

Informe sobre las carreras

# ING. QUÍMICA / ING. EN INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN

Nestor Navarro

2003-04  
años

SEGUIMIENTO DE LA INSERCIÓN  
LABORAL Y EL DESEMPEÑO PROFESIONAL  
DE LOS GRADUADOS DE LA UNCUYO

Universidad Nacional de Cuyo . Secretaría Académica

## **INTRODUCCIÓN**

Este informe recoge los resultados obtenidos en un estudio realizados a través de encuesta a egresados de Ingeniería en Industria de la Alimentación e Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria de la Universidad Nacional de Cuyo y el análisis de entrevistas realizadas a distintos informantes claves.

Esta Facultad ha estado afectada por los vaivenes políticos de nuestro país y por los cambios de modelo económico. En las dos últimas dos décadas la economía cambió el modelo de funcionamiento, con una mayor apertura de su economía, una especialización internacional todavía poco cristalizada, que demanda una creciente dotación de recursos naturales y una importante producción de bienes intermedios.

Lo cierto es que, en este contexto globalizado y muy heterogéneo en que se desarrolla actualmente la Argentina, es muy difícil establecer cuáles son las demandas empresariales sobre las calificaciones de ingenieros, hasta qué punto las empresas construyen un camino ordenado para trazar sus carreras en el mercado de trabajo y en qué medida juegan otros efectos societales en sus trayectorias laborales.

Este trabajo se circunscribe a las formas de inserción laboral profesional en un primer contexto de fuerte flexibilización y en un mercado afectado por la convertibilidad, donde las industrias habían cerrado dando paso a la importación. Luego un contexto donde, a partir de la salida de la convertibilidad y del lento refloreamiento de la industria local, junto al incremento de las exportaciones, se produjo una modificación en el tipo de profesionales que el mercado laboral demanda. Esta situación obligó, en cierta forma, a las universidades argentinas a comenzar también un proceso de adaptación, desde su oferta académica, a la nueva realidad que le toca enfrentar a sus egresados.

Es importante para realizar este informe, tener en cuenta los estudios existentes en países desarrollados y en países en vías de desarrollo que indican algunos parámetros para tomar en cuenta al iniciar un análisis específico.

En primer lugar, analizar la estrategia de flexibilidad laboral interna o externa de las empresas que pueda estar indicando un aumento de las demandas básicas de conocimientos generales para insertarse en los puestos de trabajo.

Estos conocimientos básicos son 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 excluidos o condenados a los puestos de mayor precariedad laboral.

Entonces, resulta importante tener en claro el nivel de conocimientos generales que demandan las empresas de la zona para acceder a las mismas, lo que no quiere decir que la oferta empresaria mejore las condiciones promedio de trabajo e ingreso.

En segundo lugar, la estrategia tecnoproductiva 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.

Estas 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 fácil 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 desacreditación 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.

Según Marta Panaia, la tendencia internacional de la formación de ingenieros en los países de alto nivel de desarrollo tiene consecuencias a tres niveles en la formación de ingenieros argentinos.

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 de países subdesarrollados o en vías de desarrollo y sesga hacia la subcontratación y la inestabilidad de 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 en estos países 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 restricciones externas que sesgan el campo de las ingenierías se suman algunas características internas de la formación de la oferta 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 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 continuas 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 cargos directivos, como consultores independientes y en tareas de asesoramiento por contrato, es ampliamente conocida en nuestro país y las más de las veces es

desgaste 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 que el ingeniero o queda subocupado 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 diversificándolas hacia otras actividades para complementar ingresos, ya sea docencia, comercialización o incluso administración y venta.

La oferta de titulados universitarios de ingeniería en la Argentina tiene varias dimensiones que conviene incorporar:

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; las trayectorias más frecuentes por especialidad.
5. 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.

## 1. Nuestro estudio

### 1.1. Contexto

La Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria está ubicada en la ciudad de San Rafael, perteneciente al Oasis Sur de la Provincia de Mendoza.

La provincia de Mendoza se inserta en la diagonal árida argentina, que conforma una extensa franja que abarca casi el 75% del territorio nacional, caracterizada por la escasez de precipitaciones, aunque cuenta con una gran variedad de paisajes. Estas condiciones han obligado al hombre a reducir sus asentamientos a las zonas en donde encuentra la presencia del agua. Gracias a ésta y al trabajo del hombre se logró tornar productivos suelos que de por sí poseen aptitudes para la actividad agrícola.

