

La práctica profesional en la experiencia de estudiantes de ingeniería¹ Professional practice in the experience of engineering students A prática profissional na experiência de estudantes de engenharia

Silvina Lyons. ORCID: 0000-0002-3303-0703¹

Stella Maris Abate. ORCID: 0000-0002-4819-5164²

¹ Departamento Pedagógico, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Contacto: silvina.lyons@ing.unlp.edu.ar

² Licenciatura en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Resumen

Se ha iniciado un proceso de indagación en carreras de ingeniería para identificar y problematizar registros institucionales sobre el tratamiento curricular y didáctico de las prácticas profesionales y los saberes prácticos en la universidad. Esto en línea con la búsqueda de formar profesionales universitarios con competencias para una mejor inserción en el ámbito laboral y capaces de situarse críticamente ante los problemas que plantea el desarrollo tecnológico y económico contemporáneo. Las voces en diálogo de graduados/as, estudiantes y docentes se configuran como unidades de análisis para el estudio de diferentes maneras de transitar la formación práctica profesional. En el marco de esta investigación, se presenta un primer análisis inductivo de experiencias estudiantiles registradas en entrevistas estructuradas mediante un formulario *online*. Esto en la búsqueda de generar conceptualizaciones que permitan dar visibilidad curricular a sus recorridos formativos vinculados a las prácticas profesionales y, en particular, a los elementos asociados al buen hacer profesional que recuperan de estas experiencias. De este análisis, surgen significados y valoraciones sobre los espacios de práctica formalizados o no en el plan de estudios que permiten problematizar los modos diversos de hacer profesión desde la universidad y construir nuevos interrogantes para seguir profundizando.

Palabras clave: formación práctica, saberes prácticos, ingeniería, estudiantes, experiencias.

Abstract

In line with the search to train university professionals with skills for a better insertion in the workplace and capable of critically facing the problems posed by contemporary technological and economic development, a process of inquiry has been initiated in engineering careers to identify and problematize institutional registry on curricular and didactic treatment of professional practices and practical knowledge at the university. The voices in dialogue of graduates, students and teachers are configured as units of analysis for the study of different ways of going through professional practical training. Within the framework of this research, we present a first inductive analysis of student experiences recorded in structured interviews using an online form. This in the search to generate conceptualizations that allow curricular visibility to their training paths linked to professional practices and, in particular, the elements associated with good professional work that they recover from these experiences. From this analysis, meanings and assessments arise about the spaces of practice formalized or not in the curriculum that allow problematizing the various ways of *making profession* from university and constructing new inquiry questions.

Keywords: practical training, practical knowledge, engineering, students, experiences.

Resumo

¹ Artículo aprobado por el equipo editor: Carolina Cabrera y Nancy Peré. Contribución de autoría: Los autores han colaborado en partes iguales en todas las etapas del artículo.

Em linha com a busca de formar profissionais universitários com habilidades para uma melhor inserção no mercado de trabalho e capazes de enfrentar criticamente os problemas que surgem pelo desenvolvimento tecnológico e econômico contemporâneo, iniciou-se um processo de investigação nas carreiras de engenharia para identificar e problematizar registros institucionais sobre o tratamento curricular e didático das práticas profissionais e saberes práticos na universidade. As vozes em diálogo de egressos, alunos e professores configuram-se como unidades de análise para o estudo das diferentes formas de fazer a formação prática profissional. No âmbito desta pesquisa, é apresentada uma primeira análise indutiva das experiências dos alunos registradas em entrevistas estruturadas usando um formulário *online*. Isso na busca de gerar conceituações que permitam dar visibilidade curricular aos seus percursos formativos vinculados às práticas profissionais e, em particular, aos elementos associados ao bom trabalho profissional que recuperam dessas experiências. A partir dessa análise, surgem significados e avaliações sobre os espaços de prática formalizados ou não no currículo que permitem problematizar as diversas formas de *fazer profissão* na universidade e construir novas questões para continuar aprofundando.

Palavras-chave: treinamento prático, conhecimento prático, engenharia, alunos, experiências.

