

LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL: UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO INTERDISCIPLINARIO EN TALLER

Chiodi, Franco¹, Stagnaro, Daniela²
^{1,2}, Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento
J. M. Gutiérrez 1150, Los Polvorines, Bs. As., Argentina (B1613GSX).
¹fchiodi@ungs.edu.ar
²dstagnar@ungs.edu.ar

RESUMEN

La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de General Sarmiento plantea un espacio de articulación y transición entre el ámbito académico y el profesional mediante la implementación de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) como requisito obligatorio de la carrera. En este marco, diversas circunstancias han impactado en la realización de las prácticas y la elaboración de su informe, entre ellas, algunas confusiones sobre el alcance de esta práctica, la inserción laboral temprana de los estudiantes, el alejamiento de la vida académica luego de finalizar el cursado.

Recientemente, el Instituto de Industria, del que dependen las ingenierías, ha comenzado a organizar y sistematizar estas prácticas. En primera instancia, se ha elaborado y aprobado un reglamento de PPS con la finalidad de orientar y estandarizar tanto la práctica como el informe que la comunica. En segunda instancia, a partir del año 2012 se ha formalizado un espacio de taller para acompañar a los estudiantes próximos a graduarse en el proceso de idear, planificar, organizar y comunicar sus prácticas preprofesionales. En ese contexto, el objetivo de este trabajo es dar cuenta de la experiencia piloto del Taller de Práctica Profesional Supervisada, sus principales desafíos y sus primeros logros. Sucintamente, el Taller se propone como un espacio guiado interdisciplinariamente por el coordinador de la carrera, especialista en ingeniería, y una docente del Programa de Desarrollo de Habilidades de Escritura Académica PRODEAC (Natale y Stagnaro, 2012), lingüista formada en lenguajes específicos. A su vez, el espacio se ocupa de la articulación con los tutores de prácticas, investigadores-docentes de la Universidad, y de propiciar los intercambios entre ellos y los pares a partir de tareas concretas de escritura que acompañan el proceso y orientan la redacción del informe final.

Palabras Claves: práctica profesional, taller, informe

ÁREA TEMÁTICA

F- La Educación en la Ingeniería Industrial.

1. INTRODUCCIÓN

Las carreras de ingeniería tienen como objetivo la formación de los sujetos de aprendizaje para la aplicación de conocimientos técnicos en el ámbito profesional. Específicamente, la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de General Sarmiento (en adelante UNGS) define una serie de incumbencias vinculadas con las aplicaciones de los diversos saberes técnicos abordados a lo largo de la estructura curricular. Así, el título de ingeniero industrial capacita y habilita para el desempeño en el ámbito industrial y la ejecución de diferentes tipos de tareas relacionadas, primordialmente, con el estudio, la planificación y la programación, el diseño, la dirección, la administración de recursos, el seguimiento y la evaluación y la mejora continua de los procesos y las plantas. En consecuencia, parte de las responsabilidades asumidas por la formación académica implican el favorecimiento de la transición de la universidad a la industria.

En este contexto, la carrera de Ingeniería Industrial de la UNGS plantea un espacio de articulación y transición entre el ámbito académico y el profesional mediante la implementación de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) como requisito obligatorio de la carrera. Para acompañar esta práctica de iniciación profesional, en el año 2012 se ha creado un taller que se plantea como un espacio de orientación, tutoría y seguimiento personalizado de los estudiantes que se encuentran en esta instancia de la carrera.

El objetivo de este trabajo es dar cuenta de la experiencia piloto del Taller de Práctica Profesional Supervisada, sus principales desafíos y sus primeros logros. Para ello, a continuación, realizamos una breve caracterización de la PPS; seguidamente, presentamos el diagnóstico que permitió determinar las debilidades en torno a estas prácticas; luego, exponemos las acciones implementadas en marco del Taller para intentar contribuir al mejoramiento de las mismas y los logros y obstáculos encontrados; finalmente, efectuamos unas breves reflexiones en torno a esta experiencia y las proyecciones futuras.

2. LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

De acuerdo a los lineamientos establecidos institucionalmente, el objetivo general de la PPS es promover la capacitación del estudiante en la resolución de problemas reales de ingeniería, en empresas, organizaciones públicas o privadas, que requieran que el trabajo sea realizado bajo restricciones de plazo, costo y alcance.

