

Grupo 17: Organizaciones y trabajo: rupturas, transformaciones y continuidades

Coordinación: Jorge Walter - walter_udesa@yahoo.com.ar

Diego Szlechter - diego_szlechter@yahoo.com.ar

La inserción laboral de ingenieros tecnológicos en pequeñas y medianas empresas.

María Cecilia Formento

UTN-FRGP

cformento@frgp.utn.edu.ar / mcformento@yahoo.com.ar

Introducción

Existen ciertos acuerdos acerca del impacto que ha tenido una profesión como la ingeniería en los procesos de desarrollo, por su participación en innovación e implementación de los avances en ciencia y tecnología.

Los estudios de esta profesión a nivel regional, presentan características propias, especialmente en el abordaje de formas de inserción profesional de ingenieros en el mercado trabajo. En el caso de la zona norte del Gran Buenos Aires, el entorno productivo contiene gran presencia de la industria automotriz, pero a su vez a través de los años, se transforma en un espacio que asume cambios importantes. Uno de los aspectos más significativos, es la presencia de pequeñas y medianas empresas (pymes) en la zona, conformando un ámbito de inserción laboral para ingenieros, que ha crecido notablemente según el seguimiento de cohortes de graduados en los últimos años.

Si bien existen numerosos estudios sobre pymes, resultan escasos los abordajes que se centren en el lugar que ocupa el ingeniero al interior de estas empresas. Retomando los estudios previos y los avances más significativos en la temática, la presente ponencia se centra específicamente en las experiencias de ingenieros mecánicos que trabajan en pequeñas y medianas empresas, intentando rescatar las principales dificultades y experiencias que se desprenden de trayectorias laborales de esas características.

Los interrogantes centrales giran en torno a cómo los componentes propios de la formación universitaria se conjugan con la propia experiencia laboral que ofrece la pequeña empresa. Y en este sentido, ¿qué lugar ocupa el ingeniero en una pyme?; ¿la empresa pequeña y mediana constituye un ámbito laboral que impide el crecimiento profesional o se transforma en una opción que brinda al ingeniero la posibilidad de crecer en la profesión y aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación?

La recuperación de los recorridos laborales en empresas pymes, se realizará en base a la aplicación de métodos longitudinales en combinación con estudios biográficos, a cinco generaciones de graduados en ingeniería de la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional.

Dentro de los escenarios de inserción posibles, las empresas PyMEs configuran una población con características propias, que además contienen numerosos aspectos que las diferencian de las grandes empresas. Esta ponencia, forma parte de un trabajo de tesis cuyo objetivo es abordar las relaciones entre la formación y el empleo en el caso de los ingenieros mecánicos tecnológicos que trabajan en pequeñas y medianas empresas. En otros, los interrogantes que han guiado dicho abordaje tienen que ver con ¿qué características asume la inserción de ingenieros mecánicos en pequeñas y medianas empresas?

Existen variedad de estudios que abordan cuestiones inherentes a la pequeña y mediana empresa, sus condiciones para el desarrollo, la gestión y los problemas del entorno de negocios (Kantis, et.al 1998; Yoguel et.al., 1999), sin embargo no hay antecedentes sobre la mirada de los trayectos de ingenieros mecánicos en empresas de estas características. De manera que se plantean numerosas preguntas sobre el lugar que ocupan los ingenieros mecánicos en pymes.

También es cierto que la pequeña y mediana empresa, constituye un ámbito en continua reestructuración por su dependencia de firmas internacionales y por su excesiva vulnerabilidad a los cambios estructurales. De alguna manera, constituye un espacio repleto de incertidumbres, y por lo tanto impacta permanentemente en los trayectos laborales de los ingenieros que se encuentran trabajando en ellas.

Para el ingeniero, la situación contractual parece ser un elemento clave en las características que asumirá el trayecto en el futuro, si bien en ambos casos se trata de ingenieros en pequeñas y medianas empresas, es claro que el escenario cambia sustancialmente si observamos un trayecto emprendedor o en situación dependiente.

Para abordar los trayectos de empleo en PyMEs haremos un análisis de las entrevistas biográficas, centrándonos en tres aspectos:

- Las características principales del empleo en pequeñas y medianas empresas.
- La relación formación-empleo desde la experiencia del ingeniero en Pymes.
- Las expectativas y el nivel de conformidad con el empleo.

El empleo de ingenieros en pequeñas y medianas empresas¹.

Según estudios previos, los ingenieros mecánicos mantienen en general un contrato en relación de dependencia en su empleo actual. Si miramos solo las experiencias en Pymes, esta tendencia se mantiene: encontramos que el 78% corresponde al primer grupo y el 22% restante al grupo que ha decidido formar su propia Pyme. Es decir que, la mayoría de los graduados que trabajan en pymes se agrupan en la categoría de empleo dependiente, que supone un contrato por tiempo indeterminado. Y luego un grupo más pequeño se agrupa en la categoría de empleo independiente o por cuenta propia.

Si observamos solo las experiencias dependientes, vemos que la mayor cantidad de casos se concentra en empresas pequeñas de entre 6 y 50 ocupados (52%), luego le siguen las empresas medianas de entre 51 y 200 ocupados (33%) y por último los casos de empleo en microempresas (14%).

Aunque algunos estudios (Gallart, 1993) resalten la situación de inestabilidad que presenta la pyme en cuanto a protección laboral y beneficios sociales, el caso de los ingenieros de Pacheco muestra un alto porcentaje con un contrato por tiempo indeterminado (61%). Al mismo tiempo, el 88% declara contar con aportes jubilatorios y aguinaldo.

En general, son más de 40 las horas semanales dedicadas al empleo en la pyme, (88%); y si bien la realización de horas extras es frecuente (el 47% de quienes trabajan en pymes realizan horas extras), la mitad recibe un pago por ellas (23,5%), y la otra mitad no recibe un adicional a su sueldo por el tiempo extra de trabajo (23,5%).

Los sistemas de premios tampoco forman parte de un mecanismo frecuente en estas empresas, sólo el 19% declara haber recibido incentivos de este tipo.

Uno de los aspectos quizás más controvertidos, tiene que ver con las funciones y cargos que asume el ingeniero mecánico en pequeñas empresas. Otros estudios (Panaia, 2006) han profundizado en la problemática del ingeniero tecnológico para crecer y hacer carrera en grandes empresas, proyectando por el contrario solo una movilidad horizontal. No obstante, si bien a simple vista la PyME ofrece mayores expectativas en este sentido, también es cierto que la proyección de crecimiento puede verse limitada, en especial por el tamaño de la empresa.

Según lo mencionado en la introducción, hemos elegido profundizar en el análisis de las entrevistas, de los relatos de los propios graduados respecto a su situación de empleo en la pequeña empresa. Creemos que este tipo de abordaje, nos posibilita conocer más a fondo la

¹ A lo largo del trabajo utilizaremos tanto citas textuales de los relatos, como así también retratos de cada biografía elaborados a partir de un análisis de sentido (ver Panaia, 2006) y en ambos casos se hará referencia a nombres de fantasía con el objeto de resguardar las identidades de los entrevistados.

situación de empleo, ya que admite y recupera la diversidad que presenta en si mismo el espacio de la pequeña y mediana empresa.

