

Demandas empresariales regionales y formación de los ingenieros en dos zonas argentinas

Marta Panaia¹ y Vanina Simone²

Resumen. Este trabajo compara el desarrollo regional y las demandas empresariales de calificaciones de los ingenieros de dos regiones argentinas a partir de los datos del trabajo de campo realizados en los últimos años. Una zona que podemos considerar industrializada, con participación de los servicios, en Avellaneda y sus partidos aledaños en la zona sur de la Provincia de Buenos Aires y otra, en un zona en vías de industrialización, pero con una fuerte base agro-industrial, en Río Cuarto en el sur de la Provincia de Córdoba.

Palabras clave: Avellaneda; Río Cuarto; ingenieros; calificaciones.

¹ Investigadora Principal del CONICET con asiento en el Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. **Email:**ptrabajo@cea.uba.ar

² Investigadora UBA-FSOC-IIGG (Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires) y UTN-FRA-MIG (Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional) **Email:**mig@fra.utn.edu.ar

1. Introducción

En las últimas dos décadas la economía argentina ha cambiado su modelo de funcionamiento, con una mayor apertura de la economía y una especialización internacional todavía poco cristalizada, que demanda una creciente dotación de recursos naturales y una importante producción de bienes intermedios. En ese contexto globalizado y muy heterogéneo, por las diferentes formas que adopta la reestructuración y el tipo de mercado de la Argentina actual, es muy difícil establecer cuáles son las demandas empresariales sobre la calificación de los ingenieros, especialmente porque las demandas regionales adquieren prevalencia sobre las instituciones educativas y nosiempre éstas cuentan con datos precisos sobre las mismas. En este sentido es importante las tareas que realizan los Laboratorios de Monitoreo de Inserción de Graduados (MIG) en distintas regiones del país recogiendo.¹

En un trabajo anterior se comparó la zona de Río Cuarto con la zona de Gral. Pacheco.

CLACSO, 2009. datos sobre las demandas empresariales y las trayectorias de graduados y estudiantes de ingeniería en el mercado de trabajo.

En base a un trabajo de mayor amplitud que venimos desarrollando sobre las ingenierías en la Argentina, hemos observado que existen en el país una gran variedad de títulos para las Ingenierías, distribuidos en 80 instituciones públicas y 36 privadas.

Esta variedad de títulos incluye matices como el de ingeniero vial e ingeniero en vías de comunicación, aunque no hay una ingeniería de transporte en forma específica; también es llamativa la similitudes de título del caso de las ingenierías en la industria de la alimentación, en las industrias agrícolas y alimentarias y las ingenierías en tecnología de alimentos. Otra variedad es la ingeniería en máquinas navales y en electrónica naval o la ingeniería en sistemas de información; en software y en computación; también hay ingenierías casi en extinción como la ingeniería textil o campos nuevos y muy específicos como la ingeniería biomédica, la biotecnología o la ingeniería de la luz (que incluye los procesos láser) o la ingeniería de procesos que incorporan nuevos e importantes conocimientos a la industria, al medioambiente y al territorio. La apertura de estos campos, por ahora no ha modificado las preferencias de los graduados que

innovación y emprendedorismo en ingeniería

siguen eligiendo las carreras más tradicionales.

Después de estudiar durante más de quince años las trayectorias de los ingenieros en distintas regiones del país, nos parece importante mostrar algunos contrastes y una fuerte heterogeneidad, hacer estudios comparativos y mostrar las diferencias regionales que marcan las características de sus demandas, también destinos diferentes para los ingenieros que se forman en distintas universidades del país.

Esta comparación la vamos a realizar a partir de los datos del trabajo de campo realizado en dos zonas diferentes del país, una que podemos considerar industrializada, con participación de los servicios, en Avellaneda y sus partidos aledaños en la zona sur de la Provincia de Buenos Aires² y otra, en una zona en vías de industrialización, pero con una fuerte base agro-industrial, en Río Cuarto en el sur de la Provincia de Córdoba. Estas consideran solo algunos ejes de aproximación al material, dados los límites de este trabajo. Los ejes con los cuales vamos a comparar ambas zonas son los siguientes:

1. La caracterización de la zona a nivel productivo
2. La estrategia tecno-productiva, que abarca desde lo netamente productivo y tecnológico, hasta su política de innovación/desarrollo.
3. La inserción de ingenieros en la región.

A partir de la elaboración de los datos obtenidos a través de entrevistas y observaciones de plantas industriales de las dos zonas se realizaron algunas reflexiones sobre las líneas posibles de las demandas de las empresas sobre las calificaciones de los ingenieros y la incidencia de las modificaciones en el tipo de mercado, así como sobre las zonas de inserción de los graduados de las distintas especialidades³.

Las reestructuraciones industriales y sociales observadas particularmente en la última década en algunos sistemas productivos localizados en el interior del país nos han obligado a repensar la noción del mercado de trabajo (Lanciano Morandat, C., 2004) [2]. En principio los conceptos teóricos sobre mercado de trabajo sirvieron para describir y explicar la relación entre la oferta y la demanda de trabajo en los sistemas productivos. No obstante, es cierto que se

produjo una nueva manera de organizar la producción y la gestión de la mano de obra y para las empresas de movilizar a los trabajadores, o para los poderes públicos de generar la formación y el control del empleo que nos llevan a repensar este concepto. De manera, que uno de los resultados de nuestra comparación deriva en una reflexión más teórica sobre el mercado de trabajo.

El partido de Avellaneda ubicado en el conurbano sur, es un territorio mayormente urbano donde viven, según los últimos datos del censo nacional de población y vivienda de 2001, unos 3.123.316 habitantes distribuidos de manera asimétrica dentro de la región, siendo los partidos más densamente poblados en orden de importancia: Lanús, Lomas de Zamora, Avellaneda, Almirante Brown y Quilmes. Atlas Ambiental de Buenos Aires (2004-2006) Conicet, FADU, Agencia Secyt, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Disponible en <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>. mercado, así como sobre las zonas de inserción de los graduados de las distintas especialidades³. Las reestructuraciones industriales y sociales observadas particularmente en la última década en algunos sistemas productivos localizados en el interior del país nos han obligado a repensar la noción del mercado de trabajo (Lanciano Morandat, C., 2004) [2]. En principio los conceptos teóricos sobre mercado de trabajo sirvieron para describir y explicar la relación entre la oferta y la demanda de trabajo en los sistemas productivos. No obstante, es cierto que se produjo una nueva manera de organizar la producción y la gestión de la mano de obra y para las empresas de movilizar a los trabajadores, o para los poderes públicos de generar la formación y el control del empleo que nos llevan a repensar este concepto. De manera, que uno de los resultados de nuestra comparación deriva en una reflexión más teórica sobre el mercado de trabajo.

Para ello trataremos de mostrar que la heterogeneidad del mercado nos permite identificar la oposición entre un mercado interno de trabajo y un mercado externo (Döeringer y Piore, 1971) [3]. El primero tiene un elevado nivel de protección social y generalmente una relación de dependencia estable; el segundo de carácter "excedentario" está definido por una regulación competitiva. El primero tiene generalmente representación sindical, el segundo tiene pocas

posibilidades de tener representación, por su inestabilidad y falta de espíritu corporativo.

Al interior del mercado interno, hemos distinguido dos mercados con comportamientos diferenciados el mercado de empresa y el mercado profesional (Paradise, C., 1988) [4] un estímulo a las movi­lidades intra-empresas, la formación general que excluye la posibilidad de transferir calificaciones, mientras que la formación específica favorece, con la certificación, las carreras de empresas (Panaia, M., 2001) [5]. Correlativamente, han sido distinguidos, el mercado primario y el mercado secundario: los primeros recubren las formas de empleo estables, abriendo las perspectivas de carrera, inciertas en una red de garantías (por el Estado o por la empresa) y de protección social; los segundos, los empleos inestables sin posibilidad de avances (Döringer y Piore, 1971) [3]. También hemos tratado de reflejar la variedad de las zonas de inserción en ambas unidades académicas.