La PPS se desarrolla bajo la supervisión de dos tutores: uno de la organización y otro de la universidad, designado por el coordinador de carrera. El rol de tutor de la empresa es asumido por un ingeniero o idóneo de la organización; mientras que el de tutor de la universidad, por un investigador docente especialista en la temática objeto de la práctica definida por el estudiante.

El requisito que tienen que cumplir los estudiantes para poder iniciar su PPS es tener el 70% de las materias aprobadas. En general, en esta instancia de la carrera, ya se encuentran insertos en el campo profesional, tanto en empresas como en distintos tipos de instituciones, lo que facilita significativamente el desarrollo de su práctica.

En términos curriculares, la PPS es una materia, aunque su funcionamiento difiere del resto de las asignaturas. Esta particularidad se convierte en un obstáculo a la hora de realizar un seguimiento y monitoreo de los avances en la práctica y en su informe.

El "Reglamento de Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento" (2011) establece los objetivos, el alcance, las responsabilidades de los involucrados, entre otros requisitos. En especial, una sección explica sintéticamente la estructura del informe, tal como se muestra a continuación.

Cabe notar que, más allá del detalle de la información que debe estar contenida en él, no se establecen pautas que orienten el proceso de escritura.

3. SITUACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL

Diversas circunstancias han impactado en la realización de las prácticas y en la elaboración de su informe, entre ellas, algunas confusiones sobre el alcance de la práctica, la inserción laboral temprana de los estudiantes, el alejamiento de la vida académica luego de finalizar la cursada de las materias, entre los más significativos.

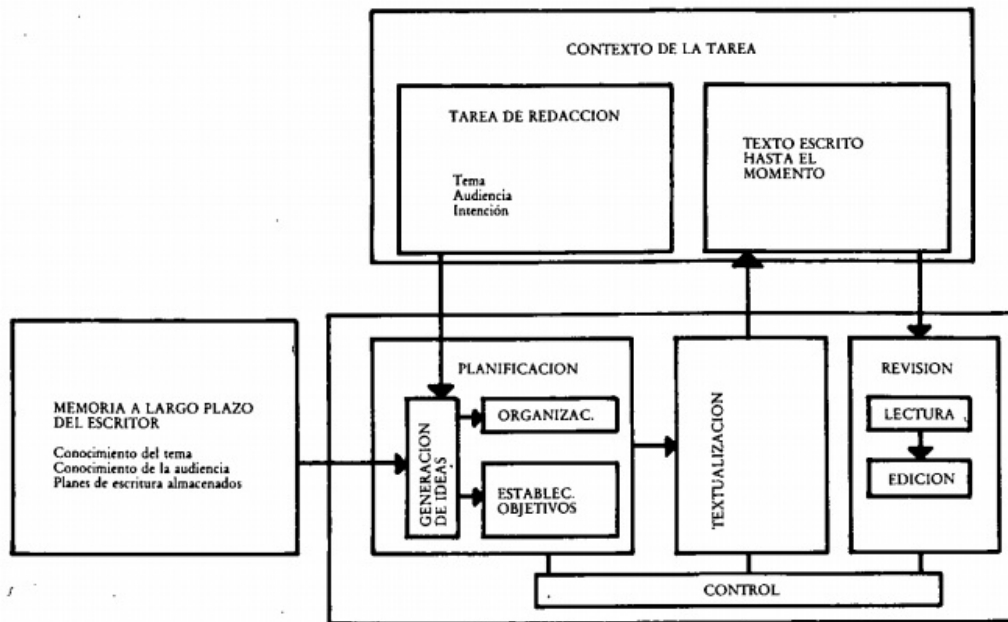
Con respecto a la escritura, se ha encontrado una serie de dificultades ya detalladas por Navarro y Chiodi (2012^a [1], 2012b [2]): inclusión de datos no relevantes o, por el contrario, falta de información necesaria para la comprensión de lo comunicado en el informe; repetición del resumen ejecutivo y la introducción; dificultades con la secuenciación y jerarquización de títulos y subtítulos; definición imprecisa del rol del estudiante dentro de la empresa; inestabilidad del enunciador: doble personalidad (empresa/estudiante); falta de remisión a las fuentes de las que se

toma la información; mezcla de tiempos verbales; justificación insuficiente; realización de evaluaciones subjetivas; uso inadecuado de los espacios en blanco; bibliografía insuficiente o ausencia de ella.