El lugar del ingeniero mecánico en la PyME: cargo y funciones.

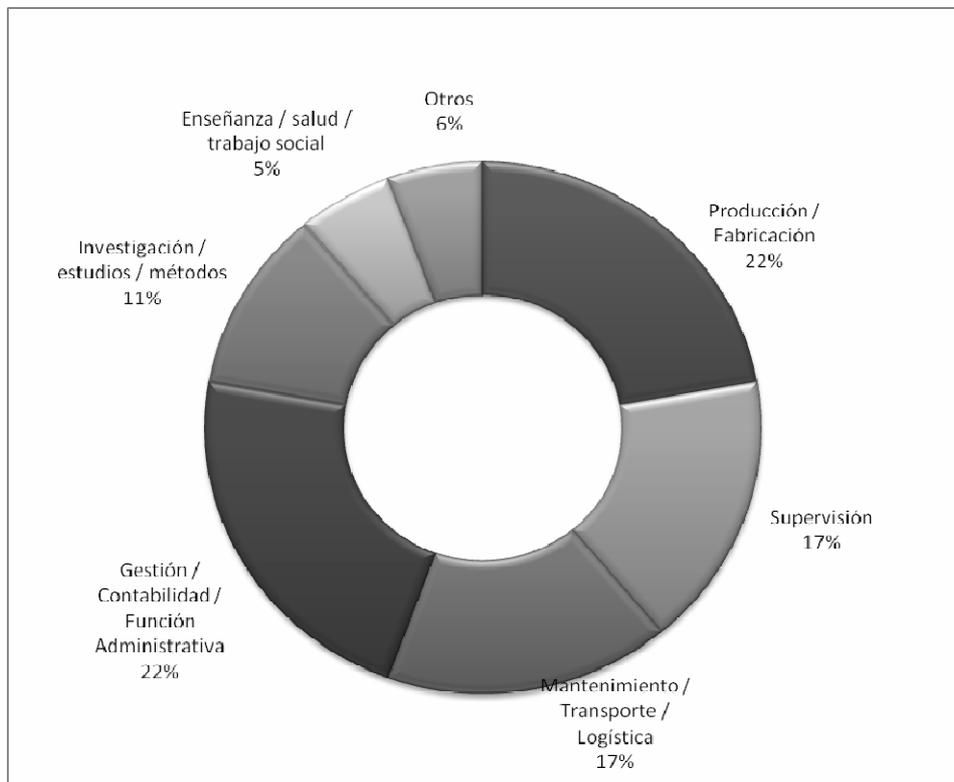
Desde un análisis de las entrevistas, de los relatos que los propios ingenieros hacen de su trayectoria en la pyme, encontramos algunos elementos comunes que es importante resaltar.

- La heterogeneidad de cargos y funciones.

Una primera lectura de los datos nos muestra que los ingenieros se concentran especialmente en las áreas de producción y gestión, incluyendo mantenimiento productivo y calidad. También aparecen como importantes las áreas de logística y administración especialmente comercialización. Lo que se hace evidente para la PyME, y en consecuencia para nuestro registro de este tipo de datos, es justamente la diversidad y complejidad que tienen estas empresas para delimitar el cargo y funciones. Normalmente, en el relato de los graduados, surge una gran dificultad para etiquetar el puesto que ocupa, y por el contrario, la descripción de su actividad en la empresa incluye numerosas actividades.

En un esfuerzo por intentar priorizar un área dentro de la diversidad de funciones, los desempeños se ven concentrados en actividades de producción y fabricación (22%) y Gestión y administración (22%) y en menor medida aparecen supervisión (17%), mantenimiento y logística (17%).

Gráfico N° 1
Funciones de los Ingenieros Mecánicos en Pymes.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos relevados a la población de graduados de Ingeniería Mecánica UTN-FRGP. MIG 2006.

Pero los relatos muestran que en la realidad, las funciones se relacionan con distintas áreas, el caso de Pepe es representativo, en su empleo actual, nuestro graduado abarca multiplicidad de funciones “(...) soy ingeniero de productos, asistente comercial, encargado del sistema, encargado de capacitación y varios”.²

En esta misma línea, Lautaro se refiere a su lugar en la empresa: “no tengo cargo, aparte hago de todo, te podría decir que puedo ser, barrendero cuando barro, consultor de ingeniero cuando hago de ingeniero, o sea que según del lado donde me siento del escritorio puedo ser cualquier cosa.”³

Entre las funciones que debe desarrollar, Lautaro menciona desde estudios de mercado, hasta desarrollo de producto, análisis de normas, planos, análisis dimensional, armado de fábrica y comercialización.

En este caso, nos referimos específicamente a una de las diversas formas en que se presenta la flexibilidad laboral: el empleo polivalente. Las nuevas prácticas de organización del trabajo, implican también un tipo de flexibilidad funcional, que según la OIT alude a los cambios dentro

² CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

de la organización interna de la empresa, para el sujeto en su propio lugar de trabajo. Supone una adaptación voluntaria a las nuevas prácticas laborales, pero especialmente el continuo y libre movimiento entre una y otra tarea. Esto es funcional a la empresa, en términos de poder responder a los cambios bruscos en materia de tecnología y demanda de productos. (OIT, 1998). Vemos como en los relatos, el listado de funciones cumplidas por el graduado en su trabajo, aporta algunas aclaraciones respecto de su lugar en la empresa, no así sus repuestas sobre el cargo, ya que podríamos decir que no existe la denominación de un cargo, más bien funciones en general muy heterogéneas.

Carlos, por ejemplo, nos cuenta: “soy como un supervisor”⁴. Pero en la realidad del trabajo diario, asume tener cuatro técnicos a cargo, y se responsabiliza por los trabajos especiales. Además, prepara listas de materiales, evalúa resistencia, soluciones económicas a determinados problemas, planos de fabricación, especificaciones ISO 9001, tenciones de fluencia, y acabados de tolerancia.

Valentín trabaja en una empresa pequeña, “yo trabajo en una empresa que hace verificaciones, manejo personal, servicios de verificación de vehículo, ofrecer servicios de auditor externo, soy responsable del mantenimiento de los equipos, decidís la compra o no de un equipo, haces amortizaciones; es amplio (...).”⁵

- Trayectoria interna dentro de la empresa

Asimismo se ha visto que un porcentaje significativo, ha declarado el aumento de tareas a lo largo de su estadía en la empresa. Es decir que de alguna manera el ingeniero mecánico que accede a una PyME, asume funciones de dirección que incluye todas las áreas, aún aquellas para las que no se siente del todo formado (como administración, comercialización, recursos humanos), esto lo convierte muchas veces, en algo así como “la mano derecha del dueño” (aunque esto varía considerablemente según el tamaño de la empresa).