Tres cuestiones nos parece necesario plantear sobre el mercado de trabajo:

- ¿Cómo se articulan en las diferentes regiones estos segmentos del mercado de trabajo?
- ¿Cómo funciona el mercado profesional en situaciones de fuerte demanda de calificación, luego no recuperada en la zona?
- ¿Cómo operan las transiciones en el mercado de trabajo?

Para ayudar a la reflexión debemos explicitar que si bien en las dos zonas hemos realizado un trabajo de campo similar, con poca diferencia de años, en la zona industrial de Avellaneda luego del proceso de des-industrialización, concentración y relocalización industrial iniciado a mediados de los años setenta y profundizado en los 3 El trabajo de campo en la zona de Avellaneda, se realizó entre 2007 y 2008 y abarcó 40 empresas, mientras que el trabajo en Río Cuarto se realizó durante el año 2005 y 2006 fue de 43 empresas. En ambos casos las muestras son representativas del total de empresas de la zona, y en ambos casos se construyó la muestra a partir de la zona de influencia de las dos universidades, con el método de Muestreo Teórico (Glaser y Strauss, 1967) [1]. noventa tuvo un fuerte

impacto en los partidos del conurbano, como puede observarse al comparar los datos de los últimos censos económicos (INDEC). En el distrito de Avellaneda, mientras que el censo del año 1994 arroja una cifra total de 1830 locales industriales en el partido, esta cifra se reduce a 1020 en el censo del año 2004; mientras que la zona-agro-industrial de Río Cuarto se produce en esos años el mayor auge de la soja, el aceite y el maní, en el primer quinquenio de la década (2004-5).

En la zona industrial de Avellaneda, dentro de la provincia de Buenos Aires, se tomó como zona de influencia de la Regional de la Universidad Tecnológica Nacional y la zona sur de Córdoba, zona agro-industrial, se tomó como zona de influencia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto5.

Las especialidades que se dictan en la Regional Avellaneda son Ingeniería Civil, Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Industrial y Química. En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto, se dictan las carreras de Ingeniería Eléctrica, Química, Mecánica y Telecomunicaciones. Esta última es una de las pocas carreras de grado en esta especialidad.

Los procesos regionales mencionados implican una recomposición de los mercados y una variación en las demandas de calificaciones de los ingenieros que se forman en la zona, que puede tener como consecuencia su retención o su expulsión.

2. La comparación entre la zona industrial de Avellaneda y la zona agro-industrial de Río Cuarto

2.1. La zona industrial de Avellaneda

El desarrollo de la actividad productiva se convirtió, en un elemento constitutivo de los partidos del conurbano bonaerense, especialmente los de la primera corona6 entre los que se encuentra Avellaneda7.

Sin embargo, si se observa al interior de la actividad industrial, el patrón de especialización heredado de la etapa de sustitución de importaciones no ha sufrido cambios significativos. En este sentido, la reestructuración de los años noventa, no⁴ Fuente: INDEC, Censo Nacional Económico 2004/2005, Guía de Listado de Locales del Barrido Territorial. Según este último censo, el total de locales correspondientes

a la industria manufacturera asciende a 37.155 para toda la provincia de Buenos Aires.⁵ En ambos casos solo se ha trabajado con las Carreras de Ingeniería, de manera que esto no puede generalizarse automáticamente a todas las Carreras.⁶ Actualmente, la denominada Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) incluye a la Ciudad de Buenos Aires, a los 24 partidos del Gran Buenos Aires (definición utilizada por el INDEC) y a los partidos ubicados más allá pero que tienen fuertes interrelaciones con el resto de la metrópoli. Asimismo, los partidos de la RMBA se suelen agrupar en tres coronas o anillos de conurbación.⁷ Según los últimos datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2001 (INDEC), el conurbano sur es un territorio mayormente urbano, donde viven unos 3.123.316 habitantes distribuidos de manera asimétrica dentro de la región, siendo Avellaneda uno de los partidos más densamente poblados, con 328.980 habitantes (Simone y Bolado, 2009) [7]. logró reorientar la actividad industrial hacia un nuevo patrón de especialización, sino que debilitó seriamente la estructura existente provocando un fuerte retroceso.

El núcleo de especialización de la industria, está conformado por siete ramas que concentran el 55% del empleo. Estas son: química, productos de metal, plástico, automotores, textil, maquinaria y cuero (Rojo y Rotondo, 2006) [6]. A pesar de este deterioro, la actividad manufacturera sigue ejerciendo una influencia importante en el desarrollo de los distritos del conurbano. En el primer semestre de 2005 la industria concentra el 40% de los puestos de trabajo, superando a la media nacional que representa el 28% [6].

De este modo, la incidencia de la actividad industrial en la zona, es en la evolución del empleo, el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de los habitantes de la región. Toda el área Metropolitana constituye un centro de crecimiento que ocupa menos del 1% del territorio provincial y contiene cerca de los dos tercios de los habitantes y gran parte del Producto Bruto de la provincia de Buenos Aires.

Esta zona, además es poseedora de una enorme concentración de instituciones relacionadas con la actividad científica y tecnológica y de formación profesional, necesarias para la aplicación de políticas de innovación. Entre ellas, cabe mencionar a la Universidad de Buenos Aires, la Universidad

Nacional de La Plata, con una importante tradición en investigación básica y experimental y la Universidad Tecnológica Nacional, entre cuyas regionales se cuentan las Regionales de Buenos Aires, Gral. Pacheco, Haedo, Morón, La Plata, Avellaneda y Delta. Dentro de este mismo territorio se encuentran además, las universidades nacionales de Lomas de Zamora y Luján, y las recientemente creadas de Quilmes, La Matanza, Gral. Sarmiento y Gral. San Martín y Tres de Febrero y las universidades privadas de Morón, San Andrés y El Salvador. Por último, cabe señalar que en la misma área se encuentra el polo tecnológico formado por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA); el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Dependiente del gobierno nacional se encuentra el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

La estructura industrial de la zona sur del conurbano bonaerense tiene predominio de pequeñas y medianas empresas, en su mayoría de desarrollo "independiente", es decir, que no se desenvuelven como subcontratistas de firmas de mayor tamaño, ni forman parte de redes productivas. Presentan escasa vinculación con la infraestructura científica y tecnológica y tienen capacidades tecnológicas heterogéneas, razón por la cual plantean un desafío a la hora de estudiar las empresas y las características de su organización productiva, las diferencias sectoriales y su relación con la inserción de estudiantes y graduados de ingeniería. En el comportamiento de las empresas, es donde específicamente lo sectorial cobra especial atención. Algunos sectores como el de la metalmecánica y el plástico, donde predominan las pequeñas y medianas empresas, comprenden ramas difíciles de evaluar y seguir, donde los datos son heterogéneos y difíciles de ubicar (Schvarzer, 2006) [8]. No obstante, es posible observar la aparición de procesos de modernización y esfuerzos de exportación en industrias de estas ramas. La industria metalmecánica es una de las ramas con mayor presencia en la zona de Avellaneda, seguida por química y plástico. A partir de los cambios macroeconómicos de comienzos de los años noventa, como consecuencia del aumento de la importación de piezas, partes, componentes, equipamiento y

maquinaria en general y de la reducción de la utilización de la capacidad instalada en las plantas argentinas, la industria metalmeccánica sufre una fuerte reducción de sus capacidades.

Después de 2002, el incremento relativo de los precios de los bienes importados genera una fuerte disminución de las importaciones. Esta situación provoca un reposicionamiento de los fabricantes locales y el sector entra en una etapa de recuperación.

Los datos de la Secretaría de Industria del Ministerio de Economía y Producción de la Nación, a través de un monitoreo y relevamiento de PyMEs, en el 2007 -Mapa PyME- arrojan que la cantidad de locales industriales de la provincia de Buenos Aires que declararan haber realizado inversiones, asciende de un 24% en el año 2003 a un 37% en el 2005 y se mantiene en el 2006.