En Mendoza contamos con 3 oasis principales:

1) **Oasis Norte:** es el más extenso de la provincia y uno de los más importante a nivel nacional. Se genera a partir de las aguas de los ríos Mendoza y Tunuyán, siendo el primero el que también provee de agua potable al aglomerado Gran Mendoza que concentra las 3/4 partes de la población total provincial.

Su importancia histórica radica en que se encuentra en la principal vía de acceso a Chile, país con el cual se mantiene un activo intercambio desde la época colonial.

Económicamente, el hombre ha sabido aprovechar la aptitud agrícola que ofrece su suelo, producto de los materiales sedimentarios depositados (cono aluvial) por el paso del río en su camino hacia el noreste mendocino

2) **Oasis Centro:** inserto en el Valle de Uco, y enmarcado por la Cordillera Frontal al oeste y las Huayquerías al este.

Su origen data de la fundación del fuerte de San Carlos en 1770, que permitió el avance del español y el criollo ante la amenaza del indio. Rápidamente fueron aprovechadas las condiciones naturales que combinaban suelos de excelente calidad, numerosos arroyos y un microclima especial para la implantación de arboledas y frutales.

3) **Oasis Sur:** está localizado en los departamentos de San Rafael, General Alvear y Malargüe (se lo considera en el oasis sur si bien se encuentra aislado y su fuente de agua es independiente del resto).

Su importancia por su producción agrícola lo ha colocado en 2º lugar a nivel provincial.

Su origen data del siglo XIX, cuando pudo extender la frontera de ocupación del español primero, con la fundación del Fuerte de San Rafael en 1805, y del Estado Nacional posteriormente a las expediciones de Roca a fines del mismo siglo.

Estos oasis mendocinos contaron, desde siempre, con óptimas características agroecológicas para la implantación de variados cultivos, destacándose entre ellos la vid, que dio origen a la principal industria provincial: la del vino.

A pesar de sus similitudes, cada uno de estos oasis fue adquiriendo su propia especialización agrícola.

- **Oasis Norte:** prevalece el cultivo de la vid, combinado con la horticultura y los frutales, en el este especialmente.

- **Oasis Centro:** especialmente dedicado el cultivo de frutales, nogales y almendros; a nivel industrial se destacan las sidreras.

- **Oasis Sur:** existe una asociación de vid, frutales y olivos. El espacio malargüino se ha especializado por la horticultura con un predominio especial del cultivo de muy buena calidad de papa y plantas forrajeras.

Los oasis mendocinos comenzaron su desarrollo a partir de los lugares que presentaban la combinación de dos importantes elementos: agua y buenos suelos, aptos para el desarrollo de la actividad agrícola. Estos elementos se encuentran naturalmente asociados, puesto que son precisamente los ríos quienes depositaron sedimentos que, debido a sus componentes y granulometría, aparecen como los más adecuados para el desarrollo de los cultivos. Sin embargo, estos materiales se depositaron en superficies reducidas del territorio provincial en forma de conos aluviales. En nuestro medio, estos se forman cuando los ríos de montaña, al abandonar las zonas pedemontanas para incursionar en la llanura, depositan los materiales que arrastran debido a que, por el cambio de pendiente, disminuye la fuerza de sus aguas.

Así, los oasis se asentaron inicialmente sobre estos conos, extendiéndose después por la planicie a medida que aumentaba la demanda de tierras y se extendía la red de riego.

Son cinco los ríos mendocinos que permiten combatir la sequedad de la tierra para dar origen a estos subespacios. Estos son el río Mendoza, cuyas aguas se utilizan tanto para el consumo directo de la población como para el desarrollo de la actividad agrícola de la mayor parte del oasis norte; el río Tunuyán permite el surgimiento del oasis centro, en el Valle de Uco, así como la ampliación hacia el sudeste del oasis norte. Los ríos Diamante y Atuel, luego de haber sido intensamente aprovechados para la generación de energía hidroeléctrica, dan

nacimiento al oasis sur, que cuenta con su mayor extensión en San Rafael, continuándose hasta General Alvear gracias al curso del río Atuel. Finalmente, el río Malargüe, el menor de los mencionados, genera el oasis en donde se asienta la ciudad homónima.

Además del agua proveniente de estos ríos, es importante el aporte del agua subterránea en algunos sectores, ya que constituye un significativo complemento para el riego y, en el caso del consumo humano, puede alcanzar a casi el 100% del total en departamentos como los del este.