Es el caso de Santino, que trabaja en una pyme metalúrgica abocada a la fabricación de ventanillas y procesamiento de aluminio. Fue el primer empleo donde logró insertarse en un puesto el lo llama “definido”, el resto, según el graduado eran mas “indefinidos”. Ingresó como Gerente de Calidad y se dedicó a la certificación de normas ISO. Luego pasó a la parte de ingeniería donde tuvo cuatro personas a cargo. Luego de dos años en las gerencias de ingeniería y calidad, paso a producción y logística, aunque sigue participando en calidad aunque halla otra

⁴ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

⁵ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

persona en la parte operativa. Hoy tiene alrededor de veinte personas a su cargo, y su remuneración ascendió significativamente respecto de sus empleos anteriores.

Pedro por su parte, relata su trayectoria en una empresa autopartista que se dedica a sistemas de climatización para la industria automotriz: “(...) yo estuve diez años en la parte de ingeniería de producto y ahora hace un año que estoy en la parte comercial, en la parte de desarrollo de producto “affter master” que son vehículos que salen sin aire acondicionado y le hacen las transformaciones para aire acondicionado. Y encargado de toda el área de repuestos hacia las terminales.”⁶

Nicolás comenzó en la empresa como ingeniero de procesos, aunque señala: “básicamente era un comprador tercerizado (...) ahora soy ingeniero responsable de compra y manufactura. Ahora hago la compra de materia prima, contrato proveedores externos, que ya eso funciona prácticamente solo, y trabajo como supervisor de producción y diseñando los procesos de producción con la propia planta.”⁷

Valentín relata su crecimiento en la empresa: “entre como Ingeniero de Planta y estoy como jefe de Planta, no tuve modificaciones salariales, pero lo bueno es que tengo participaciones de bonos, y estoy trabajando en otros negocios que tiene la Empresa, coordino a los otros Ingenieros que están en la provincia, si puedo los visito, que les falta que no tienen; soy el referente, manejo un poco todos los negocios, y cuando salen negocios la Compañía me pone a mi como el Líder tenés que manejar el negocio, verlo ir a visitar a los clientes, que hacemos, que no hacemos, fijate que nos falta.”⁸

Por último, al profundizar sobre las trayectorias en pymes, también se observan diferencias según el tamaño de la empresa. Es decir, siguiendo nuestra delimitación del campo entre microempresas, pequeñas y medianas, se advierte también cierta distinción de funciones especialmente entre las pequeñas y medianas.

Hasta aquí hemos enfatizado la forma en que el universo pyme se plantea tan heterogéneo en si mismo, que trasciende nuestro análisis del lugar que ocupa el ingeniero mecánico en una estructura casi impredecible. No obstante, uno de los aspectos que podíamos discernir con claridad, es justamente la diversidad de funciones que asume el ingeniero en su paso por la pyme, y aunque esto no represente un cargo definido, si supone un aumento progresivo de tareas hasta abarcar casi todas las áreas de la empresa.

⁶ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

⁷ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

⁸ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

Ahora bien, existe un pequeño grupo que presenta algunas diferencias, se trata de los ingenieros en empresas medianas. Es decir, si bien el tamaño había sido nuestro corte inicial del campo, ya que el trabajo se propone abordar solo los trayectos en pymes; aún dentro de este grupo, el tamaño de la empresa parece establecer diferencias en las características del empleo.

Lo que observamos hasta el momento sobre los cargos y las funciones presenta para el grupo de ingenieros en empresas medianas algunas diferencias. Por un lado, se trata de una empresa que por su tamaño refleja otra estructura, y por lo tanto el cargo comienza a ser un espacio un tanto más definido: “soy responsable de compras”.

Y al mismo tiempo, las funciones parecen estar mucho más concentradas en un área. Es el caso de Patricio que trabaja en un Laboratorio: “El laboratorio tiene junto lo que ingeniería y mantenimiento, hay un ingeniero que es jefe de los dos sectores” Lo que pretendieron hacer conmigo es reforzar la parte de ingeniería. “Ingeniería es un laboratorio significa trabajar para algunas obras que se van haciendo, por ahora lo que pude hacer fueron obras muy chiquitas, instalar equipos y programar los trabajos que se necesitan para realizar esas tareas.”⁹

Pero esta estructura, tampoco contempla un sistema de promoción estructurado, por el contrario, hasta aquí, es evidente la ausencia de carrera profesional al interior de la pymes, más bien la trayectoria se presenta de manera desordenada, sin una lógica de crecimiento. El ingeniero va construyendo su camino según el lugar que le otorgue la dirección, las condiciones del entorno que impactan en su estabilidad laboral y sus propios proyectos profesionales.

En lo que sigue, veremos cómo estas características impactan o no en la relación formación-empleo, y las expectativas profesionales del ingeniero.

La relación formación-empleo.

Del punto anterior, se desprenden numerosos interrogantes respecto a la formación del ingeniero mecánico y las funciones que debe desempeñar en la pyme.

Si analizamos las opiniones acerca de la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, teniendo en cuenta la experiencia concreta de los graduados que trabajan en una pyme, vemos que los casos más frecuentes se sitúan en la categoría “medianamente aplicables” 41%. Digamos que tienen que ver con situaciones en las que por un lado se reclama la ausencia de ciertos saberes, pero también la comparación entre la realidad del ámbito laboral en tanto adelantos tecnológicos y la des-actualización que surge especialmente en determinadas

⁹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

materias de la carrera. Sin embargo, medianamente aplicables, implica también el reconocimiento de aquellos conocimientos que tienen un valor opuesto.

Por otro lado, la propia situación laboral es la que determina la contraposición que realiza el sujeto al seleccionar una categoría de respuesta. Y es justamente esa relación formación-empleo la que se intenta desarrollar en este ítem. ¿Cuál es la experiencia del graduado en ingeniería mecánica en el momento de poner en práctica los conocimientos asimilados durante los años de formación?.

Y de aquí se desprenden dos tipos de respuesta: por un lado, los comentarios que destacan los aspectos positivos de la formación y aquellos que resaltan los puntos que se deberían profundizar. Pero vale la pena aclarar dos cosas antes de detenernos en estos puntos: por un lado se trata no sólo de una opinión de la formación recibida, sino de algo mucho más complicado que tiene que ver con el resultado de una experiencia propia: la aplicación en el trabajo de los conocimientos adquiridos en el proceso de formación, y en esta ecuación lo importante será resaltar qué elementos se percibieron como escasos y cuáles resultaron valiosos. Tanto en uno como en otro grupo de respuestas, lo que se considera es la valoración de la formación en la situación de empleo en tanto posibilidad de aplicación de esos conocimientos en el trabajo.

Los aspectos positivos de la formación de grado...

Como primer elemento, las entrevistas a ingenieros mecánicos muestran en general una gran conformidad con la formación recibida, casi en términos de agradecimiento a la institución, a la Facultad Regional. Y en esta misma línea, pero desde una mirada más profunda, son dos los aspectos que se resaltan como positivos de la formación y en virtud de reflexionar sobre la posibilidad de aplicar en el trabajo los conocimientos recibidos.