Con miras a la estandarización de los informes, recientemente, el Instituto de Industria, del que dependen las carreras de ingeniería, ha comenzado a organizar y a sistematizar estas prácticas. En primera instancia, se ha elaborado y aprobado un reglamento de la PPS con la finalidad de orientar y estandarizar tanto la práctica como el informe que la comunica. Por otro lado, la UNGS cuenta con un programa de apoyo a la alfabetización académica y profesional (PRODEAC), que acompaña las tareas de lectura y escritura dentro de las materias disciplinares de los ciclos específicos de las distintas carreras de la Universidad. Entonces, en 2011, se propone una primera intervención de las acciones de este programa en relación con las prácticas. A partir de esto, se exige que los informes de PPS sean enviados para su revisión a los docentes del equipo PRODEAC.

En la actualidad, existe cierto consenso entre los planteos de los especialistas en escritura que conciben esta actividad como un proceso compuesto por diversas etapas recursivas. A continuación, se esquematiza uno de los modelos más difundidos en el campo de la enseñanza de la escritura.

Figura 1 Modelo de escritura como proceso.



Fuente: de Hayes & Flower (1980: 11 [3]).

Este modelo señala básicamente tres etapas: la planificación, la textualización y la revisión. De acuerdo con este planteo, puede observarse que las primeras acciones se focalizan en la última etapa de este proceso y que un escritor poco experto no está bien predispuesto a rehacer, ajustar, rescribir cuando considera que su escrito ya está terminado y había planificado recibirse en una semana con la aprobación del informe. De aquí, se deduce la serie de inconvenientes en torno a esta propuesta que propone acciones correctivas, ya que actúan una vez que el estudiante finaliza (cree haber finalizado) la escritura de su informe, pero no acompaña el proceso de planificación y redacción de este texto.

Teniendo en cuenta estas primeras consideraciones, se intenta una forma de intervención, intervención que, a partir del año 2012, se formaliza en un espacio de taller para acompañar y orientar a los estudiantes próximos a graduarse en el proceso de idear, planificar, organizar y comunicar sus prácticas profesionales, es decir, una acción focalizada ya no en la etapa final del

proceso, sino en el inicio del mismo. Se pasa, así, de la acción correctiva a la acción preventiva a través de la instalación de este espacio.

4. LA IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER

El Taller de PPS se crea, entonces, con el objetivo de constituir un espacio formal de orientación, seguimiento y consulta para la elaboración de los informes de esta práctica. Se propone como un espacio guiado interdisciplinariamente por el coordinador de la carrera, especialista en ingeniería, y una docente del PRODEAC (cfr. Natale & Stagnaro, 2012 [4]), lingüista formada en lenguajes específicos.

El Taller se desarrolla en un encuentro semanal de dos horas de duración y se dicta en ambos semestres del año. La metodología se centra en la interacción entre pares y exige el compromiso de los estudiantes en la elaboración y presentación de pequeños avances semana a semana.

Las actividades del Taller se organizan, cronológicamente, tal como se lista a continuación.

- Charla inicial sobre la PPS. En ella, el coordinador de carrera explica el objetivo, los alcances, las posibles temáticas a abordar, los rasgos generales del aspecto de supervisión, la importancia académica y profesional de la práctica, y aspectos genéricos de la formulación y redacción del informe final. Esta actividad apunta a resolver las dudas e inquietudes de los estudiantes ante la PPS. Así, se intenta evitar las malas interpretaciones que surgían cuando la información acerca de la misma circulaba por espacios informales y en forma no estandarizada.
- Identificación del tema a abordar: al inicio del taller, los estudiantes traen sus posibles ideas-proyecto, y las ponen a consideración de sus pares. En este punto, es fundamental la interacción y el intercambio que ayudan a llegar a definiciones, realizar adecuaciones y a precisar esa idea inicial. Esta idea-proyecto debe ser aprobada por el coordinador de la carrera, quien valida dos aspectos de la PPS: su especificidad respecto de la carrera y su alcance.
- Formulación inicial del proyecto de PPS para discutir con los tutores. Para ello, se ha diseñado un dispositivo, llamado "ficha inicial". La misma se detalla en la Figura 2.