En cuanto al destino de la inversión, para la industria del primer cordón del conurbano bonaerense –zona de nuestro estudio- el 58% indica que se orientó a la incorporación de maquinaria y equipo. En un estudio reciente (Fernández Bugna y Porta, 2007) [9] sobre el crecimiento industrial post-devaluación, se señala que la demanda interna ha sido la principal fuente de crecimiento, traccionada por el consumo y la inversión. El sector industrial puede responder a esa demanda ocupando progresivamente su capacidad ociosa.

Por su parte, la industria química es fundamentalmente una industria de base que provee materias primas e insumos a otras industrias. En lo concerniente a las pequeñas y medianas empresas localizadas en Capital Federal y Gran Buenos Aires, se caracteriza por ser un sector muy heterogéneo en tanto incluye un conjunto de actividades y realidades empresariales muy diferentes entre sí. Estas firmas (Moori Koenig y otros, 1994) [10], elaboran una amplia gama de productos, en su mayor parte de desarrollo propio, entre los que se encuentran: auxiliares para la industria del cuero, aluminio (pasta y polvo) para tintas y barnices, aditivos para lubricantes, especialidades para tratar metales, pigmentos para cerámicas y revestimientos, emulsionantes para agroquímicos, colorantes y esencias para alimentos, planchas acrílicas, parafinas sulfo-cloradas y fenoles clorados, clorobenceno y clorofenol para desodorantes y desinfectante. Este tipo de productos se elabora en varias etapas y en pequeños lotes, en plantas multipropósitos y absorbe una amplia mano de

obra calificada (Moori Koenig y otros, 1994) [10].

De acuerdo a los datos publicados por la Secretaría de Industria, Comercio y PyME del Ministerio de Economía y Producción de la Nación, a través del Centro de Estudios para la Producción (CEP, 2008), para el período 2003-2007 el sector dedicado a la fabricación de sustancias y productos químicos incrementó su nivel producción respecto de la década pasada, como resultado del crecimiento de la demanda interna, tanto de insumos intermedios como de bienes finales. Crecimiento que puede contrastarse con el de otros sectores al requerir de mayores inversiones para incrementar la capacidad productiva.

En efecto, el bloque químico ha expandido su producción para abastecer a otras actividades: agroquímicos y gases industriales para la industria alimenticia, productos químicos básicos, materias primas plásticas para envases, fibras sintéticas y artificiales para la elaboración de textiles y vestimenta y pinturas, barnices y solventes para la construcción y la producción de metalmeccánicos. El rubro agroquímico se destaca por la incorporación de nuevos productos fitosanitarios y fertilizantes, como un herbicida que complementa al glifosato, y por la exportación de urea. La demanda de bienes finales se orientó, dentro del rubro farmacéutico, hacia los productos de “venta libre” y, dentro del rubro de cosméticos, hacia los detergentes, jabones y productos personales (CEP, 2008) [11]. La industria del plástico es la principal industria derivada del sector petroquímico, incluye las actividades que emplean como insumos resinas termoplásticas, modificando la forma en que la misma es provista a través del empleo de calor.

Se trata de un sector orientado fundamentalmente a la provisión de insumos para otras industrias y sectores, destinándose una pequeña parte al consumo final. De allí, el bajo nivel de inserción externa de las firmas que conforman el sector. Entre las principales actividades a las que abastece se destacan las industrias de alimentos y bebidas, eléctrico-electrónica y automotriz y el sector de la construcción (CEP, 2008) [11].

En nuestro país, entre 1990 y 2000, la industria plástica sufrió una fuerte expansión producto del crecimiento del consumo de plásticos por habitante. En esta evolución, interviene en primer lugar una tendencia tecnológica de carácter universal, que se refiere a la gran capacidad de

sustitución activa del plástico a expensas de otros materiales tradicionales como vidrio, papel, cuero y fibras naturales (Ramal, 2003) [12]. Ahora bien, esta expansión trajo aparejado cambios al interior de las estructuras de los establecimientos tales como el aumento en el tamaño medio de la firma y de la capacidad de procesamiento de materia prima (Ramal, 2003) [12].

Debe destacarse que los mismos se vieron favorecidos por la condición cambiaria que rigió en los '90 en tanto les permitió a un grupo selecto de firmas adquirir bienes de capital importados.

Se pueden identificar diferentes realidades empresariales al interior del sector. Un primer segmento conformado por empresas medianas y medianas/grandes de capitales nacionales o extranjeros, caracterizado por importantes economías de escala y elevado grado de actualización tecnológica: un segundo segmento integrado por firmas que poseen un volumen de procesamiento relativamente importante pero producen únicamente para un determinado sector del mercado interno (por ejemplo, bobinas de arranque para supermercados, bolsas camisetitas), es decir, no operan en una economía de escala. Y un último grupo constituido por pequeñas empresas de estructura familiar lejos de las posibilidades de actualización tecnológica. Las oportunidades para este segmento emergen de aquellas situaciones donde existan usuarios intermedios o finales dispuestos a resignar calidad por precio [12].

De acuerdo a estos estudios, desde el año 2003, la producción de manufacturas plásticas viene creciendo en forma continua, con un dinamismo superior al registrado en los '90, siendo los segmentos más dinámicos el de envases y embalajes, materiales para la construcción y artículos para uso doméstico.

2.2. La zona agro-industrial de Río Cuarto

El Departamento de Río Cuarto, ubicado en el extremo sudoeste de la provincia de Córdoba representa el 11% del total de la superficie de la provincia y el 9,1% de la población total de la provincia de Córdoba. Su producción representa un porcentaje importante del PBI de la provincia. Por otra parte, es la única universidad del sur de Córdoba, el resto de las universidades de la zona se encuentran ubicadas o en el norte de la provincia (Universidad Nacional de Córdoba; UTN- Regional Córdoba; UTN Regional Villa

María; Universidad Católica de Córdoba), o en el sur de Santa Fe (Universidad Nacional de Rosario; UTN-Regional Rosario; Universidad Católica de Santa María de los Buenos Aires de Rosario; UTN-Venado Tuerto; UTN-Regional Santa Fe; UTN-Rafaela; UTN-UA-Reconquista; Universidad Nacional del Litoral y la Universidad Católica de Santa María de Buenos Aires en Santa Fe) o en San Luis.(Universidad Nacional de San Luis-sede de Villa Mercedes). También el CIC (Consejo de Investigaciones de Córdoba) se encuentra en el norte de la provincia. Río Cuarto tiene un comportamiento central en el sur de la provincia y también como nudo de comunicaciones del MERCOSUR por su ubicación geográfica privilegiada para acceder a las rutas chilenas, pero además el MERCOSUR es el destino de algunas de las producciones del sector alimentario de la región⁸. Es una zona agro-industrial, con: 1. un área vegetativa típicamente agrícola y de industria alimentaria; 2. un área dinámica centrada en la industria metálica y un área de transformación poco desarrollada servicios, reparaciones y transporte. De acuerdo a los datos existentes se la puede definir como una zona en proceso de industrialización (UIA-Universidad de Bologna, 2002) [14].

3 La estrategia de flexibilización del empleo externo/interno de las empresas

3.1 La zona industrial de Avellaneda

En el contexto señalado como industrial y con fuertes componentes de clase obrera industrial es que se establece el "contrato fundacional" [15] hay una modalidad que va a marcar el perfil de los ingenieros egresados de la UTN-Avellaneda. En primer lugar, su relación con las empresas de la zona y la condición exigida-especialmente en las primeras etapas- de trabajar en temas relacionados mientras se realizan los estudios de grado, de manera que los estudios solo se realizan de noche y promocionan el desarrollo de todas las especialidades relacionadas con la industria⁸. Con las políticas macroeconómicas de apertura y convertibilidad, se acentúa la orientación exportadora de otras industrias de la alimentación tradicionalmente orientadas al mercado interno, surgiendo nuevos sectores exportadores: como bebidas gaseosas, lácteos, galletitas y bizcochos, vinos cacao y chocolate, pastas alimenticias, harinas, algunos preparados de frutas y hortalizas (aceitunas, aceites de oliva).