- Una base sólida: “una forma de pensar y resolver problemas”

Para los ingenieros mecánicos, no existen dudas sobre uno de los aspectos más mencionados de su formación: el ingeniero recibe una formación que le permite, independientemente del tipo de trabajo que haga, aplicar una forma de pensar y resolver problemas. Esta es quizás su base más sólida, y al mismo tiempo una faceta que admite la adaptación a situaciones laborales diversas.

En primer lugar, se destaca una diferencia entre la realidad laboral y la formación de grado: “(...), lo que hacía, que no era lo mismo que recibía en la facultad, la facultad era no sé como llamarlo, un estudio base, y lo otro era específico en las tareas en el puesto que iba ocupando.”¹⁰

¹⁰ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

Esta base, adquiere cierta solidez, en la medida en que tiene representatividad en la experiencia profesional de cada graduado. Es decir, constituye una base, que les permite afrontar distintas situaciones laborales, aún cuando éstas se encuentren muy lejos de lo que ellos aspiran como ingenieros.

Según Mariano, “(...) lo que te da la carrera es una forma de pensar, o una forma de actuar o una forma de estudiar, una forma de ver los problemas y como resolverlos. (...) Pero lo que no veo es que la facultad me haya lanzado laboralmente a ningún lado, (...) me ayudó a aumentar mis ideas y poder manejarme por mi cuenta (...).”¹¹

El relato de Lautaro, es quizás el mas representativo en esta línea:

“(...) el conocimiento en si mismo no es lo que aplicas, creo que lo que aplicas en situaciones puntuales que se te presentan de acuerdo a las características del empleo que tengas (...), tenes un conocimiento general para poder abordar situaciones, problemas, una forma de pensar, una estructura de ordenamiento pura capacidad para analizar, creo que te da eso (...) es decir lo que ves dentro del aula no pasa en la fábrica que te toque a vos o a mi (...). Es la forma de pensar, la forma de analizar, la forma de abordar un problema, la posición profesional frente al análisis de la realidad, la forma de ordenarte en la empresa (...).”¹²

Para Ignacio, “(...) hay cosas que si, que a uno le sirven, genera en la cabeza una estructura de pensamiento que a uno lo hace ver y analizar los problemas y si bien no es del conocimiento que uno sale en la facultad no lo aplica directamente para nada, por lo menos en mi caso en el trabajo, de la forma que uno lo aprendió, pero si, esos conocimientos hacen que uno pueda digamos, abstrayéndose un poco, trabajar con esas normas.”

Esta base, esta estructura de pensamiento, que casi en forma unánime se advierte como valor de la formación, termina siendo un saber que admite la posibilidad de encarar con éxito, distintas situaciones laborales “(...) lo bueno me dio las herramientas para que cuando había algo que no entendía del todo, sabia donde ir, eso lo aprendí de un Ingeniero que lo más importante de un Ingeniero es el criterio, no es necesario saber todas las fórmulas, el criterio te ayuda a resolver los problemas, cuando no sabes algo tenés que decirle, cinco minutos ya le contesto y ver esto donde va, lo busco acá. Es muy fácil acceder a toda la información, con un poco de criterio se llega a lo que uno quiere, no hay cupo, preguntar y todo se aprende.”¹³

Otro valor: la formación profesional del ingeniero tecnológico.

¹¹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹² CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹³ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

Parecería que hay otro punto que no se discute, o que por lo menos no se pone en juicio desde las opiniones de la formación y las posibilidades de aplicación en el trabajo: se trata de los conocimientos específicos, los que podríamos llamar técnicos.

El ingeniero mecánico tecnológico se siente muy seguro ante los requerimientos concretos de su profesión, y por ende, este punto no significa en la mayoría de los casos un aspecto problemático para su inserción laboral.

Para Carlos, que trabaja en una empresa metalúrgica que se dedica a la fabricación de estanterías metálicas, la aplicación de saberes técnicos no contiene dificultades: “(...) actualmente trabajo en una empresa metalúrgica que tiene que ver con lo que estudié, realmente puedo aplicar mucho de lo que aprendí acá y a pesar de eso estoy buscando algún otro desafío interesante.”¹⁴

A esto mismo hace referencia Patricio, cuando menciona haber aplicado conocimientos muy específicos: “(...) cuando teníamos que demostrar mecánicamente que un implante funcionaba en los ensayos mecánicos era rehacer lo que habíamos hecho en algunas materias como estabilidad o como ensayo de material, como tecnología (...).”¹⁵

Como hemos visto cuando recorrimos las funciones y las tareas que realizan estos ingenieros en las pymes, se hace evidente que las oportunidades para aplicar saberes técnicos son aún más amplias en este tipo de empresas. En general los ingenieros se especializan en algún área específica que la pyme les demande, como mecanizado, o diseño de piezas, repuestos especiales; pero lo importante es que al abordar cualquiera de estos temas, se sienten preparados y les resulta relativamente fácil aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación.

Para Nicolás, “(...) la carrera da bastantes herramientas y que te sirven para aplicar problemas prácticos en el trabajo, siempre estás resolviendo problemas de geometría, problemas de tensiones, problemas de mecanizado entonces tenés algún problemas, buscas algún apunte y lo resolvés.”¹⁶

En la experiencia de Valentín, la clave está en saber volcar en el trabajo esas herramientas que te da la facultad: “(...) la facultad da un montón de herramientas, el tema esta en que vos te acuerdes lo que viste y aprender a aplicar.”¹⁷

Las dificultades más frecuentes en la aplicación de los conocimientos.

El otro grupo de respuestas, que también se observan con frecuencia en los relatos, tiene que ver con las dificultades más frecuentes en la relación entre formación y empleo. Se trata de

¹⁴ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹⁵ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹⁶ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹⁷ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

experiencias que resaltan los obstáculos que impiden la aplicación de los conocimientos y que de alguna manera distancian los contenidos propios de la formación con la experiencia real del ámbito laboral.

Para los ingenieros mecánicos tecnológicos que trabajan en pymes, existen dos aspectos que ellos mismos identifican como puntos que impactan directamente en sus trayectorias laborales.

- La necesidad de otros saberes

Muchas veces no es tan fácil centrarse en los valores de la formación tecnológica, o en la base sólida con la que cuenta un ingeniero para afrontar diversas funciones, cuando en la práctica del trabajo diario adquieren mayor presencia situaciones en las que el ingeniero siente que hay conocimientos adicionales a su formación que debería tener.

En los párrafos anteriores hemos reconocido primero que el ingeniero asume funciones diversas en la pyme, y luego que a su vez cuenta con una base sólida que le permite adaptarse fácilmente y tomar decisiones. Ahora bien, en qué casos no alcanza con todo esto?, en qué casos el graduado siente que necesitaría otros saberes para llevar adelante su trabajo? Y más aún de qué tipo de conocimientos se trata?