Figura 2 *Ficha inicial.*

Estudiante	
Empresa	
Tema	
Objetivos	
Metodologías	
Documentación necesaria	
Resultados esperados	
Posible tutor de la empresa	
Tutor UNGS a designar por la coordinación	

Fuente: Elaboración propia.

Esta ficha se diseña con el objetivo de llamar la atención de los estudiantes y ayudarlos a identificar los elementos clave de su PPS, como el tema a abordar, los objetivos a lograr, la metodología de trabajo, las fuentes de información y los resultados esperados.

En el Taller, se solicita a los estudiantes el completamiento de esta ficha. Posteriormente, cada uno de ellos pone en común su trabajo y se genera una dinámica de discusión grupal que permite realizar mejoras de esta primera versión. Finalmente, los profesores del taller verifican la consistencia y coherencia interna de la propuesta. Esta fase inicial de reflexión en la formulación del proyecto de PPS aporta la dirección correcta, ya que resolver estas cuestiones contribuye a que los estudiantes puedan llegar a la primera reunión con su tutor con una primera propuesta para discutir y precisar. También ayuda a la determinación del tutor más idóneo con respecto al tema y los aspectos técnicos que cada estudiante desea desarrollar en su práctica.

- Estructuración del informe de práctica profesional: en esta fase, se trabaja en la elaboración de las secciones y subsecciones que constituyen la columna vertebral del informe, concretamente, se solicita el diseño de un índice tentativo del informe. Para orientar esta tarea, se apela al reglamento, que postula unas pautas globales con los aspectos más generales, como se observa en la Figura 3.

Figura 3 *Pautas de contenidos mínimos del informe.*

Sección	Contenidos
Portada	Título del trabajo, nombre alumno, carrera, organización, tutores y fecha.
Resumen ejecutivo	Aspectos esenciales de la práctica (actividades realizadas y aprendizaje generado).
Índice de contenidos	Listado de los títulos del informe
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes preliminares. • Objetivos. • Presentación del informe.
Memoria de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y descripción del sector industrial. • Evolución histórica de la empresa. • Tipo de empresa (actividad, forma legal, tamaño). • Misión y objetivos.
Trabajo realizado	<ul style="list-style-type: none"> • Área de trabajo (personas, relaciones jerárquicas, relación con el proceso productivo/servicios). • Trabajo asignado y su desarrollo. Diagrama de Gantt. • Planteamiento del problema abordado (antecedentes, identificación, justificación). • Resolución del problema (marco conceptual, métodos de análisis, solución planteada, valoraciones involucradas, decisiones adoptadas y propuestas de mejora). • Otras actividades desarrolladas.
Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de resultados, sensibilidad y flexibilidad de la solución propuesta y consecuencias del trabajo realizado. • Relación de la práctica con los contenidos curriculares.
Fuentes consultadas	Normas APA
Bibliografía	
Anexos	Esquemas, datos adicionales, etc.

Fuente: Reglamento de PPS.

Esta guía detalla los aspectos generales del informe, no obstante, cada uno de los estudiantes debe especificar los aspectos propios de trabajo técnico de su práctica. En este sentido, la sección Trabajo Realizado es la de mayor desarrollo relativo, dado que aquí cada estudiante debe otorgar especificidad en función de las particularidades de su PPS.

Algunas orientaciones para esta sección corresponden a: identificar y describir el rol del estudiante en la práctica (si desarrolló su trabajo solo o en equipo, su función al interior de la organización, su interacción con otras áreas, etc.); señalar la carga horaria empleada para la ejecución de la práctica (se sugiere presentar un diagrama de Gantt donde se detallen las actividades y su duración, teniendo en cuenta que el mínimo a cumplir es de 200 horas); describir los aspectos metodológicos a emplear para la práctica (herramientas, técnicas y métodos) y, finalmente, presentar con detalle las dimensiones técnicas de la actividad desarrollada.

Una vez definida la ficha inicial y la estructura del informe, el coordinador de carrera asigna el tutor académico para el seguimiento de la práctica. El tutor es asignado en función de su afinidad temática con la PPS y de su disponibilidad (en general, un profesor posee hasta tres tutorías de PPS).