En todos estos sectores, las exportaciones totales crecieron a tasas anuales acumulativas iguales o superiores al 25% y en muchos de ellos el principal y mayoritario destino ha sido el mercado brasileño. Cf. Gutman, G. 1999 [13]. química y plástica, mecánica y electricidad. La fuerte expansión industrial de la zona también empuja las orientaciones de construcción y organización industrial.⁹ Los resultados provienen del estudio sobre las empresas de la región llevado a cabo por el Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional¹⁰ (MIG UTN-FRA) desde el año 2007. A partir del listado de firmas de la guía de la industria localizadas en el partido de Avellaneda se configuró una muestra de setenta empresas para ser visitadas, de las cuales casi el 60 % pertenecen a la industria metalmecánica y a la industria química, plástico y caucho. Las 40 empresas de dichas ramas son las que se analizan en este trabajo. Respecto de las cuarenta empresas estudiadas y en consonancia con la estructura productiva del primer cordón del Gran Buenos Aires, se observa un claro predominio de las pequeñas empresas (24 casos) respecto de las medianas y grandes¹¹. Las pequeñas y medianas empresas de Avellaneda analizadas son, en su mayoría, de una antigüedad mayor a treinta años, es decir, que atravesaron la profundización de las reformas neoliberales y los planes de ajuste de la década del noventa¹². Desde comienzos de los noventa el conjunto de empresas estuvo expuesto a cambios estructurales y a procesos de globalización y de integración que afectaron a todos los sectores de actividad. Aumentaron la presión competitiva y presionaron a las firmas a encarar cambios, que en muchos casos fueron más allá de un reajuste en su trayectoria de crecimiento previo, en otros significó un repliegue con fines de supervivencia y en los más extremos su directa extinción.

En suma, las diferentes modalidades que asume la práctica profesional de los ingenieros en las empresas visitadas de estas ramas están fuertemente vinculadas a las características de las firmas. Se trata de pequeñas empresas, con pocas exigencias de calidad y complejidad tecnológica. Además, los informantes plantean que no poseen⁹ En otros estudios donde analizamos toda la población censada de ingenieros por especialidad destacamos las diferencias de comportamientos por especialidad, no es posible mantener este tipo

de análisis en este trabajo dado que se privilegio el corte por tamaño de empresa para separar aquellos ingenieros que tienen una secuencia de empleo que pueda identificarse como “carrera de empresa”. Cf. Panaia, M., 2001 [5].¹⁰ MIG UTN-FRA estudios realizados desde el año 2007, disponibles en www.fra.utn.edu.ar/mig¹¹ En todos los casos se trata de empresas de capital nacional, con excepción de una de ellas que produce puertas y cabinas para ascensores. A partir del año 2000 un grupo multinacional compra el 60% de esta firma y el 40 % restante lo adquiere en el año 2007. De manera que esta empresa que comenzó hace 40 años como una pequeña empresa, actualmente forma parte de un grupo multinacional conformado por 37 empresas a nivel mundial.¹² Las reformas y planes de ajuste fueron adoptadas según los lineamientos del “Consenso de Washington”. Dichos lineamientos y las reformas recomendadas por los organismos internacionales (FMI, BM) responden a las concepciones neoliberales que hegemonizaron el pensamiento económico de los últimos 30 años. Inspiradas en las tesis ultraliberales del economista austríaco Friedrich Von Hayek, se basan en diagnosticar las crisis y estancamiento económico debido a fallas en el funcionamiento de las leyes del mercado.

Según esta visión, el Estado y sus intervenciones distorsionan el funcionamiento del mercado, alterando las libertades e impidiendo el pleno desarrollo del sector privado. Por ello sostienen la necesidad de descentralizar y desregular en forma total la actividad económica. la suficiente capacidad económica para solventar la contratación de profesionales de diferentes especialidades de manera permanente.

3.2. La zona agro-industrial de Río Cuarto

Así como en Avellaneda, desde los comienzos el “contrato fundacional” es de “educación-trabajo”, en Río Cuarto es típicamente una ciudad universitaria, donde los jóvenes concurren desde la provincia de Córdoba y desde todas las provincias cercanas, incluso desde Chile, solo para estudiar. Es un estudiante de nivel medio acomodado, que tiene fuerte apoyo de su familia para estudiar sin preocupaciones de manutención y toda la comunidad de la zona está preocupada y ha construido dispositivos de ayuda para aquellos estudiantes que lleguen a la zona a estudiar y tengan inconvenientes o inestabilidades económicas que puedan perjudicar sus estudios.

De manera que, en general no encontramos al estudiantado trabajando sino en trabajos de ayuda que denominamos “pequeños trabajos de subsistencia o alimentarios”, con escasas repercusiones en su trayectoria posterior en el mercado de trabajo y generalmente esporádicos o estacionales. Esto habla de un mercado interno local, que incorpora esta oferta durante el período académico y puede prescindir de ella durante el período vacacional.

Situada entre las 22 ciudades más importantes de Argentina, Río Cuarto ha desarrollado su sector industrial a partir del desarrollo agropecuario, proveyéndole de insumos, maquinarias y herramientas. Las reformas macroeconómicas implementadas a principios de los 90 impactaron negativamente sobre la ciudad y región y llevaron al cierre a numerosas empresas de todos los sectores. Las “sobrevivientes” se han visto limitadas por la caída en las ventas y la restricción financiera, e impulsadas a reajustar los planteles laborales o a sustituir producción local por insumos o bienes de producción extranjera.

El núcleo principal de las empresas en Río Cuarto se centra en microempresas con menos de 10 empleados. Las auténticas PyMEs, es decir las empresas que cuentan entre 10 y 49 trabajadores, tienen un peso claramente menor (Vagnola, A. 2005) [16].

Hacia 1997 existían 587 empresas en el sector, que ocupaban a 4.865 personas. De estas empresas, el 72% eran del tipo unipersonal. El empleo que genera la zona no logra retener a los ingenieros que se forman en ella, es por eso que la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Río Cuarto es una fuerte emisora de graduados hacia otras zonas del país y del exterior. Sus principales destinos son otros pueblos de la provincia de Córdoba, Córdoba capital, San Luis, Bariloche, Campara, Buenos Aires y fuera de nuestras fronteras: Estados Unidos, Holanda, Italia, Rumania, Alemania, África y países árabes.

Desde el punto de vista sectorial, la industria del gran Río Cuarto (incluyendo a Las Higueras y Holmberg) se concentra en forma muy pronunciada en los rubros alimentos y bebidas y en productos metálicos. Para los investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas, cualquier evaluación que se haga del sector de empresas industriales, debe contemplar que la excesiva atomización, junto con la escasa diversificación, son los dos factores que más dificultan el desarrollo de las PyMEs. Al respecto, a nivel local

y regional, se han creado iniciativas para promover el desarrollo económico de las PyMEs y valorizar su papel [16].

En los últimos años de la década, las regiones con importantes recursos primarios y débiles áreas de transformación ha recibido fuertes inversiones, como resultado de su inserción en los circuitos de comercialización internacional de esos productos, de manera que han tenido un importante incremento en las inversiones, un fuerte salto tecnológico hacia tecnologías de punta para capitalizar rápidamente las ventajas de estar inserto en los mercados internacionales. Acompaña este proceso una fuerte marginalización de las empresas, particularmente PyMEs que no pueden hacer rápidamente ese proceso, y muchas de ellas desaparecen favoreciendo el proceso de concentración de capitales (Geymonat, A. Et.al. 1999) [17].