Bien, comencemos por el primer interrogante. Las historias que se refieren a continuación, se caracterizan por haber experimentado situaciones laborales en las que se requerían funciones totalmente “ajenas” a su formación de base. Cuando un ingeniero debe asumir funciones comerciales, manejo de personal o gestión, se encuentra un poco desorientado si admite como único insumo para ello su formación de grado.

El caso de Patricio es representativo, en tanto recupera cómo las empresas demandan al ingeniero ese tipo de conocimientos, pero a su vez la forma en que estos saberes son tradicionalmente ajenos a la profesión misma.

“Lo que me doy cuenta es que por ahí del ingeniero se requiere mucha gestión y siempre me dio la sensación de que nosotros, a los ingenieros mecánicos no nos gusta mucho hacer gestión, tener relaciones con gente de otras profesiones, llevar adelante proyectos, esas cosas las tuvimos que hacer sobre la marcha, yo las tuve que hacer sobre la marcha porque a lo mejor lo que tuve en la carrera no fue suficiente. La carrera me dio mucha matemática, mucha lógica, pienso eso.”¹⁸

Sin embargo, va más allá de un contenido, tiene más que ver con competencias¹⁹ y por lo tanto como señala Patricio, forma parte de saberes que aunque no estén presentes en el proceso de

¹⁸ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

¹⁹ Según los conceptos desarrollados Tanguy, 2001; Riquelme, 2003; Lichtenberger, 1992.

formación, en general se esperan de un profesional: “(...) choqué más que nada con eso, con que había aspectos que lo espera cualquiera de un profesional y por ahí yo no tenía la solidez.”²⁰

Al mismo tiempo, el hecho de asumir distintas funciones, la pyme suele presentarle al ingeniero un ámbito donde alcanza funciones que requieren también conocimientos que se reconocen como de otras disciplinas. No obstante, en la pyme el ingeniero maneja la parte comercial, los recursos humanos, muchas veces hace selección de personal.

Es el caso de Carlos quien siente que la parte comercial es muy importante para su trabajo y sin embargo es un área en la que no se siente formado: “yo considero que falta la parte comercial, eso más que nada.”²¹

Para Mariano que es responsable de compras en una empresa mediana, esta falencia es muy importante, justamente porque tienen peso en su ambiente laboral mucho más que los conocimientos técnicos: “(...) es una empresa que tenes que tener algo mas de gestión y no lo tengo, entonces me lo estoy armando yo. En realidad la facultad soy muy pocos los conocimientos que saco para el trabajo porque era muy muy técnico, muy técnico.”²²

Los puestos de gestión de calidad, también reclaman en esta misma línea: “(...) quizás yo a lo que más me dediqué fue a la parte de calidad, como ingeniero por ahí empecé a aplicar un poco más. Con diseño, como organizar la empresa, de que manera ser las falencias de la empresas, desde el punto de vista de la calidad, como organizar, como venderse uno mismo como profesional, como defender el proyecto de la empresa, eso tampoco lo vi en la Facultad en la maestría si.”²³

Los ingenieros en pymes en general toman decisiones en distintas áreas al mismo tiempo. Es por ello que el manejo de personal determina un factor clave: “por ahí veo que en la carrera no esta como dirigir el personal, como evaluar al personal, hacer una entrevista, uno esta en un área y hay que tomar personal desde como publicar un aviso en el diario de lo que la empresa esta buscando y después evaluar a los postulantes, “(...) eso no está en la carrera, talleres de ese tipo, uno lo tiene que vivir.”²⁴

En definitiva se trata de saberes que por un lado la realidad del trabajo en pymes demanda para cualquier ingeniero, y que por otro lado obliga al graduado a reforzar sus conocimientos a través de formación complementaria, o bien como muchos sostienen también, desde el aprendizaje en el trabajo.

²⁰ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²¹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²² CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²³ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²⁴ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

“Lo que le falta al ingeniero es el tema humanístico, (...) la gestión y lo humanístico de recursos humanos, (...) no puede ser que uno tenga que hacer ahora un curso de negociación o de oratoria.”²⁵

- La relación entre teoría y práctica

Es necesario tener en cuenta, que el relato de los graduados respecto a las posibilidades de aplicación de los conocimientos en el trabajo, no siempre refiere específicamente a su situación actual. Por el contrario, los ingenieros responden a estas preguntas desde la acumulación de experiencias laborales con las que cuentan hasta el momento y en ese proceso advierten tempranamente cierta distancia entre los contenidos de la formación y la realidad del mundo del trabajo.

La experiencia en el trabajo supone situaciones que demandan de un profesional de la ingeniería ciertas respuestas. Sin embargo, como señala Santino, “(...) hay cosas que por ahí las explican y no está la comparación con la realidad (...) trabajaba y hacía una cosa y estudiaba y veía el mundo de otra, no veía la relación esa salvo en contadas materias.”²⁶

No hay dudas respecto al conocimiento que tienen los docentes del campo profesional, sin embargo, el ámbito laboral le demanda al ingeniero la necesidad de formarse complementariamente para abordar los distintos temas que se plantean en el trabajo.

“Por experiencia laboral ya te digo, de lo que aplico no sé, hay cosas que hay muchas cosas que las estudié y ahora las tengo que aplicar y las estudio de vuelta, (...) y hay muchas cosas que hoy tendría que hacer cursos aparte o leerme libros aparte porque en la facultad no me lo dieron (...).”²⁷

Los ingenieros tecnológicos cuentan con experiencia laboral previa a su situación de empleo actual, en promedio han transitado por 5 empleos sin contar el actual.

Si bien hemos visto que se rescata fuertemente la idea de una formación que permite abordar y resolver distintos tipos de problemas, también se destaca cierta diferencia entre los caminos que se plantea en la carrera y los que efectivamente se utilizan en el ámbito laboral.

En este sentido, Ignacio hace referencia a ciertos contenidos que luego en la realidad diaria ya no se utilizan, o al menos de esa manera. “Generalmente son aplicables las ideas, las ideas, después las formulitas y eso en una empresa, digamos en mi caso, de ingeniería donde se dedican a hacer

²⁵ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²⁶ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

²⁷ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

cálculos, las formulitas digamos, no va más ¿Si?, a veces sirve pero generalmente no, pero las ideas, los conceptos y los criterios si, son aplicables.”²⁸

Ahora bien, tanto las opiniones que resaltan dificultades, como así también aquellas que rescatan aspectos de la formación, es importante saber que ambas conviven en las historias de forma simultánea. Es decir, no existen biografías que resaltan sólo un aspecto negativo o sólo un aspecto positivo, por el contrario, existe como vimos casi unanimidad respecto al valor de la formación de base, y ese reconocimiento puede según la experiencia laboral ser compartido perfectamente con la advertencia de la distancia entre teoría y práctica.

No obstante, continúa clara esta idea del criterio del ingeniero como un componente fuerte de su formación, y decimos fuerte justamente porque lo es para los propios graduados en el ámbito en que intentamos medir la aplicación de esos conocimientos.

“Un poco y un poco”. Opiniones y expectativas del ingeniero mecánico que trabaja en pymes.