Fecha de recibido: 10/03/22

Fecha de aceptado: 04/08/22

1. Palabras introductorias

Las prácticas profesionales son un objeto de estudio y de enseñanza complejo, producto de determinaciones sociales e institucionales que van configurando formas compartidas de interpretar la realidad profesional. En la actualidad se plantea la necesidad de analizar las profesiones tomando distancia de los funcionalismos clásicos, haciendo eje en el estudio de las trayectorias profesionales:

Evidentemente la trayectoria se convierte en un instrumento clave para recoger la experiencia de reconocimiento, de legitimidad, de formación de los colectivos y de la autonomía, de comprender los dispositivos de formación y de conectar esas formaciones a los sistemas de empleo, de ver los procesos de formación problemáticos y los procesos de integración inteligente a los colectivos de trabajo. (Panaia, 2018, p. 10)

Tomando como referencia el trabajo de Marta Panaia (2018), el seguimiento de dichas trayectorias demuestra que las funciones profesionales no son estáticas, sino heterogéneas y múltiples. Los grupos profesionales son caracterizados así como seres colectivos, que pueden nacer y desarrollar sus actividades estableciendo una identidad que puede ser más o menos larga y persistente o desaparecer por un proceso de desprofesionalización o de aparición de nuevos saberes, ruptura de las reglas de competencia o cambios importantes en el sistema político y económico.

Estas dinámicas tienen un rol importante —e impactan de maneras también dinámicas— en los modos en que se forma para el hacer dentro de cada grupo profesional. El tratamiento curricular y didáctico de estos modos de formar para el hacer es particularmente complejo en el currículo más frecuente en nuestras universidades latinoamericanas —estructura clásica de corte disciplinar—, en cuyo código curricular (Lundgren, 1992) no están inicialmente contempladas.

En este trabajo presentamos avances de una investigación denominada “Las prácticas profesionales en el curriculum universitario: compromiso con el buen hacer”. Esta se enmarca en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, y propone profundizar en el estudio del estándar de acreditación vinculado a las prácticas profesionales en carreras de ingeniería. Las prácticas y los saberes prácticos profesionales como objeto de investigación han sido incorporados en una nueva etapa de una línea de investigación que desde hace seis años indaga sobre los saberes humanísticos en carreras de ingeniería y sus vínculos con los saberes técnicos. Se trata de una indagación de

naturaleza cualitativa-hermenéutica dentro de las ciencias de la educación, en el campo del currículo y de la didáctica del nivel superior, que ha permitido reflexionar de manera sistemática y argumentada acerca de la enseñanza de la ingeniería desde una visión crítica e integradora de diversos aspectos que la configuran como profesión. Su propósito es aportar a los debates en la formación de profesionales de carreras tecnológicas sobre la inclusión de saberes no técnicos en carreras universitarias, lo cual constituye un problema curricular complejo que excede a los ámbitos y disciplinas específicos. En este sentido, interrogarse por el lugar de los saberes no técnicos en carreras científico-tecnológicas supone preguntarse cuál es el lugar de la universidad en la configuración de la ciudadanía democrática para el actual escenario social y educativo, y en qué medida esto es compatible con la formación de profesionales competentes en el sentido en el que son requeridos por el mundo profesional contemporáneo.

En la búsqueda de caracterizar los quehaceres de cada profesión y contextualizar sus saberes, resulta imprescindible preguntarse, desde un punto de vista epistemológico, sobre las relaciones entre quehaceres, contextos y saberes científicos, cómo y con quiénes construyen los/as profesionales sus criterios de actuación en las distintas trayectorias. Los diversos acercamientos reflexivos realizados por este equipo de investigación sobre el hacer en las carreras de ingeniería y los saberes que lo caracterizan como campo de actuación han permitido comprender:

... la centralidad de describir dicha profesión más allá de sus aspectos instrumentales, como una actividad que puede asumir diferentes desafíos, búsquedas, posicionamientos e intereses y que puede tomar distintas formas de acuerdo a las trayectorias profesionales que transiten los sujetos que ejercen en este campo profesional. (Abate y Lucino, 2017, p. 7)

A partir de las interpelaciones a las lógicas aplicacionistas del análisis de procesos de decisión profesional en carreras profesionalistas como las analizadas aquí, resulta central preguntar por qué y cómo se forma el criterio profesional, cuáles son las referencias del buen hacer profesional y cómo impactan en esta formación los cambios en los contextos de inserción laboral de los y las profesionales. En este sentido, los trabajos de Donald Schön (1987) resultan textos clásicos centrales. En ellos, Schön construyó el concepto de “reflexión en la acción”, a partir de investigar casos de profesionales en acción, como una contribución a la mejor comprensión de los rasgos particulares del trabajo profesional —superando la mirada instrumentalista y aplicacionista— y en vistas a mejorar la formación de los/as profesionales.