La profundidad de la que se extrae este agua puede variar, dependiendo de la profundidad de la napa, así como de la calidad de la misma, ya que en caso de no ser apta (generalmente por problemas de salinidad) se deben realizar perforaciones más profundas en busca de nuevos acuíferos. Este recurso, tanto como el agua superficial, deben ser tratados con cuidado, puesto que el mal uso puede derivar en su contaminación, siendo sumamente difícil su recuperación.

#### *Surgimiento de los Oasis*

#### *La Población*

En la provincia de Mendoza la población, que en 1991 alcanzaba una cifra 1.576.204, se agrupa en función de la existencia de agua, siguiendo el patrón típico de las zonas áridas. Aproximadamente el 95% de los habitantes ocupan sólo el 3% de la superficie del territorio.

Esta elevada concentración tiene como consecuencia casi inevitable una marcada urbanización (tabla de población urbana y rural), que ronda el 80%, en tanto que en los departamentos Capital y Godoy Cruz alcanza el 100%. No obstante, existen departamentos con un bajo grado de urbanización, en donde la población se dedica principalmente a las actividades agropecuarias, viviendo, además, dentro de las explotaciones.

**Mendoza: población urbana y rural por departamento**

Dptos.	Población			1980				1991			
	1980	1991	1999	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
<b>Capital</b>	118706	121620	131129	118706	100	0	0	121620	100	0	0
<b>Gral. Alvear</b>	41925	42338	46747	27200	65	14725	35	27689	65	14649	35
<b>Godoy Cruz</b>	142143	179588	195765	138236	97	3907		179468	100	120	0
<b>Guaymallén</b>	181021	221904	246506	157616	87	23405	13	205420	93	16484	7
<b>Junín</b>	25367	28418	33255	7786	31	17581	69	13966	49	14452	51
<b>Las Heras</b>	120418	156545	168269	102341	85	18077	15	145823	93	10722	7
<b>La Paz</b>	7326	8009	9387	4604	63	2722	37	5618	70	2391	30
<b>Lavalle</b>	24263	26967	31715	3738	15	20525	85	7476	28	19491	72
<b>Luján de Cuyo</b>	62095	79952	91892	36589	59	25506	41	54241	68	25711	32
<b>Maipú</b>	97167	125331	143583	63836	66	33331	34	71693	57	53638	43
<b>Malargüe</b>	16577	21743	25627	8926	54	7651	46	15298	70	6445	30
<b>Rivadavia</b>	42859	47033	52901	14906	35	27953	65	25443	54	21590	46
<b>San Carlos</b>	21229	24140	27362	6449	30	14780	70	12761	53	11379	47
<b>San Martín</b>	87591	98294	110331	37796	43	49795	57	68271	69	30023	31
<b>San Rafael</b>	144950	158266	177206	91621	63	53329	37	94776	60	63490	40
<b>Santa Rosa</b>	14702	14241	16354	4116	28	10586	72	5890	41	8351	59
<b>Tunuyán</b>	29367	35721	41728	16151	55	13216	45	24443	68	11278	32
<b>Tupungato</b>	16675	22371	26447	3421	21	13254	79	9581	43	12790	57
<b>Total</b>	1,194,381	1,412,481	1,576,204	844,038	71	350343	29	1,089,477	77	323,004	23

Fuente: Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, Censo Nacional de Población y Vivienda, Gobierno de Mendoza, 1991.

### *Centros Urbanos*

Los centros urbanos, de distintas jerarquías, se agrupan en la escasa superficie que conforman los oasis, desde donde organizan la totalidad del territorio mendocino mediante la función urbana que cada uno cumple.

Tal como puede observarse en la tabla "Localidades urbanas más importantes", el Gran Mendoza es la principal ciudad de la provincia. Se denomina Gran Mendoza al conjunto de localidades que, originariamente aisladas, crecieron hasta constituir una gran mancha urbana denominada aglomeración, cuyo centro de atracción es la ciudad de Mendoza, de la cual toma el nombre.

Este centro, que actualmente alcanza casi al millón de habitantes, colocándose cuarto a nivel nacional, articula no sólo el espacio provincial sino que su influencia se extiende hasta las otras provincias de la región cuyana: San Juan y San Luis.