Resulta muy complicado poder conformar tipologías respecto a la inserción de ingenieros en PyMEs, especialmente porque el universo de pequeñas empresas reúne multiplicidad de factores que las distinguen entre sí. En consecuencia, las implicancias profesionales de estas situaciones suelen ser diversas. Si nos preguntamos cómo se proyecta el ingeniero mecánico en una pyme?, que expectativas tiene?, que nivel de conformidad tiene con su situación laboral?; encontramos dos grupos de respuesta:

- La Pyme: un ámbito de realización profesional

Para algunos ingenieros, la multiplicidad de funciones que ofrece la pyme, les permite una movilidad interesante en el trabajo, un desafío constante y hasta a veces el aprendizaje exhaustivo en alguna rama de la industria. Significa “luz verde” para hacer, para cambiar, para crear, porque en la mayoría de los casos se trata de empresas que han transitado por períodos muy críticos, con lo cuál las situaciones de empleo, son día a día vertiginosas y cambiantes.

Son casos en los que el paso por la PyME resulta una experiencia gratificante, la situación de Santino resulta representativa de este grupo:

“El último empleo fue en una metalúrgica pequeña abocada a la fabricación de ventanillas y procesamiento de aluminio. Hoy tiene alrededor de veinte personas a su cargo, y su remuneración ascendió significativamente respecto de sus empleos anteriores. Santino tiene una alta conformidad con su empleo actual, lo que más recata es el “clima laboral” cordial y ameno

²⁸ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

que se vivencia en todos los niveles de la empresa. Durante la entrevista, el graduado compara con su experiencia en una multinacional, y aún sigue rescatando su trabajo en una pyme: “(...) es muy profesional y tengo mucha libertad y mucha posibilidad de participar, por eso soy escuchado, opino, mis opiniones digamos se llevan a cabo.” Una de las motivaciones más grandes que encuentra Santino, es tener siempre nuevos desafíos en el trabajo, y opina que esa es una de las razones de su ascenso en la empresa “(...) estoy tomando todas las responsabilidades difíciles (...) una de las cosas por las que estoy ascendiendo fue por eso, donde tenía una posibilidad que estaba ayudando a su nivel y bueno yo.”²⁹

En su biografía, Nicolás advierte también las motivaciones que encuentra de su trabajo en una pequeña empresa. “Digamos que estoy conforme en cuanto a el tipo del trabajo que hago, es muy entretenido y creo que estoy reconocido en la empresa.”³⁰ Y en este caso lo que más destaca el graduado es el ámbito de realización profesional, ya que en el aspecto económico no se muestra conforme totalmente. “Económicamente no es lo que me gustaría si bien no es un mal sueldo sigo teniendo problemas porque tengo una familia que mantener y no me alcanza.”

Sin embargo, nuevamente aparece esta posibilidad de desarrollarse profesionalmente, de no ahogarse en una función fija y monótona y por el contrario tener posibilidad de asumir funciones afines con la profesión. “Profesionalmente satisface mis expectativas es un trabajo en el que tengo mucha libertad en cuanto a tomar decisiones, ya sea por compra de máquinas, compra de materias primas y posibilidades de capacitarme también, porque es una empresa abierta a capacitar.”³¹ Si bien le gustaría quedarse, el aspecto de mejora económica sería su principal motor para el cambio.

Y también existe un fuerte componente de aprendizaje que si bien es atribuible a cualquier situación laboral, pareciera que la Pyme presenta un abanico mayor de posibilidades de “aprender en el trabajo”. Quizás por esto que mencionábamos más arriba de la cantidad y diversidad de funciones que desempeña el ingeniero en una pyme, lo cierto es que se reconoce en ella un lugar de adquisiciones de saberes muy importante para la trayectoria laboral.

Y así lo relata Ignacio en su entrevista: “puede, si a la empresa le va mejor, que haya comisiones o lo que sea, digamos desde el punto de vista de jerarquía no, lo que se puede aprender mucho es en la parte conocimiento, yo hoy por hoy en la parte conocimiento en mi pocos lugares voy a aprender cómo puedo aprender ahí.”³²

²⁹ Retrato de Santino Graduado en Ingeniería Mecánica (Fuente MIG- UTN FRGP 2006).

³⁰ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³¹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³² CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

Y aprender también resulta interesante para algunos, especialmente para los trayectos que priorizan el crecimiento profesional y toman decisiones sin considerar como prioridad el aspecto económico del empleo.

“Por el momento me interesa aprender, ahí no hay posibilidades de crecer jerárquicamente digamos, monetariamente si y se puede crecer mas que por ahí en una empresa importante, una empresa de nombre, pero ahí todos tienen digamos un mismo nivel, hay que sacar los trabajos para adelante. (...) Desarrollarme, hoy por hoy mis expectativas son simplemente aprender, aprovechar el lugar a donde estoy, las posibilidades que tengo de aprender y hoy por hoy digamos en eso cinco años que yo te hablo, que quiero estar cinco, seis años, mis expectativas son de aprender, obviamente bueno, incrementar también el salario no, lo normal pero fundamentalmente aprender y en algún momento por ahí trabajar por mi cuenta o trabajar bajo dependencia y por mi cuenta a la vez, pero hoy por hoy mi hincapié está en aprender e ir acompañando un poco con un salario mas o menos razonable, no?, el tiempo que uno esté en la empresa y lo que le puede aportar a la empresa.”³³

Los ingenieros que trabajan en empresas que hemos identificado como micro-empresas, también muestran una alta conformidad con su situación. En estos casos, se trata de ingenieros que ya tienen decidido su recorrido hacia una situación de emprendimiento. Joaquín aún continúa trabajando en la empresa familiar, pero su objetivo es hacer algo en forma independiente. Sus padres fueron independientes toda la vida, el corralón donde trabaja era de su abuelo. Si todavía no avanzó con la idea, es por motivos económicos, pero forma parte de una cuenta pendiente.

Lautaro por su parte, se proyecta en el mismo lugar de trabajo. Anteriormente tuvo nueve empleos, siente que su trayectoria hubiera sido mejor profesionalmente si no se hubiera dedicado a tantas cosas, pero ahora se muestra conforme con su situación, y se proyecta como socio del micro-emprendimiento.

Cuando el trabajo en una Pyme genera desmotivación

Para este grupo, el camino en la PyME resulta desmotivador, continúan sólo a la espera de la oportunidad de cambiar de empleo. Sin embargo las causas de esta situación, se presentan en los relatos de manera muy heterogénea.

³³ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

- “Llegar al techo”

En general, la estructura de una pyme, presenta una marcada presencia del dueño o bien los socios, aunque no existen modelos que hayan podido estandarizar el funcionamiento interno de este tipo de empresas. Lo cierto es que en esa estructura, si bien el ingeniero llega a ocupar puestos importantes, y funciones trascendentes para la empresa, también encuentra en el camino, una línea de llegada para su carrera.

Son los ingenieros que tropiezan rápidamente en la Pyme con un techo para su crecimiento. Las posibilidades de desarrollo profesional se agotan con rapidez, salvo que la empresa pueda expandirse más de lo actual.