Río Cuarto es típicamente una zona productiva primaria que incrementó mucho la actividad agropecuaria, sin que esto significara un incremento para el resto de las actividades de la zona. Esta situación se encuentra reforzada por las nuevas formas de organización de la producción primaria, como la provisión de insumos, la reinversión de parte de las ganancias fuera de la región y las formas de comercialización de los productos [17]. Según estas autoras, estos procesos se reflejan en incrementos del área sembrada, incorporación de nuevas tecnologías, nuevas formas de producción y comercialización de los productos e insumos y una alta competitividad (especialmente de los productos que tienen salida también el mercado externo oleaginosas, maní y la producción láctea).

Estos cambios en el sur cordobés, producen también importantes cambios en los sectores sociales que los lideran, ya que se produce un proceso fuerte de concentración de la propiedad de la tenencia de la tierra y un marcado deterioro de las unidades productivas pequeñas, al mismo tiempo que se consolidan los grandes grupos económicos que lideran las empresas de punta.

Por otra parte, se intensifica la desviación de los excedentes generados por el sector primario, a través de los circuitos de comercialización de insumos y productos y la reinversión de utilidades fuera de la región y la transferencia de flujos financieros.

Esto trae como consecuencia la incapacidad de los pequeños y medianos productores de

reconvertir sus empresas y adaptarse a las nuevas condiciones de competitividad que impone el nuevo modelo económico y por lo tanto en un desmejoramiento continuo de esos circuitos regionales, que son los que alimentan el mercado interno y en los que aparece un proceso permanente de exclusión de los agentes productivos y de migraciones hacia los principales centros urbanos de la región de fuera de ella intensificando los problemas del mercado de trabajo [17].

4. La estrategia tecno-productiva y estrategia profesional

En cada sector de producción, las empresas dan prioridad a una serie de estrategias productivas y seleccionan una tecnología más acorde con sus niveles de demanda, calidad de producto y costos. También los distintos grupos profesionales, cuentan con los conocimientos básicos fundamentales para competir por los puestos de mejor calificación y no tener que emigrar de la zona en busca de mejores posibilidades y también la posibilidad de no quedar excluido o condenados a los puestos de mayor precariedad laboral. Entonces, en primer lugar resulta importante tener en claro el nivel de conocimientos generales que demandan las empresas de la zona para acceder a sus demandas, lo cual no quiere decir que la oferta empresaria mejore las condiciones promedio de trabajo e ingreso.

En segundo lugar, la estrategia tecno-productiva de las empresas que abarca desde lo netamente productivo y tecnológico, pero que signa la competitividad de sus productos en el mercado, hasta su política de innovación-desarrollo que lo ubica en una trayectoria empresarial donde las posibilidades de gestión de la mano de obra tienen un rol particular dentro del contexto general de modernización de la empresa.

En tercer lugar las características de la gestión socio-histórica de determinadas profesiones y de los servicios cerebro-intensivos (las universidades) que son las que incorporan las corrientes más importantes de conocimientos productivos y los articulan en las unidades de formación (Panaia y otros, 2006) [18]. Esto nos permite establecer ciertas correspondencias o interrupciones entre los mercados internos de empresas, los mercados profesionales y los

mercados externos marcados por las demandas internacionales, al mismo tiempo que marcar diferencias para el mercado primario y secundario.

Las profesiones, como las ingenierías, cuentan con un lugar central en las principales universidades del país y en universidades concentradas en algunas de sus especialidades más importantes, porque es una profesión instrumental ampliamente ligada al desarrollo y a la incorporación tecnológica. Cuanto mayor sea el capital humano en buenos y experimentados ingenieros, mayor será la elasticidad de sustitución capital trabajo, y más fácilmente se podrá provocar grandes cambios en las técnicas productivas. Esto proporciona a la economía una mayor flexibilidad para maximizar la producción y alcanzar más rápidamente las fronteras del conocimiento tecnológico y favorecer el crecimiento.

Estas dos últimas estrategias están netamente ligadas a la propia trayectoria tecnoproductiva del país y a las prioridades que se dan al conocimiento, la ciencia y la tecnología y la difusión de los conocimientos, así como a la política de incorporación de conocimientos tecnológicos extranjeros o al desarrollo de los conocimientos tecnológicos propios. Esta postura acerca del capital cerebro-intensivo afecta la acreditación o des-acreditación de los perfiles de ingenieros a nivel nacional e internacional y la inversión en su desarrollo o en su importación incorporada en los productos provenientes de países desarrollados, incidiendo necesariamente en la demanda y competencias de la formación local de ingenieros. La tendencia internacional de la formación de ingenieros en los países de alto nivel de desarrollo tiene consecuencias-produce un sesgo, para decirlo de otro modo- a tres niveles en la formación de ingenieros argentinos [18]:

1. La incorporación de capital cerebro-intensivo de países desarrollados a través de la tecnología de última generación evita la inversión y desarrollo en departamentos de I/D y sesga hacia la subcontratación y la inestabilidad las actividades de cálculo, procesamiento electrónico, etc.
2. La privatización y la asociación con multinacionales que traen sus propias patentes sesga la formación y práctica profesional hacia actividades de

comercialización, gestión, administración, marketing, seguridad, calidad, control ambiental, etc. y los medios tecnológicos avanzados disminuyen, necesariamente, el número de ingenieros locales demandados.

3. La concentración de competencias cerebro intensivas en los núcleos estratégicos de inversión de los países desarrollados, excluye sistemáticamente a los ingenieros de países subdesarrollados o en vías de desarrollo, que carecen de los códigos idiomáticos y tecnológicos como para acceder a estos conocimientos, sesgando nuestros propios ingenieros hacia la diversidad de conocimientos blandos basados en la heterogeneidad de la experiencia adquirida.

A estas condiciones externas que sesgan el campo de las ingenierías, porque establecen el campo profesional en el cual se van a producir las demandas, se suman el momento de la reestructuración productiva que se está gestando en la región y algunas características internas de la formación de la oferta que tienen que ver con las características institucionales de las entidades formadoras y que deben ser consideradas:

1. Los largos períodos promedio que demanda la formación de ingenieros y el relativamente escaso volumen de la oferta ya especializada, supera las posibilidades de la empresa para planificar políticas de recursos humanos y carreras internas que necesariamente deberán desarrollarse en el corto plazo y con permanentes cambios de regulación.
2. La recalificación frecuente, a veces bastante distante de su calificación de origen, dado que la trayectoria laboral truncada o con frecuentes bifurcaciones es el escenario más reiterado de la carrera profesional del ingeniero argentino.
3. La exclusión de trayectorias continuadas o de largo plazo, condiciona frecuentemente la asociación de ingenieros en pequeñas empresas consultoras o al frente de emprendimientos empresarios de pequeñas y medianas empresas con trayectorias de suerte diversa en el mercado. El rol de los ingenieros en roles directivos, como consultores independientes y en tareas de

asesoramiento por contrato es ampliamente conocida en nuestro país y las más de las veces desgastante de su potencial de acumulación de conocimientos en función del crecimiento.

4. La exclusión de las tareas de concepción y diseño en algunas de las ramas de tecnología de avanzada, como informática y telecomunicaciones, limita el rol de los ingenieros a la operación y allí los perfiles de calificación demandados son similares a los de un técnico u otros profesionales intermedios, mientras de ingeniero o queda sub-ocupado o se limita a las funciones de ajuste de la máquina.
5. La dimensión promedio de empresas que los demanda, limita sus promedios de ingresos, multiplicando sus estrategias de empleo o diversificándose hacia otras actividades para complementar ingresos, ya sea docencia, comercialización o incluso administración y venta. Las políticas de reestructuración de la oferta de titulados universitarios de ingeniería tiene varias dimensiones como:

1. El análisis del perfil de ingenieros que se recibe en las universidades argentinas y el volumen de cada una de sus especialidades;
2. Los espacios de inserción ocupacional de los ingenieros argentinos y qué tipos de empresas demandan cada perfil de ingenieros;
3. Los tipos de puestos de trabajo a los que acceden los ingenieros y su campo profesional a partir de ellos;
4. Los márgenes de desajuste entre las competencias básicas requeridas por los puestos más frecuentes y los perfiles de la oferta;
5. Las trayectorias más frecuentes de las distintas especialidades de las ingenierías y sus fragmentaciones típicas o sus bifurcaciones más frecuentes;
6. Los tipos de mercado en los que son incluidos y los mercados de los que son expulsados.