Conjuntamente, los aportes de Richard Sennet (2009) han sido centrales para orientar la mirada hacia escenarios formativos potentes que promuevan la formación práctica y que aborden reflexivamente el compromiso con el buen hacer profesional. Este autor nos inspira con la figura del buen artesano como aquel que tiene la habilidad de hacer las cosas bien y que aborda la técnica como asunto cultural. La artesanía, según Sennet, designa un impulso humano, duradero y básico: el deseo de realizar bien una tarea, sin más, abarcando una franja mucho más amplia que la correspondiente al trabajo manual especializado. En este sentido, es aplicable al programador informático, al médico y al artista, y mejora cuando se practica como oficio cualificado.

Desde un punto de vista curricular y didáctico, Sandra Nicastro (2006) y Marcela Androozzi (2011) son referentes clave con relación a la inclusión y tratamiento de las prácticas profesionales en carreras de enseñanza superior y universitaria en Argentina. Estas autoras entienden las prácticas como espacios de formación complejos, en los que se produce el encuentro de diversas trayectorias (Nicastro et al., 2012). De ahí la importancia de contextualizar los procesos que allí se desarrollan teniendo en cuenta el ámbito en el que se sitúan las carreras. Desde esta perspectiva, resulta central comprender el lugar que adquieren las prácticas en la experiencia estudiantil, focalizándose en las características de los dispositivos que se desarrollan, las modalidades de relación que se plantean entre la institución formadora y las instituciones del mundo del trabajo, y los efectos que se producen en las trayectorias formativas de estudiantes y docentes.

Este recorrido sugiere un marco de referencia para comenzar a identificar y problematizar registros institucionales sobre experiencias de tratamiento curricular y didáctico de las prácticas

profesionales y los saberes prácticos en la universidad, en consonancia con la búsqueda de perfiles profesionales con competencias para una mejor inserción en el ámbito laboral y capaces de situarse críticamente ante los problemas que plantea el desarrollo tecnológico y económico contemporáneo. Con este propósito se ha iniciado un proceso de indagación para registrar, sistematizar y dar visibilidad curricular a recorridos formativos que promuevan la formación práctica profesional según voces de graduados, estudiantes y docentes.

2. Experiencias estudiantiles en espacios de formación práctica profesional

La formación práctica es incorporada no solo a partir de las intenciones manifiestas en el plan de estudios, sino que los sujetos la hacen entrar en juego mediante su capacidad de agencia. Desde una concepción de currículo amplia, las voces en diálogo de los sujetos sociales del currículo (De Alba, 1995) y sus trayectorias reflexionadas se configuran como unidades de análisis para el estudio de diferentes maneras de transmitir la formación en el oficio profesional con grados variables de simulación o artificialidad.

En el marco de esta investigación, nos abocamos en un inicio a las experiencias estudiantiles. La intención es así dar visibilidad curricular a recorridos formativos estudiantiles vinculados a las prácticas profesionales, y en particular al buen hacer profesional.

Con la intención de armar estos relatos de formación, nos propusimos relevar la experiencia de estudiantes cursantes de los dos últimos años de carrera o recientes egresados/as. La muestra se configuró teniendo en cuenta que hubieran participado en espacios relevantes para la institución, tales como comisiones de carrera, agrupaciones estudiantiles u otros colectivos con identidad en la institución. Los testimonios se relevaron mediante un cuestionario en línea —medio que nos permitió continuar indagando durante las restricciones por la pandemia de covid-19—. De esta manera, mediante preguntas abiertas realizamos un primer relevamiento sobre el registro y valoración de las prácticas profesionales en su trayectoria como estudiantes: con qué sujetos y espacios las vinculan y qué referencias de buen hacer en la ingeniería aparecen asociadas a ellas.

El cuestionario se aplicó entre fines de junio y principios de julio del año 2020 a un grupo de estudiantes cursantes de los dos últimos años y recientes egresados/as de carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, elegidos por haber participado a su vez de comisiones de carrera, agrupaciones estudiantiles y otros colectivos con identidad en la institución. De 61 cuestionarios enviados, se recibieron 46 respuestas, de las cuales 43 correspondían a personas que habían ingresado a la facultad y cursado en los últimos 10 años. A su vez, 16 estaban recibidos/as y 30 eran estudiantes avanzados/as al momento de contestar el cuestionario, 25 se identificaron con el género femenino y 21 con el género masculino. Por otra parte, 31 trabajaban en actividades afines a su carrera, dentro o fuera de la facultad, al momento de contestar el cuestionario, y 42 indicaron participar o haber participado en una o más actividades extraestudio en la facultad, de los cuales 35 realizaban tareas docentes y de tutorías, 22 en espacios de la vida institucional (Comisión de Carrera, Consejo Directivo, otras comisiones institucionales, agrupaciones estudiantiles) y 7 en actividades de laboratorio y/o extensión.

