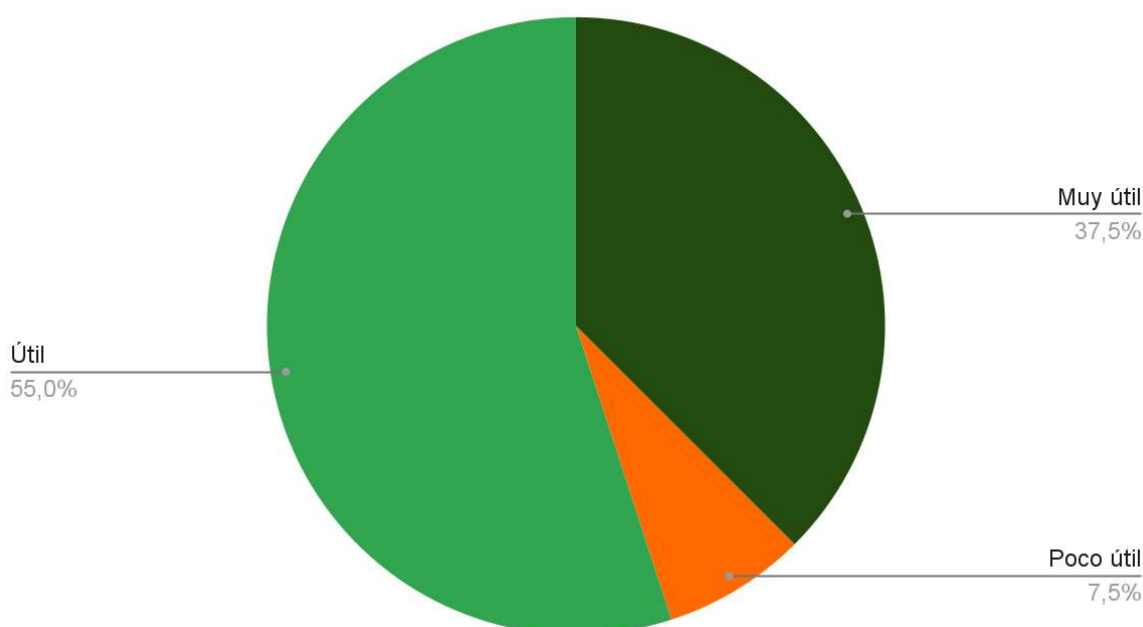
Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



socialización y construcción de la propia identidad, en relación al trabajo profesional. (Hernández Aristu, 1997)” (Malet, 2015: 14).

Frente a la pregunta acerca de cuán útil consideraban que fue la PPS en su formación como profesionales un 37.5% respondió que fue muy útil y un 55 % que fue útil. Esto da cuenta de que los estudiantes valoran este espacio curricular dentro de su formación como futuros profesionales.

Utilidad de la PPS para la formación profesional



Fuente: Elaboración propia.

3.3.5 Aportes de la PPS a los diferentes aspectos del rol profesional

Además de la pregunta anterior, la encuesta incluyó una serie de preguntas más específicas orientadas a indagar, de acuerdo a la percepción de los encuestados, en qué medida la PPS había aportado a promover y fortalecer el desarrollo profesional en sus diferentes aspectos.