Por último, habría que ver si es posible establecer una tipología de ingenieros según estas variantes y ver cuáles de ellas son las más

demandadas, en el proceso de transición empresarial y productiva que esté atravesando nuestro país. Hay pocos estudios que analicen la transición tecnológica y organizacional que constituye la demanda actual de calificaciones de los ingenieros, pero lo cierto es que esa transformación se encuentra en pleno movimiento y es difícil establecer donde se va a estabilizar. A mismo tiempo, la demanda global del país tiene fuertes diferencias regionales según la composición local de las empresas, cómo están vinculadas, las características de sus innovaciones tecnológicas y su composición por rama. Este objetivo que está incluido en el proyecto general, queda fuera de los alcances de esta ponencia, limitándonos a los dos estudios de caso.

Es por esa razón, que realizamos un estudio localizado de la zona de influencia de la Universidad, sabiendo que por su historia, primero adquiere relevancia industrial la zona de Avellaneda y algo similar ocurre en el segundo caso, donde primero adquiere un auge económico el sur cordobés y luego se crea la Universidad Nacional de Río Cuarto. No obstante, la impronta que da la universidad a la zona de Avellaneda que tiene una importante retención es muy diferente a la influencia académica de la Universidad de Río Cuarto, que se expande por todo el país y, además en el exterior.

Allí ya son las trayectorias individuales y las decisiones de cada una de las empresas, en el contexto del crecimiento de cada zona, las que pesan más en las trayectorias de los ingenieros.

4.1. La zona industrial de Avellaneda

Por su parte, del total de empresas del metal visitadas (veintinueve) en ocho casos los profesionales de ingeniería son patrones (primera y segunda generación), la mayoría de la especialidad mecánica y metalúrgicos en el caso de las fundiciones. Se dedican a la gerencia general, finanzas, comercialización y diseño de productos. La segunda y tercera generación que ha realizado una carrera universitaria, lo hace en la misma disciplina que sus padres, es decir, en ingeniería, pero en la especialidad industrial.

Además, se ha encontrado una diferencia en las funciones de aquellos estudiantes y graduados de la UTN, abocados al trabajo en planta y a instalaciones, con respecto a los de otras universidades privadas (ITBA, UADE), encargados de calidad y de sistemas de gestión. Otras diez

firmas del sector, mayoritariamente las dedicadas a la producción de maquinaria y equipo y productos de metal de precisión, contratan profesionales y estudiantes de ingeniería en relación de dependencia –cabe aclarar que en algunos casos también los socios dueños o empleadores son ingenieros y además contratan a en forma externa a otros profesionales de ingeniería. En la mayoría de los casos, se trata de ingenieros mecánicos, civiles y electrónicos en departamentos de ingeniería, oficinas técnicas e I+D, aunque también se desempeñan como responsables de planta. Aquellos de especialidad industrial en las áreas de planeamiento, optimización de procesos, encargados de planta, calidad y programación de CNC. Además de emplear a estudiantes de diversas especialidades en el área de diseño, oficina de producción, programación de equipos, venta técnica y como operarios de producción. En el caso de empresas medianas y fabricantes de equipos cuentan además con técnicos (metalúrgicos, electromecánicos) y con laboratorios con técnicos químicos (Simone; Bolado, 2011) [19].

Es decir que, en la industria metalmeccánica, los profesionales y estudiantes de ingeniería tienen una inserción importante en la zona, a pesar de ser pequeñas y medianas empresas. Según el estudio desarrollado por el Laboratorio MIG de la UTNFRA sobre los alumnos de dicha Facultad, del total de alumnos ocupados en la industria manufacturera, a pesar de estar distribuidos en más de veinte ramas, el 32 % de los casos se concentra en el sector de la metalmeccánica (excluido el complejo automotriz) y el 22% lo hace en la producción de sustancias y productos químicos, plástico y caucho. En este sentido, como se concluye en dicho estudio, se puede constatar que una proporción significativa de los alumnos que trabajan, se emplean en ramas industriales que tienen una participación predominante en la región de influencia de la Facultad (Simone, V.; Pazos, C. y Wejchenberg, D. (2009)) [20].

Tres firmas de este sector sólo contratan ingenieros en forma externa para asesoramiento técnico (diseño de productos, calidad, reparación y mantenimiento) y capacitación de su personal en temas de seguridad e higiene del trabajo y procesos productivos. Dos de ellas son micro empresas familiares y la tercera es una fundición (de metales no ferrosos) de tamaño mediano que también se dedica al mecanizado de piezas cuyo

dueño cursó hasta tercer año de ingeniería mecánica –en la UTN-FRA-y contrata a cuatro ingenieros de varias especialidades para el diseño de productos en esta última área y calidad. Las especialidades de estos profesionales contratados como profesionales independientes son diversas como mecánica, electrónica, eléctrica e industrial.

4.2.La zona agro-industrial de Río Cuarto

De los relevamientos realizados en Río Cuarto, se puede anotar que la mayoría de los ingenieros formados en la zona, no se quedan en ella. Una parte son retenidos por las grandes empresas de la zona agro-industrial, sobre todos sus ingenieros químicos y en menos medida hay una demanda del área de transformación y telecomunicaciones que está aumentando la retención en la zona. Así como llegan alumnos de provincias cercanas a formarse en el sur de Córdoba provenientes de San Luis, de La Pampa, de Mendoza y de Santa Fe, también cuando se gradúan son atraídos por diversas zonas de producción. que abarcan muchas provincias del sur como Río Negro, Chubut, Santa Cruz y hasta Tierra del Fuego, y también provincias como San Luis, Salta y Catamarca. Una vez graduados, la expansión a lo largo del país, es la situación más frecuente y muchos de ellos siguen a sus empresas al exterior.

Como mencionamos más arriba, los pequeños trabajos alimentarios o de subsistencia que realizan los estudiantes durante el período académico de su estada en Río Cuarto, tienen muy poca repercusión en sus trayectorias posteriores como ingenieros diplomados y la zona solo puede retener una parte, de manera que es muy fuerte la dispersión regional de los graduados de la Universidad, si bien la retención ha aumentado en los últimos años por el auge de la zona agro-industrial, que significó la instalaciones de empresas multinacionales “llave en mano” en la zona.

En cuanto a las empresas PYMES Río Cuarto tiene 539 empresas y 2982 ocupados en las mismas con un cambio de la dimensión media de la empresa entre 1994 y 2000 de 42,9%. (UIA-UdB, 2002). Algunas de ellas son las que se han hecho cargo de los procesos de terciarización y se encuentran en pleno proceso de reestructuración de sus mercados y de su tecnología, mientras que muchas otras tienen serias dificultades de sobrevivencia, o ya han desaparecido y no tienen

capacidad de re-inversión de ganancias para comprar nuevas tecnologías contratar personal con mayor capacitación. Sobreviven con las capacitaciones que puede hacer el propio “patrón” a la oferta de mano de obra de base técnica o aún sin ella. En estos casos, la relación asalariada está muy personalizada, el propio dueño de estas pequeñísimas empresas decide los aumentos salariales, las vacaciones, los feriados y la capacitación. En estas circunstancias la incorporación de personal con un título universitario es casi nula, porque crea una situación difícil de procesar.