Mediante un análisis interpretativo de sus respuestas en diálogo con las categorías presentadas más arriba, se identificaron experiencias formativas en prácticas profesionales valoradas por este grupo de estudiantes. De igual manera, se realizaron registros sobre la relación entre los ámbitos de formación en los que suceden estas experiencias (laboratorios, empresas, emprendimientos, instituciones públicas) y las trayectorias profesionales de docentes involucrados (mencionados en los testimonios) y estudiantes.

Compartimos en lo que sigue este análisis de las valoraciones de este grupo de estudiantes y graduados recientes sobre la experiencia transitada en la carrera con relación a la formación práctica

profesional, junto con propuestas de profundización y focalización del objeto de estudio que estas experiencias inspiran.

2.1. Valoraciones sobre los espacios de práctica formalizados en el plan de estudios

Aun cuando aparecen dificultades, las prácticas profesionales formalizadas en el plan de estudios son valoradas como experiencias que vale la pena transitar. En las carreras que cursaron los/as consultados/as, estas son 200 horas de prácticas profesionales supervisadas² (PPS) y la elaboración de un trabajo final (TF). Del total de consultados/as, 27 realizaron las PPS y 24 realizaron el TF; estuvieron representadas ocho de las trece especialidades que se dictan en la facultad (Agrimensura, Química, Civil, Mecánica, Industrial, Materiales, Electrónica, Aeroespacial).

Respecto a las PPS, describen desde participaciones en proyectos puntuales de distintas escalas y más o menos vinculados a la especialidad hasta la PPS como experiencia de trabajo en el día a día de un espacio laboral. En esta muestra en particular, se lee un buen saldo de la experiencia, principalmente centrado en la posibilidad de realizar tareas propias del ámbito laboral ingenieril y de trabajar con otros. En ningún caso manifiestan que haya sido totalmente una mala experiencia.

Entre los aspectos que rescatan, encontramos la posibilidad de tener una experiencia en un espacio de trabajo “real”, asociado a determinados haceres. Valoran una experiencia que los/as ponga en la realidad, en un contexto distinto de aquel al que están acostumbrados/as y que les ofrezca nuevos aprendizajes sobre el trabajo con otros/as: buena experiencia de relaciones humanas, posibilidad de probarse a sí mismos/as en relaciones laborales, experimentar las relaciones humanas y el día a día del trabajo en una empresa, ver cómo es el trato con otras instituciones, sujetos y distintas profesiones en vínculo con el lugar de trabajo. Algunas expresiones en este sentido fueron:

“Me sirvió para ver la vinculación entre la teoría que estudiaba y la práctica en una realidad con fechas de entrega, cambios, cuestiones que surgen día a día”. (Graduado reciente, docente)

“Me pareció una experiencia muy desafiante, ya que es poner la cabeza en solucionar un problema real y pone muy a prueba lo aprendido”. (Graduada reciente con participación en tutorías, docencia, comisiones de carrera)

“Finalmente se pudo dar un cierre a la experiencia participando en dos competencias, esta fue tal vez la situación más enriquecedora. No solo se pudo ver el resultado del trabajo técnico realizado previamente en el taller, sino que se pone de manifiesto el comportamiento del personal trabajando bajo situaciones de presión o a contrarreloj”. (Estudiante avanzado, becario de laboratorio)

“Se aprende todo, a trabajar en grupo, a escribir, a investigar, a repasar determinados temas para realizar actividades específicas. En el territorio se aprende más allá de lo que se está midiendo/mirando, a trabajar con la gente, en distintos lugares, frente a distintas situaciones, etc.”. (Estudiante avanzada, participante en comisiones institucionales y militante estudiantil)

Como se puede leer en estas expresiones, surge en los relatos la utilización de las palabras *real* y *realidad* en asociación con la práctica profesional como una cualidad que aparece en la PPS y por fuera del ámbito académico.

Otro aspecto valorado es conocer profesionales de la ingeniería que no trabajan en la facultad, para observarlos, o porque se convierten en quienes los/as guían de manera cercana.

² Pasantías en empresas privadas, emprendimientos o pymes, en instituciones o empresas estatales; participación en grupos/proyectos de investigación dentro de la facultad (con o sin beca) o laboratorios o consultoras privadas.