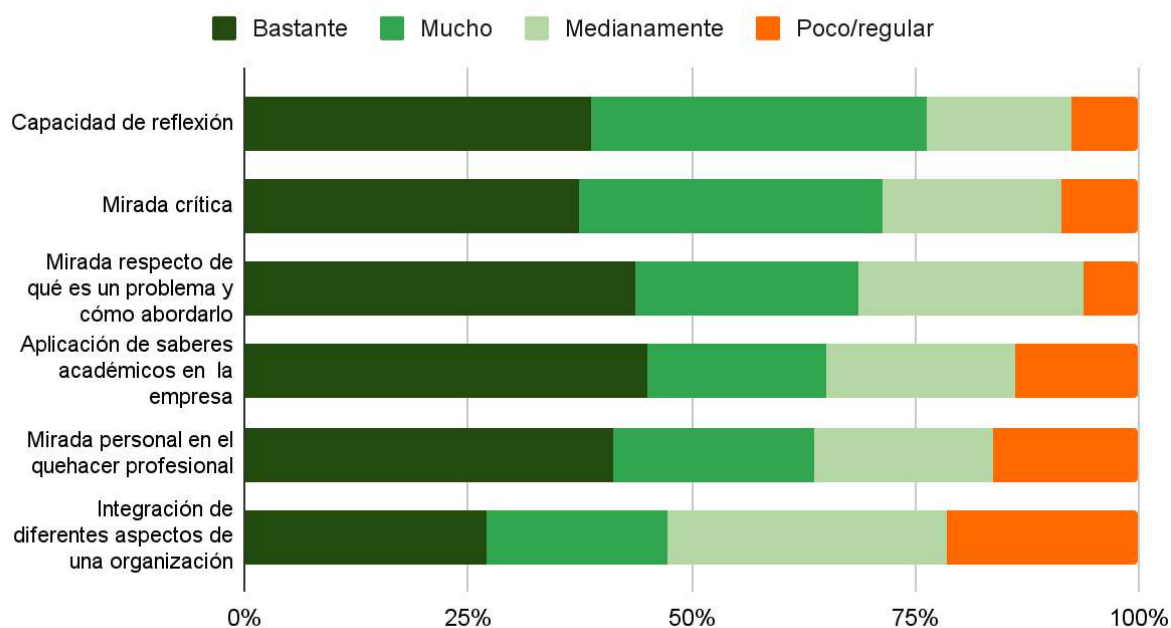
Como podemos observar en el siguiente gráfico, un poco más del 76% de los alumnos señaló que la PPS los ayudó a ser más reflexivos respecto de lo que hacen, más del 71% indicó que la PPS los ayudó a tener una mirada crítica y desnaturalizadora, un 68% manifestó que realizar la PPS modificó su mirada respecto de qué es un problema y cómo trabajar con él. Asimismo, un 65% señaló que la PPS le posibilitó aplicar y adaptar saberes académicos dentro del mundo laboral, que antes no estaba aplicando, y un 63% manifestó que la PPS le ayudó a entender la

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



importancia de tener una mirada personal en el quehacer profesional y le permitió ponerla en juego.

Aportes de la PPS al fortalecimiento de diferentes aspectos del rol profesional



Fuente: Elaboración propia.