- Caracterización General de la Empresa: en esta sección, se demanda que el estudiante describa brevemente los rasgos específicos de la empresa. En general, el estudiante copiaba datos institucionales de documentos internos o de la página web de la empresa sin ningún grado de reelaboración. Para atender a esta dificultad aparecida sistemáticamente en numerosos informes, se crea otro dispositivo llamado "ficha memoria de la empresa", con el propósito de servir de instrumento de recolección de los datos de la empresa relevantes para el informe, datos que luego deben ser reelaborados teniendo en cuenta la nueva situación comunicativa: ya no es la empresa dirigiéndose a sus clientes, sino un estudiante próximo a graduarse informando a la universidad la tarea realizada en el ámbito profesional. A continuación, en la Figura 4 se muestra el diseño.

Figura 4 *Ficha memoria de la empresa.*

Nombre de la empresa	
Localización	
Sector industrial Tipo de actividad	
Tipo de empresa	
Origen	
Hitos de su evolución	
Misión	
Objetivos	
Fuentes de información	

. Fuente: Elaboración propia.

Con esta ficha, el estudiante selecciona aquellos aspectos relevantes y con vinculación estrecha con la PPS, para luego poder redactar la memoria de la empresa.

5. LOGROS Y OBSTÁCULOS

Aunque el taller no tiene condición de obligatorio, los estudiantes valoran este espacio "estandarizado", al que pueden recurrir para la guía y acompañamiento durante el desarrollo de sus informes. Más allá de ello, todos los textos deben ser revisados al menos en una instancia por algún docente del PRODEAC, como reaseguro del cumplimiento de un estándar mínimo de calidad.

El intercambio entre pares dentro del Taller 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.

Los profesores del taller realizan un seguimiento permanente de avances, lo que posibilita la detección y corrección de problemas en forma preventiva (antes que hacerlo hacia el final del proceso, con acciones correctivas).

La articulación entre estudiantes, profesores-tutores y el espacio de taller es incipiente, y necesita mayor nivel de sensibilización al interior de la carrera, que le permita consolidarse.

Como obstáculo, puede señalarse que la asistencia de los estudiantes al taller no es constante, debido a que en los períodos de examen suelen abandonar momentáneamente la escritura del informe para dedicarse al estudio exigido en el resto de las materias que cursan.

6. REFLEXIONES FINALES

Las primeras experiencias en este taller muestran resultados alentadores. Varios estudiantes hacen uso pleno de este espacio y logran avances significativos en sus informes de PPS. Otros consiguen delinear -a través de los dispositivos- los elementos clave, elaboran un índice preliminar y luego continúan el proceso de escritura en forma autónoma con el seguimiento de sus tutores.

Los primeros estudiantes que pasaron por el taller han comenzado a entregar sus informes finales y se observa una notable mejora en relación con la organización, la jerarquización y la secuenciación de la información que hacen los textos más efectivos en términos comunicativos.

En términos de relevancia, también se advierte una importante mejora en los informes entregados recientemente. Asimismo, la implementación de la ficha como instrumento de recolección de información de la empresa para luego ser reelaborada en función de los propósitos del informe también muestra resultados interesantes, ya que han desaparecido casi por completo los problemas de doble personalidad señalados en el diagnóstico.

En el futuro próximo, realizaremos un estudio sistemático de los informes realizados en la órbita del taller para poder contar con datos fehacientes sobre el impacto concreto de este dispositivo y, así, poder evaluar su utilidad y las necesidades de ajustes para el diseño de nuevos instrumentos.

7. REFERENCIAS

- [1] Navarro, F.; Chiodi, F. (2012a). "Desarrollo interdisciplinario de pautas de escritura, revisión y evaluación de textos académico-profesionales. El caso del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada en Ingeniería Industrial". L. Natale (ed.). *El semillero de la escritura. Las tareas escritas a lo largo de tres carreras de la UNGS*. Los Polvorines. UNGS.
- [2] Navarro, F.; Chiodi, F. (2012b). "Estrategias didácticas para el abordaje del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada en Ingeniería Industrial". *V Congreso Argentino de Ingeniería Industrial*, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- [3] Hayes, J.; Flower, L. (1980). *Identifying the organization of writing process*. En L. Gregg; E. Steinberg (eds.), *Cognitive process in writing*. New Jersey, Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- [4] Natale, L.; Stagnaro, D. (2012). Desarrollo de habilidades de lectura y escritura en la trayectoria académica del ingeniero: la experiencia de un programa desafiante e innovador. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, año 13, nº 23.