Entre los nuevos aprendizajes de saberes profesionales reconocen: saberes técnicos vinculados a su especialidad; “incorporación de herramientas”; la posibilidad de ampliar o profundizar algún contenido o tema de la carrera o abordar un contenido que está ausente en las materias; conocer un nuevo campo (de desempeño, de problemas, interdisciplinario) que no se aborda en la carrera, que “no es tradicional” para la especialidad o que consideran “relevante” (vinculado a lo ambiental o a algún problema social); incorporar nuevos criterios/dimensiones para analizar un problema ingenieril: ambiental, social, etc.; la posibilidad de “utilizar”, “aplicar” conocimientos adquiridos durante la carrera en “aplicaciones prácticas”, “trabajos tangibles”, “con una finalidad”, “en la resolución de situaciones reales”, “aplicar técnicas y manipulación de instrumentos”. Lo ven también como una oportunidad de compensar “la falta de trabajo de campo de la carrera” y valoran de igual manera realizar la experiencia dentro o fuera de la facultad, ya que en cada espacio se valoran distintos aspectos. Por ejemplo, dentro de la facultad se valora la disposición de los docentes a enseñarles, afuera se valora la “realidad” del mundo del trabajo.

Las PPS se perciben también como una oportunidad de orientarse a la actividad profesional luego de recibirse y de tener una experiencia laboral para poner en el CV para la búsqueda del primer trabajo y así mejorar su empleabilidad. A su vez, resultan una buena ocasión para tomar confianza en lo que aprendieron durante la carrera, en sí mismos/as, sentir que entienden de lo que se habla. Destacan las experiencias que compartieron en proyectos por la satisfacción de “ver el producto terminado” o su implementación, o bien de saber que lo que produjeron tuvo valor para algún proceso. Por ejemplo:

“Quiero hacer hincapié en lo importante que son las prácticas profesionales supervisadas en la formación académica de un estudiante de ingeniería, dado que además de poner en la práctica real, los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en nuestro transitar de la carrera, nos pone frente a diversas realidades, dependiendo del ente donde el estudiante ejecute sus prácticas. En mi caso, agradezco haber elegido este lugar para realizar las prácticas, dado que, si bien conocía las diversas desigualdades sociales en nuestro país, desconocía la real magnitud de este sector de la población que vive en situaciones precarias y marginadas. En este último trayecto puedo decir que incorporé diversas herramientas que me serán de gran utilidad en mi desarrollo profesional, con las cuales espero poder contextualizar la problemática de manera correcta y dar una solución que maximice el bienestar social, siendo consciente de los recursos disponibles”. (Estudiante avanzada, participante en comisiones de carrera)

Entre las dificultades que mencionan haber atravesado durante la experiencia, surgen inconvenientes o soledad para encontrar un espacio de su interés o bien para encontrar cualquier espacio. En determinadas carreras no hay disponibilidad de convenios con empresas, por lo que si quieren buscar espacios fuera de la facultad deben autogestionárselos a través de contactos propios. En palabras de una graduada reciente: “Deberían surgir de parte de la facultad más herramientas para poder realizar las PPS ya que no es fácil conseguir con quién realizarlas”.

También mencionan falta de formación de los responsables de supervisar las PPS en el lugar de trabajo, dificultad para poner en práctica algunos conceptos teóricos y temor a dar opiniones frente a personas más experimentadas.

Del análisis surge que cada experiencia de PPS compartida se presenta como una configuración compleja, única y azarosa que es posible en el cruce entre instituciones, personas, momentos, oportunidades, iniciativa o recursos personales. La posibilidad (en algunos casos) de elegir el lugar de trabajo según sus experiencias laborales previas o intereses es altamente valorada. Aun en los casos con dificultades para conseguir estos espacios se valora positivamente el tener que gestionarse el lugar para realizar la PPS, como una forma de aprender a desarrollar la iniciativa personal. De los distintos relatos se puede hipotetizar que tener una experiencia totalmente buena en las PPS sería una cuestión de suerte, que depende de una buena combinación entre el perfil del tutor que los

recibe en el lugar de trabajo —en sus palabras, quien “te presta atención y confía en vos”— y el perfil del estudiante.

Con respecto al trabajo final de carrera, este puede consistir en el desarrollo de aplicaciones prácticas en proyectos de ingeniería surgidos del interés por alguna materia o combinando una materia y la experiencia de PPS, o el estudio de un tema de importancia actual para la especialidad vinculado a un perfil más cercano a la investigación —ya sea surgido de una beca de investigación o laboratorio, sin elección personal del tema o con posibilidad de elegirlo entre los temas que se estudian en el laboratorio—, un estudio de factibilidad/prefactibilidad, o hasta la posibilidad en alguna carrera de no realizar el TF si acreditan un año de trabajo.