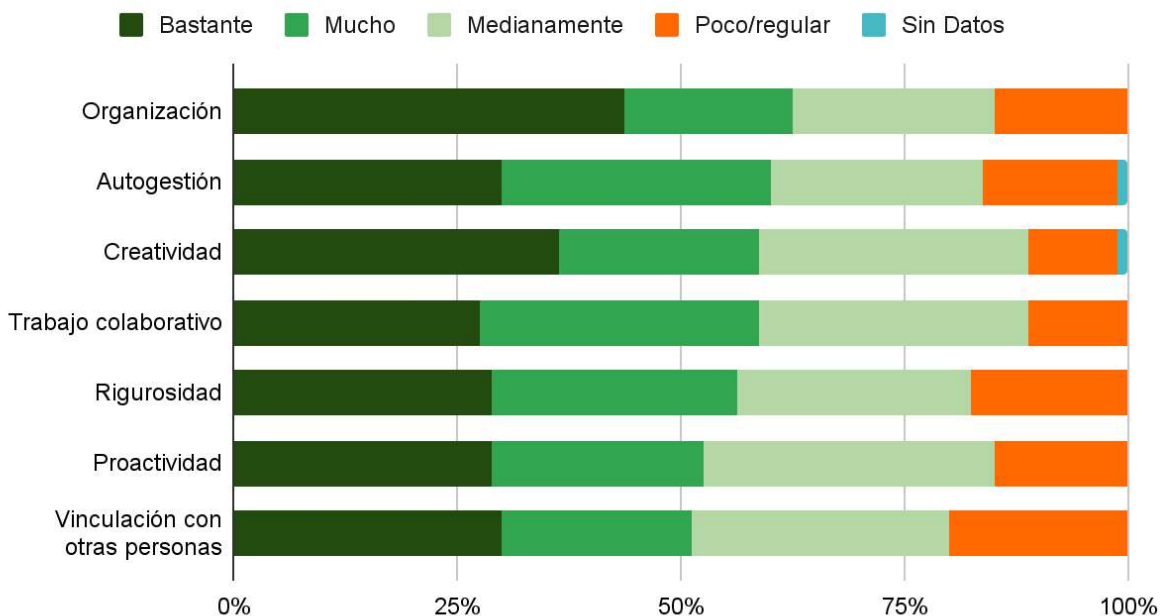
Desarrollo de habilidades profesionales

En cuanto al desarrollo de habilidades profesionales, observamos que desde la percepción de los estudiantes la experiencia de la PPS ha impactado positivamente en la organización, la autogestión, la creatividad y el trabajo colaborativo, entre otras.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Aporte de la PPS al desarrollo de habilidades profesionales



Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo de las habilidades de comunicación

Uno de las cuestiones que se trabajan fuertemente en la PPS es la escritura. No sólo porque es una herramienta importante para la elaboración y desarrollo del proyecto, sino porque la escritura es, por sobre todo, una herramienta de pensamiento. Decimos que la escritura es un instrumento que favorece la reflexión, ya que su ejercicio permite no sólo generar ideas, conceptualizar, sino también jerarquizarlas, organizarlas, reformularlas, relacionarlas entre sí.

Desde el comienzo de la cursada se propone a los estudiantes llevar una bitácora semanal de trabajo en la que puedan registrar los avances, las dudas, las ideas, las cuestiones que consideran importantes tener en cuenta, así como toda aquella información que sea relevante para el proyecto. Además de ser el insumo con el que cuentan al momento de armar y de redactar el documento final del proyecto, la bitácora es una herramienta para ejercitar la escritura a lo largo de todo el año y les permite llegar mejor preparados a la hora de elaborar dicho documento.

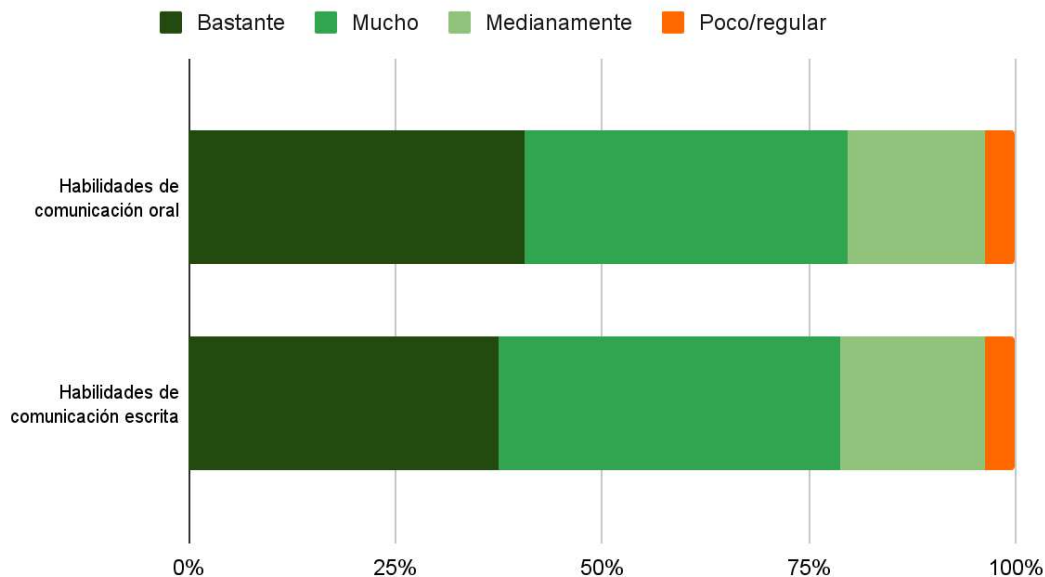
Además de la escritura, se proponen diversas instancias de trabajo que buscan favorecer la comunicación oral. En dichas instancias, los alumnos presentan no sólo sus ideas acerca del avance de sus proyectos, sino también sus dudas y dificultades. La posibilidad de tener estos intercambios promueve una mayor asertividad en la comunicación, aspecto clave en el desarrollo del rol profesional.