Río Cuarto es típicamente una situación donde el mercado interno local, se encuentra bien diferenciado del mercado externo, pero al mismo tiempo encuadrado por este, de manera que establece un fuerte condicionamiento sobre los recursos y la formación de ingenieros que forma y demanda, pero que luego no tiene capacidad de retener, de manera que esta se expande por el territorio o tiene impacto en empresas que los demandan internacionalmente logrando puestos de importancia en empresas fuera del país o en ubicaciones académicas de investigación en Buenos Aires o en el exterior.

Este peso significativo del mercado externo, sobre las rentas y sobre la formación de la mano de obra local, favorece la formación de un núcleo de mercado interno de empresas, con segmentos primarios y secundarios, pero se distingue un comportamiento diferenciado del mercado profesional que opta por la actividad académica de formación en el exterior, por otros centros urbanos importantes o incluso empresas del exterior.

La zona de Río Cuarto se considera en vías de industrialización, si bien tiene una cantidad considerable de empresas predominan las de pequeño y mediano porte y existen, en cambio, algunas grandes empresas que trabajan para el mercado internacional o que han tenido un importante crecimiento en la última década. Los rubros predominantes, son los agro-industriales, pero también hay empresas metalúrgicas, de neumáticos y de servicios como telecomunicaciones. La capacidad instalada de la industria local no es de primera generación, pero no es obsoleta y en general, los empresarios señalan la dificultad en hacer inversiones que permitan modernizar la industria o crecer incorporando más maquinaria que permita proveer a un mercado mayor. Por esta razón se piensa mucho antes de tomar la decisión de

invertir, de aumentar los puestos de trabajo y de comparar maquinaria.

La maquinaria actual, puede ser manejada por obreros especializados o trabajadores con la primaria completa, aunque la mayoría señala la importancia de contar con buenos técnicos y el deterioro en este nivel de conocimientos producidos durante la última década. La actividad no demandada por las entrevistadas tiene demasiados cursos de capacitación y casi ninguno ha incorporado el concepto de educación continua, la mayoría hace capacitación específica para la tarea, se asegura de que haya reemplazantes para evitar paralizaciones por falta de operadores de las máquinas, pero tampoco requiere conocimientos mucho más complejo que el nivel secundario técnico y una buena práctica en el puesto de trabajo. En el caso de los ingenieros no se da capacitación ya que se considera que tienen los conocimientos necesarios para ejercer, y la práctica la aprenden mientras trabajan. La demanda de ingenieros, en general, es limitada.

Muchas empresas tienen planes de crecimiento y posibilidades de hacerlo en bastante corto plazo, pero moderan mucho estas medidas por lo que significa en términos de inversiones y contratación de personal. Varias de las empresas entrevistadas tienen convenios de Pasantías con la UNRC y están satisfechos con su funcionamiento, si bien señalan que la Universidad no ha tenido hasta ahora una relación muy estrecha con la empresa y que debería acercarse más, interiorizarse de los problemas que tiene la empresa de la zona y participar más de sus necesidades.

Los pasantes tienen un sistema de dobles tutores, pertenecientes a la universidad y a la empresa, aun así, cuesta la adaptación a la práctica de la empresa.

5. Algunas conclusiones

Dos tipos de conclusiones parecieran surgir de estos primeros análisis: la primera es que no contamos con herramientas claras para diferenciar las transformaciones de los distintos segmentos del mercado de trabajo y como se reacomodan o se contraponen entre sí, en las distintas regiones del país donde conviven en diferentes momentos de reestructuración industrial y cambio tecnológico, mercados internos/externos; primarios/secundarios;

locales/globalizados; profesionales/asalariados; subcontratistas/contratistas. Una evaluación solo de tipo cuantitativa no alcanza para producir los conocimientos necesarios sobre las características de la demanda de calificaciones, en profesiones específicas y en la situación de heterogeneidad estructural y fragmentación que tiene en este momento el país. Esto marca un déficit conceptual y metodológico a tener en cuenta para poder ir superándolo.

Por otra parte, la segunda conclusión es que la construcción de las trayectorias profesionales se desenvuelve a través de fuertes tensiones entre los modelos antiguos y profundamente cristalizados, las nuevas lógicas empresariales de promoción, la presión de los empleadores a la rentabilización de los primeros aprendizajes profesionales y las dinámicas capacitadoras y subjetivas de jóvenes y viejos graduados de ingeniería, las cuales constituyen uno de los principales motores de las transformaciones mismas de los modelos de carrera que se construyen a partir de la participación posible en los mercados.

Cada graduado construye su propia historia, con un intensivo trabajo de elaboración simbólica, subjetiva y generacional de las múltiples demandas empresariales, sociales y familiares que forman una red compleja de contradicciones objetivas, pero esa trayectoria se desenvuelve en una realidad para la profesión todavía muy imprecisa, aún para los propios ingenieros y agrupaciones de ingeniería.

Por último, las demandas típicas de los empresarios apuntan a dos tipos de problemas de diferente grado de complejidad, pero muy abstractos: por un lado, la posibilidad de resolver problemas o de lograr condiciones claves, lo que implica trasladar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la educación superior al mundo del trabajo. Pero también aparece la exigencia de conocimientos más aplicados o sea de una orientación más práctica en los conocimientos- especialmente en el caso de Río Cuarto- que implica una relación más compleja entre el saber y el saber hacer. Se observan pocas propuestas a nivel de la realidad concreta, de su vinculación con el medio, de repensar su funcionamiento interno, sobre cuestiones temáticas, formas de investigación y modificaciones que tengan que ver con su propio ámbito regional.

Las tendencias más importantes que aparecen en los graduados apuntan a:

innovación y emprendedorismo en ingeniería

- Valorizar sus conocimientos tecnológicos, a riesgo de fuertes moratorias en cargos subalterno alejados posiciones jerarquizadas y sin ingresos.
- Tomar las responsabilidades jerárquicas o acceder a las funciones comerciales, a riesgo de perder su saber técnico, de privilegiar las relaciones de poder y de dependencia de una sola empresa.
- Integrar una gran empresa compitiendo duramente para hacer carrera, a riesgo de sacrificar aspiraciones personales y familiares.
- Iniciar en una pequeña empresa a fin de acceder rápidamente a posiciones relacionales y económicas, a riesgo de perder conocimientos técnicos y no lograr reconocimientos de carrera y de logros de aprendizaje.
- Valorizar la dimensión cooperativa y “no mercantil” de su actividad profesional, o por el contrario adherir fuertemente a la ideología empresarial.
- Otorgar un valor central a la calidad de la vida y a la construcción de una familia sin renunciar a una carrera brillante.

Estas oposiciones propias del universo profesional tensionado por las indecisiones propias de cambio de estatus profesional y la construcción de un camino propio sobre experiencias ya estructuradas por generaciones anteriores en el marco de situaciones particulares socio-familiares y económicas. Estas situaciones se ven ampliadas y profundizadas el modelo de logro económico que aparece muy valorizado por los graduados, más visible en el caso de Río Cuarto y el contexto de heterogeneidad estructural y fragmentación territorial, que presenta el país y cuyo sedimentos llevará décadas modificar, es más evidente en el caso de Avellaneda. Las distintas concepciones de éxito dentro de la empresa cruzada por lógicas empresariales vividas como poco justas o racionales y la concepción de éxito como logro económico y la posibilidad de independencia y autonomía.

Parece bastante más fuerte la necesidad de logro económico al logro de títulos y la realización de esfuerzos para lograr ser reconocidos, más bien se nota un marcado escepticismo y descreimiento por los beneficios de aumento de poder económico a través de los títulos, salvo en los casos en que la expectativa sea salir del país.

Muchos de esos jóvenes confrontados a decisiones muy difíciles de tomar dudan y prueban los resultados de sus decisiones profesionales o mantienen la situación lograda a partir de las primeras etapas de estabilización profesional, ya que el logro de título no significa per se una mejora jerárquica o salarial, pero también muchas veces se ven expulsados hacia situaciones nuevas por la imposibilidad de retención de los mercados locales. Estos fenómenos son reforzados cuando la coyuntura del mercado de empleos es especialmente favorable al alza de salarios, a las nuevas formas de ingeniería y a los jóvenes titulados.