Sobresale la importancia del rol de los directores del TF, quienes realizan sugerencias, guían, orientan respecto a la bibliografía, ofrecen consejos no solo sobre aspectos técnicos, sino sobre el trabajo con otros o cómo abordar un proyecto de investigación. Al igual que en las PPS, valoran el acompañamiento cuando se genera un buen vínculo.

Como aportes en la realización del TF, expresan la relevancia de poder elegir un tema de interés para estudiar —ya sea de interés personal o de interés para la especialidad—, la posibilidad de hacer un cierre de ciclo abordando “un poco de todo de la carrera” o que permita profundizar en algún tema que no se abordó en la carrera o que les resulte “un desafío”. El abordaje integral de algún asunto ingenieril resulta en los testimonios un aporte relevante para reconocer todas las partes de un proceso, todas las tareas implicadas (suposiciones, cálculos, simulaciones, etc.), lo que permite, en sus palabras: “englobar varios conocimientos y temas vistos en un único trabajo”, “ver y abordar problemáticas reales de la especialidad”, “aplicar los conocimientos y entrenar el criterio ingenieril”, “bajar a la realidad consideraciones prácticas/económicas/sociales para desarrollar un proyecto” y desarrollar “habilidades útiles”, como redacción, capacidad de búsqueda y selección de información, y habilidades para el trabajo con otros (en los casos en que se realiza en grupo). Un estudiante afirma al respecto: “creo que gané más conocimiento en gestión que en lo técnico”.

Finalmente, y muy asociado a la idea de cierre de ciclo, los relatos rescatan el valor afectivo de los rituales asociados al trabajo final: la “defensa” aparece como un momento central, como una preparación para “defender tus ideas en el futuro” y como momento que se comparte también con las personas que fueron significativas en la trayectoria estudiantil.

En suma, las prácticas en las PPS y en el trabajo final dejan un saldo positivo en la experiencia de este grupo consultado. En ningún caso indican que no fueran espacios formativos importantes y las propuestas de cambio refieren solo a mejoras en el dispositivo, tales como distribuir las prácticas a lo largo de la carrera y no tenerlas solo al final, mejorar la articulación entre la facultad y los espacios de práctica externos y promover más experiencias que acerquen la ingeniería a problemas sociales.

Una línea posible de profundización en el estudio de esta, en apariencia, configuración azarosa, valorada positivamente e incuestionada (en el sentido de que ninguno/a propone su eliminación del plan de estudios) de la experiencia estudiantil en estos espacios podría realizarse en una nueva consulta que recupere los aportes de Alicia de Alba (1995, 2015) en cuanto a concebir al currículo como una propuesta político-pedagógica. Esto permitiría focalizar en la formación práctica profesional como práctica social vinculada con los procesos sociales significativos que se dan en cada momento histórico. Por ejemplo, relevar cuál es la oferta de experiencias profesionalizantes (y no otras) que se van expresando en los relatos de experiencias PPS y TF, y por qué hay mayores dificultades para realizar estas prácticas en pequeñas y medianas empresas o emprendimientos sociales, mientras que la oferta de convenios con grandes empresas es mayor.

Realizar lecturas sobre los vínculos entre universidad y mundo del trabajo que se privilegian en estos dispositivos curriculares —y los proyectos de mundo y sus futuros posibles implícitos— es una puerta de entrada para reconocer que hay ciertas valoraciones (y no otras) sobre el buen hacer en ingeniería que promueven los espacios de prácticas profesionalizantes disponibles, aun cuando sean principalmente resultado de iniciativas personales. Solo a partir de este reconocimiento es posible impulsar desde la institución formadora la direccionalidad de la práctica profesional hacia proyectos político-sociales más amplios y viables.

2.2. Valoraciones de otras experiencias de acercamiento a las prácticas profesionales a lo largo de la carrera

Al ser consultados/as por otros espacios de práctica en la carrera, las respuestas valoraron asignaturas y experiencias que los/as acercaron a la realidad profesional y a su vínculo con sus bases conceptuales y técnicas, a habilidades para el ámbito laboral y el trabajo en equipo, a saberes humanísticos para reflexionar sobre la ingeniería.

Mencionan experiencias en asignaturas que permiten ver diferentes realidades de la profesión, que compartieron con sus estudiantes un enfoque comprometido con el ambiente y con la construcción de una actitud profesional responsable, que ofrecen oportunidades para formar un criterio ingenieril. Y también recordaron prácticas y auditorías en obras, visitas a empresas, prácticas de laboratorio y experiencias extracurriculares como becas de trabajo o investigación en laboratorios, proyectos de extensión, organizaciones estudiantiles, agrupaciones políticas, seminarios extraprogramáticos, docencia y clubes estudiantiles.