Tanto en el caso de la comunicación escrita como de la oral los entrevistados consideran que la experiencia de la PPS ha aportado en el desarrollo de estas habilidades, tal como podemos observar en el siguiente gráfico.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019

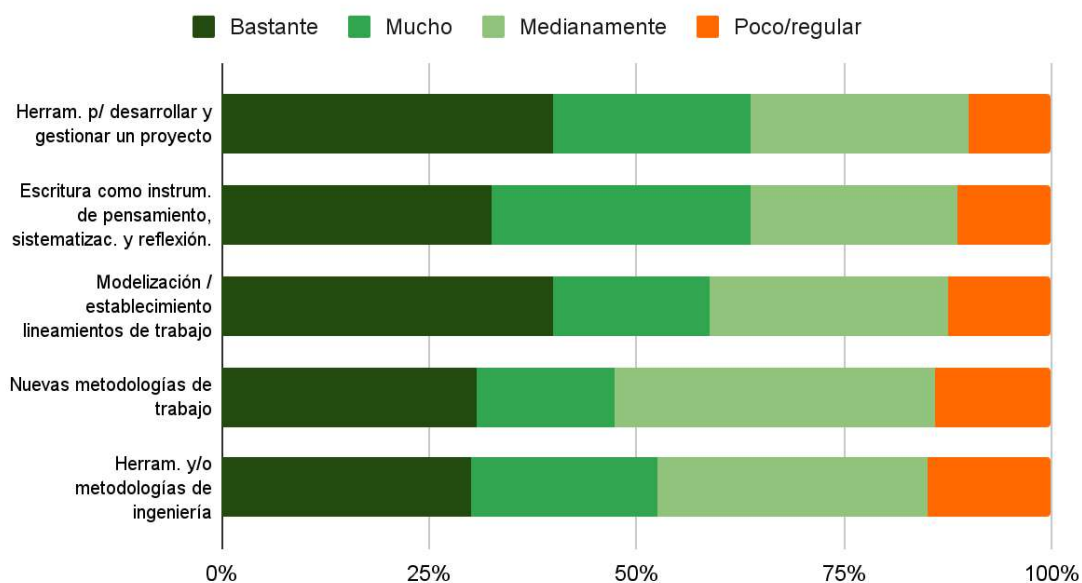


Aportes de la PPS al desarrollo de habilidades de comunicación



Fuente: Elaboración propia.