“(…) lo que proyecté en esta empresa hasta donde pude llegar creo que llega al techo, ya mas de eso sería desplazar dueños.”³⁴

En esas circunstancias, el paso a una empresa de mayor tamaño resulta una opción para algunos, aunque otros prefieren orientar los esfuerzos en un negocio propio, en un emprendimiento donde puedan confluír los conocimientos adquiridos en la PyME pero en beneficio propio.

Si bien el peso de la remuneración suele considerarse un factor clave de motivación y permanencia en el empleo, en estos casos los ingenieros hacen referencia a las posibilidades de crecimiento profesional mucho más que al ingreso. Si observamos las opiniones respecto al ingreso, esto es cómo considera su sueldo en relación a las tareas que realiza en la empresa. Y encontramos que el 75% se considera bien pago y muy bien pago; mientras que el 25% restante opina que su sueldo es malo o muy malo.

Santino reconoce que ha llegado a un techo en la empresa, aunque por el momento esto no le causa demasiada preocupación, advierte sin embargo que “(…) lo que proyecté en esta empresa hasta donde pude llegar creo que llega al techo, ya mas de eso sería desplazar dueños.”³⁵ Las metas y desafíos dentro de la empresa están alcanzados, lo que generaría un crecimiento profesional importante sería la expansión de la empresa al exterior, y ese es un proyecto latente.

Patricio, quien por su parte reconoce que su única razón para continuar en la empresa es económica, señala también cierta imposibilidad de continuar creciendo en lo profesional. “Es muy difícil porque el laboratorio no es muy grande y el crecimiento está mas por el lado de los farmacéuticos. Lo máximo a lo que puedo aspirar hoy es a ocupar el cargo de mi jefe. “trato de motivarme a fin de mes, por lo menos hasta que termine la casa.”³⁶

³⁴ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³⁵ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³⁶ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

A futuro, se proyecta trabajando en forma independiente, brindando servicios producto de su experiencia, o si tiene oportunidad de inversión fabricando, pero cree que el camino es por cuenta propia, ya que es muy difícil acceder a los puestos de mayor nivel en relación de dependencia.

- “Hacer carrera en una gran empresa”

Para otros, el sueño de crecer y hacer carrera en una gran empresa continúa siendo la meta a seguir, y en consecuencia, la situación actual en la pyme no logra colmar sus expectativas. El caso de Carlos es representativo de este grupo:

“Primero yo hace años me imaginaba en otra empresa, en una multinacional, lo que estoy actualmente es una multinacional, pero en una más grande con mayor responsabilidad pero con un mejor puesto y con obviamente más sueldo y con otros beneficios (...).”³⁷ Pero también piensa que para acceder a una empresa como esa necesita de otro título universitario, algún posgrado un master. Su conformidad con la remuneración es relativa, piensa que puede estar mejor pago y más motivado por la forma en que realiza su trabajo.

La situación de Valentín es similar, por un lado demuestra poca motivación en su trabajo actual: “Es un empleo monótono, no tiene grandes cambios, es una tarea cotidiana, como lavarse los dientes, no te quita ni te área nada, lo bueno es cuando vos te empezás a meter en nuevos negocios, ahí si le encontrás el atractivo, se pone interesante, en automotriz hay mucho para hacer, desde aseguramiento, hasta vender el servicio de pre-ventilación.”³⁸

Pero sus mayores expectativas están asociadas con hacer carrera en una gran empresa: “si hacer carrera obviamente lo que apunto es seguir creciendo, si el día de mañana puedo llegar a ser el Gerente General de una Compañía internacional fabuloso; yo siempre apunto a crecer y desde el trabajo, no soy un tipo que me maneje con otras reglas, que hoy en la calle se ven, me gusta que mis logros se vean a través del trabajo.”³⁹

- “En busca del desarrollo profesional”

Aunque esta no sea una causa de desmotivación que pueda ser atribuida sólo a la pequeña empresa, lo cierto es que aquí también se presentan situaciones en las que el ingeniero siente que no tiene espacio para desarrollarse profesionalmente. Se trata de graduados cuya meta más preciada, no es tanto la carrera en una gran empresa, sino la posibilidad de “hacer ingeniería”, diseñar, crear.

³⁷ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³⁸ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

³⁹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

La biografía de Matías agrupa muchas historias similares: en este momento Matías no se siente conforme con su trabajo “yo lo que estoy buscando es algo que me llene digamos (...) a mi me gustaría mucho trabajar en la parte de diseño si hablamos de departamentos típicos, este ingeniería de productos ese sería mi trabajo, o sea, eh...aplicar la ingeniería y crear. Y dejar volar tu imaginación y pensar en algo nuevo y en, ante un requerimiento crear algo crear es lo que más me llena digamos.”⁴⁰

Asegura que hoy está en ese trabajo solo por estabilidad económica, pero pese a su disconformidad manifiesta, tampoco presenta ninguna alternativa clara, o un proyecto latente.

Es lo que también lleva a Fabricio hacia la misma conclusión: “No me siento satisfecho”. “Tengo la sensación que estoy para más, estoy cómodo, no me desagrada lo que gano, tengo un montón a favor, pero profesionalmente siento que no aplico todo lo que sé, y hay cosas que aprendí que como no las apliqué me las terminé olvidando”.

“Si, siempre me gusto ser proyectista, diseñar cosas, eso es lo que me inclino a seguir la carrera, el diseño, creo que los conocimientos los adquirí me faltaría concretarlos laboralmente, no estoy en la rama que más me gustaba, matricularia se orienta más a producción que a diseño; los próximos pasos que quiero hacer es orientarme a diseño de moldes.”⁴¹

“Desde el punto de vista de Ingeniero, diría que no estoy bien”. Pero una vez más pesan otros motivos para continuar en la empresa: , “(...) hoy por hoy este trabajo es seguro, tiene un montón de trabajo y no me voy a quedar sin trabajo. Veo La Bolsa de trabajo de la facultad por ahí hay pero no me sirve en plata”.” Me gusta, es contradictorio, el trabajo me gusta pero como Ingeniero no me siento realizado, pero sacando el título me siento bien ahí.”⁴²

A modo de cierre

En este trabajo hemos priorizado un análisis cualitativo de las entrevistas biográficas, que nos permitieron clarificar algunos datos de la encuesta, especialmente en lo que se refiere a los cargos y funciones, donde se observa una gran heterogeneidad que la biografía logra explicar en base a las experiencias concretas de los ingenieros.

No obstante, es importante también resaltar, que este análisis se basa necesariamente en datos que surgen de un base construída a partir de una encuesta longitudinal y donde se exponen la mayor parte de las variables abordadas desde una mirada mucho más cuantitativa, para luego en

⁴⁰ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

⁴¹ CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

⁴² CF. Entrevista Biográfica Graduado en Ingeniería Mecánica, MIG-UTN-FRGP.

esta instancia poder darle un lugar de interés al aporte de las opiniones, expectativas y experiencias propias del graduado.