Lo nuevo y singular de estas experiencias extracurriculares centralmente es referido al acercamiento a una perspectiva social de la ingeniería y a adquirir “habilidades blandas” en espacios con reglas distintas de la evaluación académica, tales como formar el carácter, planificar y gestionar, tener un accionar responsable, aprender a “escuchar al otro”, conocer áreas y experiencias profesionales, realizar tareas rutinarias y tediosas.

Respecto a los saberes que reconocen como aquellos que los acercan a la práctica profesional, mencionaron como fundamentales para el ámbito laboral empresarial el uso de la planilla de cálculos, conocer el idioma inglés, y las habilidades blandas tales como oratoria, presentación de ideas, estilo comunicacional, liderazgo, manejo de personal, *coaching*. En sus palabras:

“Los que estudiamos carreras tan duras nos sentimos perdidos luego en el ámbito laboral, donde se valoran otras skills”. (Graduada reciente, auxiliar docente)

“Si bien en el momento uno tiende a evitarlo, o por ahí se molesta de los bemoles del trabajo en equipo, aprender a desempeñarse en equipo (haciendo valer las heterogeneidades) creo que es de las herramientas más poderosas del campo laboral (cualquiera sea la disciplina)”. (Graduada reciente, participante en variadas actividades extracurriculares)

Otro conjunto de saberes mencionados pueden agruparse en aquellos que en otras oportunidades hemos denominado (Abate et al., 2014) “humanísticos”:

“Pensar para qué trabajamos, quién financia nuestros estudios y con qué objetivo, me parece fundamental. Además allí vimos muchos ejemplos de inventos, máquinas, materiales nuevos y cómo cambiaron la vida de las personas y a la sociedad entera. Creo que es muy importante que la facultad se preocupe por hacernos conscientes del impacto que podemos generar en la vida de las personas, tanto de forma positiva como de forma negativa”. (Graduada reciente, docente y participante en proyectos de extensión)

En último lugar, consultamos a este grupo de estudiantes y recientes graduados sobre los elementos que, una vez transcurridas sus experiencias en los espacios de formación práctica, debe reunir, según su visión, un buen trabajo de ingeniería. Agrupamos los elementos mencionados en tres dimensiones:

1. Características de la obra proyectada/realizada. Aquí mencionaron elementos tales como que sea eficiente, económica, flexible, legal y ecológica. Que considere a la vez lo estético, lo ambiental y lo social. Simplicidad y funcionalidad. Que tenga un buen propósito, acordado con la sociedad. Creativa. Original. Práctica. Adaptable a distintos escenarios. Viable.

2. Características de los aspectos técnicos referidos al diseño y proyecto, a la configuración de la demanda. Por ejemplo, pertinencia y sentido humano, precisión de los datos. Plazo, costo, calidad.
3. Características del trabajo profesional como actividad subjetiva-social. Responsabilidad, empatía. Ética, compromiso, trabajo interdisciplinario. Pasión por la profesión elegida, disciplina, formación profesional, buena formación humana. Saber comunicar.

Del análisis de estas respuestas sobre lo que constituye un buen trabajo de ingeniería, surge el reconocimiento de rasgos de la época en los saberes que en estos relatos componen el buen hacer profesional en el mundo laboral actual. Centralmente se identifican referencias a perfiles profesionales técnicos más cercanos a la tendencia mundial —globalizada— en el ámbito laboral que les es propio, en diálogo con una incipiente perspectiva social y anclada en el territorio que permanece en los bordes como anhelada y menos disponible.

Del mismo modo que en el apartado anterior, a partir del análisis surgen lecturas de que es necesario seguir profundizando en diálogo con otros sujetos que son parte de estas experiencias, tales como los/as representantes de las organizaciones estudiantiles, los laboratorios y las materias mencionadas por los/as consultados/as. Una profundización posible es identificar si hay saberes técnicos básicos que se enseñan de manera implícita en distintos espacios de la carrera asociados a las prácticas profesionales, o principalmente se trata de acciones de socialización en determinadas identidades profesionales requeridas por el mundo del trabajo, complementarias de los saberes asociados tradicionalmente a la teoría. En este sentido, los estudios que problematizan el concepto de competencia profesional son una referencia, en tanto la búsqueda de articular con lo requerido en el mercado de empleo es una tendencia en los discursos de reforma de planes de estudio. Aquí los trabajos de Ronald Barnett (2001), Jean-Paul Bronckart (2007) y Phillipe Perrenoud (1994), desde distintos lugares, han promovido una mirada crítica hacia perspectivas que asimilan competencia a objetivos fragmentados y fáciles de ser tomados como referencia de acreditación.