En un segundo nivel se ubican las ciudades de San Rafael, como centro comercial y de servicios del sector sur de la provincia, y San Martín, que cumple la misma función en el este provincial.

### *La Economía*

Desde el momento mismo de su creación, los oasis mendocinos encontraron su razón de ser en la actividad agrícola, que se constituyó en el motor de la economía provincial. Los tipos de cultivos, sin embargo, varían en cada oasis, así como se vieron modificados a través del tiempo por distintas circunstancias históricas y económicas. De esta manera, el oasis norte, el de mayor antigüedad, vivió transformaciones en su producción que variaron desde amplias extensiones cubiertas de trigo hasta la actual viticultura de calidad internacional.

Actualmente, se generan productos agrícolas con tres destinos diferenciados: el mercado local, al que se abastece principalmente de frutas y verduras frescas, siendo la época estival, de cosecha, la que presenta el mayor dinamismo e ingresos económicos para los productores. Los cultivos destinados a mercados nacionales e internacionales buscan cada vez más la obtención de un producto de alta calidad, indispensable para poder proyectarse hacia grupos de consumidores cada vez más exigentes. Finalmente, una proporción importante se destina a la industrialización.

Las agroindustrias tienen una larga tradición en nuestra provincia, presentando actualmente una gran diversificación. La industria vitivinícola, por su volumen y calidad, se ha transformado en una importante fuente de ingresos así

como en carta de presentación de la actividad agrícola en general. Además de las bodegas, existen ramas de esta actividad muy variadas, tales como la de la conserva, sidrera, cervecera, secaderos de frutas, entre otras.

El panorama industrial se diversifica ampliamente, ya que este sector de la economía representa más del 25% del PBI provincial, alcanzando el 30% si se suma la actividad de la construcción (D.E.I.E., Gobierno de Mendoza, 1991).

El sector terciario, representado por el comercio y la actividad de servicios presenta también un crecimiento importante, debido en parte a la tercerización normal de la economía pero también a que la ciudad de Mendoza se está constituyendo (ya lo es) en el principal centro económico y financiero del oeste argentino, ya que además de ser el cuarto centro urbano nacional en cuanto a población, es la puerta de acceso a Chile y al Océano Pacífico.

Este proceso puede ser apreciado en el crecimiento del sector financiero y comercial, tanto en volumen de operaciones como de sucursales bancarias, empresas aseguradoras, y grandes comercios tanto de productos de consumo general como aquellos destinados a grupos específicos de población.

## **1.2. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria**

### *Historia<sup>1</sup>*

La Institución nace en 1961 como Instituto Tecnológico Superior San Rafael, dependiente del Gobierno de la Provincia de Mendoza (Ley 2862 y Decreto 1744), y a partir de 1964 se transforma en la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, dependiente de la provincia, creada mediante la Ley 3157, contando con dos carreras: Ingeniería en Industrias de la Alimentación e Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia. Fue incorporada como Facultad de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) en la Asamblea Universitaria del 15 de diciembre de 1993. Esta creación es novedosa y coherente con la estructura y la actividad económica de la Provincia y la Región. Las principales actividades económicas de la Provincia están centradas en los complejos agroindustriales que elaboran materias primas locales -vid, frutas y hortalizas, cría de ganado- se suma la producción de bienes intermedios - destilación de petróleo y ferroaleaciones entre otros-, el desarrollo de una industria metalmecánica de cierta complejidad y el turismo.

Hasta marzo 1977 egresaron de ella un total de 69 ingenieros. A partir de allí y como consecuencia de un convenio firmado entre la Provincia de Mendoza y la Universidad Nacional de Cuyo, Ley Provincial 4189 y Decreto 1294/97 del Poder

---

<sup>1</sup> Fuente: Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

Ejecutivo Nacional, durante el Gobierno de facto, se dispuso el cierre de la Facultad, denominándose a partir de entonces Ex Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, dependiente del rectorado de la Universidad. La conducción de la misma quedaría a cargo de un delegado designado por el Rectorado, quien debió ser asistido por un cuerpo asesor.

A través de dicho convenio, la Universidad Nacional de Cuyo se comprometió a tomar a su cargo y hasta su término, las carreras de Ingeniería en Industrias de la Alimentación e Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia. Esto implicó el cierre de la matrícula y prestación del servicio educativo a los alumnos inscriptos hasta el año 1976 inclusive, hasta la finalización de sus estudios.