En primera instancia, los análisis confirman las dificultades que surgen al abordar ámbito de la pequeña y mediana empresa, por tratarse de un grupo sumamente heterogéneo, aunque para nuestro caso de estudio, siempre centrado en la rama metalúrgica y autopartista.

Por otro lado, las conclusiones más relevantes que se pueden mencionar tienen que ver con la pyme como un espacio de aprendizaje no sólo en aspectos técnicos sino necesariamente en competencias socio-relacionales, justamente por la amplitud de tareas que abarca el ingeniero en su desempeño típico en una empresa de esas características. Y aunque el paso por la pyme suponga distintas expectativas: aquellos que encuentran un techo de crecimiento profesional y deciden buscar otro empleo; como así también quienes encuentran en la pyme un lugar para desarrollarse profesionalmente; en todos los casos, las condiciones laborales, son óptimas en tanto cumplimiento de la relación contractual, y beneficios.

Una de las decisiones que más se repite entre quienes trabajan en pequeñas y medianas empresas, tiene que ver con la idea de independizarse en un futuro inmediato. Son proyectos que los ingenieros relatan en sus biografías y que abren paso al análisis de un grupo especial dentro de los ingenieros en pymes: los trayectos de opción emprendedora.

Bibliografía consultada

- Bohaca, M. E. M. d., “La relevancia de una perspectiva relacional e histórica en la investigación sociológica sobre educación y trabajo”. *Estudios del Trabajo* N° 27 (ASET): pag. 27-56, Buenos Aires, Argentina, 2004.
- Gallart, M.A., “*Cuestiones actuales de la formación*” CINTERFOR, Montevideo, 1997.
- Gallart, M.A., “Las pymes en el MERCOSUR. Definiciones y primeras estimaciones” *Documento de Trabajo CEPAL N°37*, Buenos Aires, 1993.
- Kantis, H., coord., y Ventura, P., “*Empresarialidad en Economías Emergentes: creación de empresas en América Latina y este de Asia*”, Banco Interamericano de Desarrollo, Universidad Nacional de Gral. Sarmiento, Buenos Aires, 2002.
- Kantis, H., ed., “*Desarrollo y Gestión de Pymes: Aportes para un debate necesario*”, Universidad Nacional de Gral. Sarmiento, Buenos Aires, Argentina, 1998.
- Lahera Sánchez, A., “*Diseño tecnológico y proceso de trabajo: mutaciones organizativas en empresas de ingeniería mecánica*”, Miño y Dávila, España, 2006.
- Lichtenberger, Y., “La calificación: una apuesta social, desafío productivo” en Neffa, C., et.al. “*Formación profesional: Calificaciones y clasificaciones profesionales. Su influencia en las relaciones de trabajo. La experiencia francesa*” CEIL PIETTE/CONICET, Hvmánitas, Buenos Aires, 1992.
- Lichtenberger, Y., “La calificación: una apuesta social, desafío productivo” en Neffa, C., et.al. “*Formación profesional: Calificaciones y clasificaciones profesionales. Su influencia en las relaciones de trabajo. La experiencia francesa*” CEIL PIETTE/CONICET, Hvmánitas, Buenos Aires, 1992.
- Lorenzo, M; et. al., “*La situación Profesional de los Graduados de Ingeniería Agronómica*” Observatorio de Inserción Profesional de Graduados. Universidad Nacional de Lujan. Estudio N°1. Primera Presentación, Buenos Aires, 2004.
- Mansuy, M., “La observación de la transición Educación - Trabajo en Francia”, *Calificaciones & Empleo - PIETTE CEREQ* N° 30, 2001.
- Ministerio de Economía y Producción, Secretaría de Industria, Comercio y Pymes, Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional. Autopartes, *Documentos de Pro-argentina, Serie Estudios Sectoriales*, Argentina, 2005.
- Motta, J., “El surgimiento de las PyMes ¿espejismo, fenómeno transitorio o una nueva tendencia de organización industrial?” en Moori Koenig, V., y Yoguel, G., (coord.) “*Desarrollo y Gestión de Pymes: aportes para un debate necesario*”. Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina, 1998.
- Novick, M. y Gallart, M.A., “*Competitividad, redes productivas y competencias laborales*”. Buenos Aires, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, CINTERFOR, 1997.

- Novick, M. y Yoguel, G., *“Espacios emergentes en la industria automovilística internacional: algunas evidencias del caso argentino”*, Colección Investigación Serie de Ponencias. Buenos Aires, 1999.
- Novick, M; Miravalles, M; y Senén González, C., “Vinculaciones interfirmas y competencias laborales en la Argentina”, en Novick, M y Gallart, M (comp.) *“Competitividad, redes productivas y competencias laborales; ¿homogeneidad o segmentación?”* OIT/Cinterfor. Montevideo, 1997.
- OCDE, *“Manual de Oslo. La medida de las actividades de innovación en empresas”*, París, 1996.
- OIT, *“Recuperación de las disposiciones sobre flexibilidad de los mercados de trabajo en las industrias mecánicas, eléctricas y electrónica”*, Programa de Actividades Sectoriales, Informe para el debate de la Reunión tripartita sobre la repercusión de las disposiciones sobre flexibilidad de los mercados de trabajo en las industrias mecánicas, eléctricas y electrónicas, Ginebra, 1998.
- Panaia, M., “Trayectorias Laborales de Ingenieros Tecnológicos. Graduados y alumnos en el mercado de trabajo”, Miño y Dávila – UTN Facultad Regional General Pacheco, 2006
- Panaia, M., Formento, M.C., Massetti, A., “Trayectorias Emprendedoras de Jóvenes Graduados en Ingeniería” *Documento de Trabajo N°4* MIG- UTN-FRGP, Buenos Aires, 2006.
- Riquelme, G., *“Educación superior demandas sociales productivas y mercado de trabajo”*. Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina, 2003.
- Roitter, S. y Rabertino, R. “La demanda de recursos humanos en las pymes argentinas: calificaciones y competencias”, en Yoguel, G., y Moori-Koeing, V., *“Los problemas del entorno de negocios desarrollo competitivo de las pymes argentinas”*. FUNDES, Miño y Dávila; Universidad de Gral.Sarmiento, Buenos Aires, 1999.
- Sautu, R., (comp.), *“El método biográfico”*, Editorial de Belgrano, Buenos Aires, 1999.
- Sinome, V., y Tasca, A., “El entorno productivo Pyme del sur cordobés y su vinculación con los profesionales de ingeniería de la región”, *V Jornadas Patagónicas de Trabajo y Desarrollo UNPA-UACO*, Caleta Olivia, 2006.
- Tanguy, L., “De la evaluación de los puestos de trabajo a las cualidades de los trabajadores. Definiciones y usos de la noción de competencias”, en Toledo d.l.E., y Neffa, J.C *“El futuro del trabajo. El trabajo del futuro”*, CLACSO, Buenos Aires, Argentina, 2001.
- Teichler, U., *“Graduados y Empleo: investigación, metodología y resultados : los casos de Europa, Japón, Argentina y Uruguay”*. Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina 2005.