3. Dos desafíos hacia delante

En términos generales, es posible afirmar a partir del análisis realizado que las distintas oportunidades y espacios de formación práctica profesional quedan en la memoria del grupo de estudiantes y graduados recientes consultado como experiencias formativas potentes que les ofrecen una puesta a prueba de lo que han aprendido y una llegada, al fin, al hacer profesional anhelado al momento de elección de la carrera universitaria.

Reconocer modos diversos de “hacer profesión” desde la universidad nos invita a ampliar las posibilidades de formación práctica para cumplimentar los requerimientos curriculares. Tal y como se desarrolló a lo largo de este escrito, hemos encontrado en las opiniones de los/as estudiantes una valoración positiva de las experiencias que los/as acercan a los saberes profesionales mediante el vínculo con experiencias profesionales reales, aun cuando estas resulten de una configuración compleja, única y azarosa que es posible en el cruce entre instituciones, personas, momentos, oportunidades, iniciativa o recursos personales.

Un aspecto común de los testimonios ha sido reconocer que detrás de cada buena experiencia hay un laboratorio, un equipo docente, un proyecto o una microorganización que la respalda. Esto sugiere un primer desafío para las próximas actividades de este equipo de investigación: dar visibilidad curricular a experiencias institucionales (y de sus micromundos) para la formación práctica profesional, potentes por su impronta propia y su modo particular de proyectarse y vincularse con el exterior, a modo de escuelas de formación práctica.

Otro aspecto común ha sido el buen registro de los aspectos relacionados con lo social y lo subjetivo en los espacios de formación profesional más o menos formalizados en el plan de estudios. Considerando que las habilidades llamadas blandas parecen ser las más reconocidas como aprendizajes de los espacios de formación práctica, constituye un segundo desafío para el equipo de investigación indagar qué vínculos se identifican entre estos aprendizajes, las cuestiones más

técnicas (duras), perdurables y comunes a unos y otros perfiles de la misma profesión, y las imágenes del buen hacer en ella.

Referencias bibliográficas

- Abate, S. M., Lucino, C., y Lyons, S. (2014). Visiones sobre saberes socio-humanísticos en la formación de ingenieros: Algunas conjeturas. *I Encuentro Internacional de Educación. Espacios de Investigación y Divulgación* (1.ª ed.). Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Abate, S., y Lucino, C. (comps.). (2017). *Ingeniería y saberes sociales: Diálogos posibles*. Buenos Aires: EDULP. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61860>
- Andreozzi, M. (2011). Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 4.ª época, 5(5), 99-115. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5431/pr.5431.pdf
- Barnett R. (2001). *Los límites de la competencia: El conocimiento, la educación y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- Bronckart, J. P. (2007). *Desarrollo del lenguaje y didáctica de las lenguas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- De Alba, A. (1995). *Currículum: Crisis, mito y perspectivas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- De Alba, A. (2015). Cultura y contornos sociales: Transversalidad en el currículum universitario. En de Alba, A., y Casimiro Lopes, A. (eds.), *Diálogos curriculares entre México y Brasil*. (pp. 95-212). México: IISUE. Recuperado de <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/libros/dialogos-curriculares-entre-mexico-y-brasil>
- Halbwach, M. (2004). *Los marcos sociales de la memoria*. Barcelona: Anthropos.
- Lundgren, U. P. (1992). *Teoría del currículum y escolarización*. Madrid: Morata.
- Nicastro, S. (2006). *Revisitar la mirada sobre la escuela: Exploraciones acerca de lo ya sabido*. Buenos Aires: Homo Sapiens.
- Nicastro, S., Andreozzi, M., Aleu, M., y Gelber, M. (2012). Las prácticas en la formación superior: Diálogos entre la formación docente y la formación técnico-profesional. *II Congreso Metropolitano de Formación Docente*. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Panaia, M. (2018). Introducción: Tensiones entre la profesionalización y la salarización. En Panaia, M. (coord), *Profesión e innovación en un contexto flexible*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Perrenoud, P. (1994). *Saberes de referencia, saberes prácticos en la formación de los enseñantes: Una oposición discutible* [Traducción: Gabriela Diker]. Faculté de psychologie e de sciences de l'éducation & Service de la recherche sociologique, Genève. En *Compte-rendu des travaux du séminaire des formateurs de l'IUFM, Grenoble, IUFM, 25-31*.
- Schön, D. (1987). *El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Buenos Aires: Paidós.
- Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona: Anagrama.