El último plazo establecido para finalizar los estudios de este grupo de alumnos fue el 31 de diciembre de 1984. A esa fecha habían egresado de la Facultad 211 Ingenieros (137 en Industrias de la Alimentación y 74 en Petroquímica y Mineralurgia), de los cuales 142 lo hicieron con diplomas entregados por la Universidad Nacional de Cuyo.

La Universidad de Cuyo implementó en esta ciudad, a partir de 1978, aprovechando la infraestructura existente y en forma paralela a las carreras que se estaban cerrando, la oferta de una carrera corta de Bromatología que ya existía en la Facultad de Ciencias Agrarias, la cual se sigue manteniendo actualmente.

Con el retorno a la vida institucional de la República, tras variadas gestiones de la comunidad educativa y sanrafaelina, el Consejo Superior Provisorio de la Universidad Nacional de Cuyo, el 27 de diciembre de 1984, mediante las Ordenanzas N° 72 y N° 73, creó nuevamente las carreras de ingeniería cerradas. Esta decisión comprometía la actualización de los planes de estudio de ambas carreras a fin de adaptarlas a las nuevas necesidades y demandas. Finalmente, las propuestas de modificación fueron aprobadas por el Consejo Superior mediante las Ordenanzas N° 8 y N° 9 del 21 de abril de 1986.

A partir de ese momento y hasta diciembre de 1993, se trabajó en la revisión de planes de estudio de todas las carreras, no sólo para acortar el tiempo de cursado de las ingenierías, sino revisando también los contenidos, a fin de que estos fueran los adecuados para una correcta formación de los alumnos en función de los objetivos de las carreras y los perfiles profesionales delineados.

Simultáneamente se impulsaron programas de perfeccionamiento de los docentes y la normalización de los claustros, a través de llamados a concurso para cargos docentes efectivos, lográndose regularizar la situación del 65,7% del total de Profesores Titulares, el 100% de los Asociados y el 77% de los Adjuntos.

En 1992, se traslada la sede de la FCAI desde el predio cedido a préstamo por el Gobierno de la Provincia, situado en Av. Luis Tirasso N° 300, a la ubicación actual de la Av. San Martín N° 358.

En abril de 1994, con todos los claustros normalizados, se eligieron por primera vez las autoridades de acuerdo a lo establecido por el Estatuto de la Universidad, logrando no sólo el autogobierno, sino también la participación plena en el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo y en la Asamblea Universitaria, situación institucional que se mantiene hasta la fecha. Ese mismo año se dispone la creación de la carrera de Ingeniería Química con dos orientaciones Petroquímica y Mineralurgia, y el cierre progresivo de la carrera de Ingeniería Petroquímica y Mineralurgia.

Se ha certificado las Normas ISO 9001:2000 para las áreas de Dirección de Servicios a Terceros, dependiente de la Secretaría de Vinculación y Extensión, que abarca laboratorios Bromatológico, de Aguas y Suelos (Registro N° AR-QS 627 19-03-2002). Se ha ampliado esta certificación con las Normas ISO 9001:2000 IRAM 30000 (Registro N° 900-931 21-10-2003), para las áreas Académica, de Investigación, de Extensión y Administrativa-Financiera. El modelo proporcionado por esta norma -registrando todos los procesos involucrados para su trazabilidad- colaborará en la mejora continua de la gestión.

#### *Área de Egresados*

El área encargada de mantener el contacto con los profesionales es la Secretaría de Extensión.

En este caso, resulta difícil la vinculación con los graduados ya que la mayoría de ellos ha emigrado a diferentes lugares en busca de trabajo. La Facultad ha podido comenzar lentamente a elaborar una base de datos de los graduados a partir de los contactos o datos que van aportando los profesores y/o los colegas de la misma promoción sobre los profesionales que se encuentran trabajando lejos de San Rafael.

## Egresados

Año	Ingeniería en Industrias de la Alimentación	Ingeniería Química
1998	6	2
1999	9	0
2000	5	1
2001	4	4
2002	6	2

### 1.2.1. Ingeniería en Industria de la Alimentación

#### a. Descripción de la carrera y campo ocupacional

Se orienta a preparar graduados universitarios con una sólida formación científica y técnica, general y especializada, necesaria para atender en forma integral la industrialización de los alimentos, permitir acceso a otras especializaciones relacionadas con la carrera: Ciencias Aplicadas y dominio de tecnologías en la producción de alimentos y otras disciplinas realizadas con la industria.