Aportes de la PPS al desarrollo de diferentes herramientas



Fuente: Elaboración propia.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



3.3.6 Impacto de la PPS en el ámbito laboral de los estudiantes

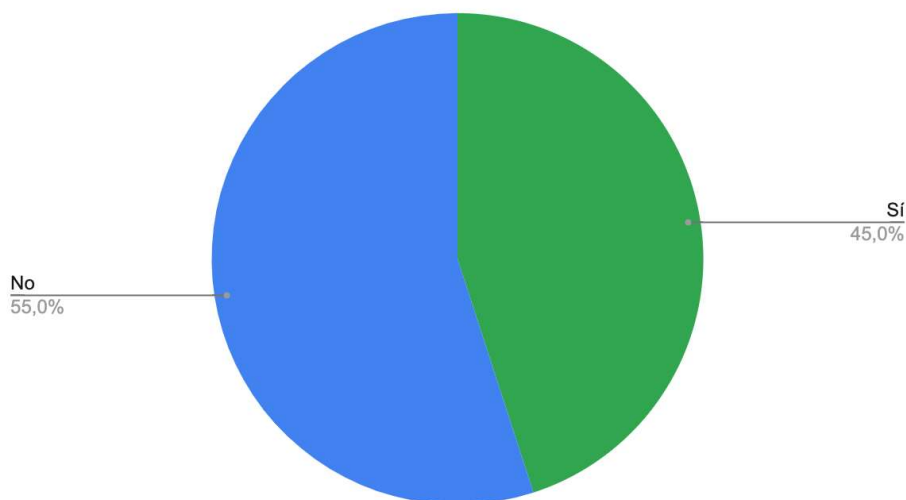
La encuesta aplicada también incluyó una serie de ítems destinados a indagar los posibles impactos de la PPS en el ámbito laboral de los estudiantes.

Modificación de la situación laboral

Uno de los aspectos incluidos estaba orientado a relevar en qué medida los estudiantes y graduados perciben que la PPS modificó en algo su situación laboral. Un 45% de los encuestados afirman que el hecho de haber transitado la PPS cambió su situación en el trabajo, mientras que un 55% opinan que no, tal como muestra el siguiente gráfico.

Cuando les preguntamos al grupo que había afirmado que sí, en qué sentido dirían que la experiencia de la PPS modificó su situación laboral, entre las respuestas más significativas dijeron que les había dado una mayor visibilidad en la empresa, que los había posicionado como referentes dentro del espacio de trabajo y que les habían otorgado mayores responsabilidades.

¿Considerás que haber transitado la experiencia de la PPS cambió tu situación en el trabajo?



Fuente: Elaboración propia.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



Experiencia de los alumnos en el desarrollo de proyectos

Asimismo, la encuesta también incluyó una pregunta acerca de la experiencia de los estudiantes en el desarrollo de proyectos. Consultados sobre esta cuestión, casi la mitad de los estudiantes respondió que sí, que era su primera vez al frente de un proyecto de estas características, mientras que la otra mitad respondió que no.



Fuente: Elaboración propia.

El hecho de que la mitad de los estudiantes indiquen que es la primera vez que se encuentran al frente del desarrollo de un proyecto en sus ámbitos de desempeño laboral constituye un dato valioso a la hora de reflexionar acerca la importancia que tiene la formación académica en el desarrollo profesional, sobre todo si tenemos en cuenta que casi la totalidad de los alumnos se encontraba trabajando al momento de realizar la PPS.

Esta situación nos habla de la potencialidad que tienen este tipo de espacios curriculares dentro de la formación de grado de los estudiantes para promover y favorecer el desarrollo de habilidades y competencias propias del ejercicio profesional de un ingeniero y aquí no estamos hablando sólo de las específicas de un ingeniero industrial, sino también de aquellas competencias de egreso genéricas comunes a todas las carreras de ingeniería que, tal como señala el Libro Rojo del Confedi (2018), son: a) Competencias tecnológicas: 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería; 2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería, 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería; 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería; 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Y b) Competencias sociales, políticas y actitudinales: 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo; 7. Comunicarse con efectividad; 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global; 9. Aprender en forma continua y autónoma; 10. Actuar con espíritu emprendedor.

Código	FPI-009
Objeto	Guía de elaboración de Informe de avance de proyecto
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	03/9/2019



La posibilidad de que sean los propios estudiantes quienes diseñen y lleven adelante un proyecto en un ámbito laboral concreto, con todas las complejidades que esto implica, conlleva el desafío no sólo de aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de su carrera, sino también el de adaptar metodologías y herramientas de ingeniería en función de los contextos específicos de aplicación.


Firma y aclaración
del director del proyecto.

Lugar y fecha : Buenos Aires, 31 de diciembre de 2023..