Su propio comportamiento generacional en el mercado va modificando las reglas de juego y los recorridos profesionales exigiendo el reacomodamiento de las viejas generaciones. Es por eso que las iniciativas tomadas por las empresas intentan influir en los modos de reclutamiento, de inserción y más generalmente de gestión, en los niveles de contratación, que deben ser igualmente considerados como respuesta a los modos de apropiación de normas de socialización para las nuevas generaciones.

Tampoco la investigación tiene un ámbito muy claro dentro de la ingeniería y muchas veces se la asocia solamente con una actividad teórica y poco productiva y es en este sentido que las instituciones educativas tienen una tarea pendiente.

En una década de cambios acelerados, como ha sido en nuestro país la década de 2000, donde las representaciones del futuro colectivo son muy inciertos y a veces resultan contradictorios, es difícil realizar un proceso de socialización orientador y encontrar modelos definidos de identidad que se mantengan todo a lo largo del ciclo de vida profesional. Estos egresados de las nuevas generaciones, con orientaciones menos tradicionales, ¿constituyen la aparición de nuevos segmentos de la profesión de ingenieros? ¿Repiten patrones de conducta tradicional o este predominio de conocimientos relacionales y de opciones en emprendimientos individualistas construye un comportamiento generacional diferente? Se necesitan varios años de seguimientos de estas nuevas cohortes para poder definirlo.

El relevamiento puntual y localizado, que no abarca todas las especialidades no nos autoriza a hacer generalizaciones. No obstante, se puede avanzar en la hipótesis según la cual las prácticas observadas podrían estar indicando la aparición

de un perfil social específico en el seno de la categoría de los “jóvenes ingenieros”, en ruptura más o menos profunda con la figura dominante con las generaciones anteriores. Los principales rasgos de estas “de nuevas generaciones de ingenieros” tienen las siguientes características:

- Necesitan el diploma y al saber tecnológico como un mínimo de independencia en relación al empleador, parten de la experiencia social de la generación precedente, cuadros de autodidactas o idóneos que aseguró desarrollo de las actitudes “profesionales” en perjuicio de las aspiraciones de los empresarios.
- No quieren limitarse a las funciones técnicas, especialmente aspiran a combinar las dimensiones técnicas, relacionales y gestionarias en la actividad profesional, asociada a mejorar su nivel de ejercicio profesional.
- Toman en cuenta la mejora de la calidad de vida y de ingresos ligadas a una vida familiar manteniendo la posibilidad de “hacer carrera” en forma autónoma, aunque esto signifique abandonar su zona de origen o su país, manteniendo mayor distancia con el modelo de disponibilidad temporal y geográfica máxima con la empresa. Convendría someter la prueba de manera más sistemática, la hipótesis según la cual una nueva generación de ingenieros se estaría afirmando.

Agradecimientos. A los Laboratorios de Monitoreo de Inserción de Graduados (MIG) de Río Cuarto y Avellaneda por la tarea realizada y a todos los que respondieron encuestas y nos recibieron en sus empresas para poder realizar el trabajo de campo.

Referencias

1. Glaser, B; Strauss, A. (1967) “The Discovery of the Grounded theory: strategies for qualitative research” Aldine de Gruyter, New York.
2. Lanciano-Morandat, Caroline (2004) “Marché du travail et recompositions des systemes productives localizes” Sociología del Lavoro Nº 95 III / 2004, Italia (173-188)
3. Döeringer, P. Y Piore, M. (1971) “Internal Labor

Markets and Manpower Analysis”, Lexington. DC Health

4. Paradeise, C (1988) “Les professions comme marchés du travail fermé” en Sociologie et Sociétés Nº 2/88, Montréal,
5. Panaia, Marta (2001) “Trayectorias profesionales y demandas empresariales de ingenieros en la Argentina” en Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo Año 7 Nº 13, Buenos Aires (pp77-104)
6. Rojo, S. y Rotondo, S. (2006) “Especialización industrial y empleo registrado en el Gran Buenos Aires”, Informe de la Dirección de Estudios y Estadísticas Laborales de la Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales, en Trabajo, ocupación y empleo, Serie Estudios, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.
7. Simone, V. y Bolado, M. (2009) “Las modalidades de inserción de los ingenieros en las empresas metalmecánicas, químicas y plásticas de Avellaneda”, publicada en CD ROM del 9º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, Asociación de Especialistas de Estudios del Trabajo (ASET) “El trabajo como cuestión central”, Buenos Aires, 5 al 7 de agosto de 2009. ISBN 978-987-98870-4-2.
8. Schvarzer, J. (2006) La industria después del colapso de la convertibilidad, en J. Neffa y H. Cordone (comp.) Escenarios de salida de crisis y estrategias alternativas de desarrollo para Argentina, Ceil-Piette, Conicet, Buenos Aires.
9. Fernández Bugna, C. y Porta, F. (2007) “El crecimiento reciente de la industria argentina. Nuevo régimen sin cambio estructural”, en Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007, en Kosacoff, B. (Editor), CEPAL
10. Moori Koenig, V.; Kantis, H. y Yoguel, G. (1994) Restricciones a las exportaciones de las pequeñas y medianas firmas de química liviana. Líneas de trabajo para apoyar su proceso exportador, CEPAL, Buenos Aires.
11. Centro de Estudios para la Producción –CEP– (2008) “Actividad Industrial” Secretaría de Industria, Comercio y PYME. Ministerio de Economía y Producción. Centro de Estudios de la Producción (2008) “La industria plástica en la Argentina”, Secretaría de Industria, Comercio y PYME. Ministerio de Economía y Producción
12. Ramal, M. (2003) Estudios sectoriales competentes: industria de los derivados de la petroquímica, CEPAL, ONU, Buenos Aires.
13. Gutman, Graciela (1999) “De lo local a lo global: Desafíos, oportunidades y amenazas para las PYMES alimentarias de Argentina”, en Barbeito, Geymonat y Roig, (comp..) op.cit.
14. UIA/Universitá de Bologna “ “La nueva geografía industrial argentina”, UIA Buenos Aires, noviembre 2002.

15. Frigerio, G. ; Margarita Poggi y Guillermina Tiramonti;(1992) "Las instituciones educativas: cara y seca" Troquel, Buenos Aires,
16. Vagnola, Adriana (2005) "LasPyMES y el futuro del país y las regiones" FCE/Universidad de Río Cuarto,
17. Geymonat, A.M. y Whebe, Mónica (1999) "La nueva visión del desarrollo regional: articulación productiva y coordinación institucional. Una primera aproximación aplicada al caso del sector primario en el sur cordobés." En Alberto Barbeito, Ana María Geymonat y Ricardo Roig (comp.) "Globalización y políticas de desarrollo territorial" Universidad Nacional de Río Cuarto Instituto de Desarrollo Regional, Argentina, junio
18. Panaia, M. (2006) Trayectorias de ingenieros tecnológicos. Graduados y alumnos en el mercado de trabajo, Miño y Dávila Editores y UTN-FRGP, Buenos Aires, Madrid.
19. Simone, V. y Bolado, M. (2011) La organización productiva y la inserción profesional de ingenieros en las pequeñas y medianas empresas de Avellaneda, en Panaia, M. (coord.) Trayectorias de graduados y estudiantes de ingeniería, Biblos, Buenos Aires.
20. Simone, V.; Pazos, C. y Wejchenberg, D. (2009) Los alumnos de la UTN-Facultad Regional Avellaneda: entre el estudio y el trabajo, Documento de Trabajo N° 2, MIG, UTNFRA, Avellaneda.
21. Teichler, Ulrich (2005) "Graduados y empleo: investigación, metodología y resultados. Los casos de Europa, Japón , Argentina y Uruguay "Ed. Miño y Dávila, Argentina, agosto.