El ingeniero en Industrias de la Alimentación es un profesional con formación en razonamiento lógico-deductivo, expresión oral y escrita, aplicación de pensamiento creativo y capacitado técnicamente, con conocimientos teóricos y experiencia práctica para la solución de problemas ingenieriles relacionados con:

- Planificación, proyección, cálculo y control de las instalaciones, maquinarias e instrumentos que integran los procesos productivos en la industria alimentaria, tendientes al incremento en la producción.
- Diseño e innovación de productos y técnicas de producción y envasado de alimentos.
- Control de calidad en cada una de las etapas que derivan la materia prima en producto terminado, mediante supervisión y cumplimiento de normas operativas de manipulación, almacenamiento y conservación.
- Participación activa en investigación y estudios relativos a la problemática ambiental y seguridad e higiene en la industria alimentaria.
- Ejercicio de la ingeniería legal y económica, relacionadas con el proceso productivo, almacenaje, conservación y comercialización de productos alimenticios.

## **b. ¿Qué se estudia?**

El estudio de esta carrera requiere sólidos conocimientos de los alimentos en general, desde su origen hasta el momento de ser consumidos por el ser humano, pasando por todos los procesos a los que son sometidos para el logro de este fin.

A fin de alcanzar este objetivo fundamental, es necesaria una acabada comprensión de las técnicas de conservación y de los aspectos físico-químicos, biológicos y microbiológicos de los alimentos en el proceso de elaboración.

Por otra parte y en forma simultánea, es necesario estudiar las normas vigentes en la industria alimentaria, tales como Normas y Procedimientos de Control de Calidad, Estadística, Organización Industrial, Gestión, Aspectos Legales, entre otros. Estos conocimientos se asientan en las Ciencias Básicas, tales como: Física, Química, Matemática.

Como se puede ver la carrera es compleja y multidisciplinaria, por este motivo los alumnos que cursan los últimos años realizan Prácticas de Fábrica, donde toman contacto con los problemas que se generan en las distintas fases de los procesos involucrados en la elaboración y conservación de los alimentos.

Además, los planes de estudio contemplan un último trabajo, por parte de los alumnos, que consiste en el desarrollo de un Proyecto Final, donde se vuelcan prácticamente todos los conocimientos adquiridos en los distintos espacios curriculares que han cursado.

Cabe destacar que los alumnos, en las diferentes etapas de formación, tienen a su disposición numerosos cursos electivos que ayudan a profundizar los conocimientos y flexibilizar la carrera.

## **c. Campo ocupacional**

El ingeniero en Industria de la Alimentación tiene una sólida formación científica y práctica. En el transcurso del ciclo básico de su carrera se lo preparará para que adquiera una sólida formación en Matemática, Física y Química, mientras que en el ciclo profesional logrará conocimientos de Ingeniería en áreas de industrialización de alimentos.

Compete al profesional el estudio, proyecto, cálculo, dirección, instalación y mantenimiento de fábricas de elaboración de alimentos, como de equipos maquinarias e instrumentos para esas industrias.

Entenderá en normas higiénico-sanitarias y legales para el aprovechamiento del agua y para la evaluación y tratamiento de efluentes y residuos.

Estará capacitado para intervenir en asuntos de ingeniería legal, económica, financiera y contaminación ambiental de la industria alimentaria.

Además podrá crear, aplicar y evaluar técnica de comercialización de alimentos y análisis industriales, microbiológicos y bromatológicos en alimentos de origen agrícola, ganadero y piscícola. Su tarea podrá orientarse a la investigación básica y aplicada, desarrollando nuevos productos industriales.

#### **d. Alcances del Título**

- Proyectar, planificar, calcular, optimizar y controlar las instalaciones, maquinarias, instrumentos de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, fraccionamiento y envasados de productos alimenticios.
- Proyectar, calcular, controlar y optimizar todas las operaciones que integran los procesos productivos de manipulación, almacenamiento, conservación, envasado, fraccionamiento, transporte y comercialización en la industria alimentaria.
- Instituir las normas operativas correspondientes a las diferentes etapas de los procesos de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos alimenticios.
- Investigar, diseñar, desarrollar y controlar sistemas y técnicas de fabricación, transformación, fraccionamiento y envasado de alimentos destinadas al mejor aprovechamiento de recursos naturales y materias primas.
- Conducir y supervisar todas las operaciones correspondientes al control y aseguramiento de la calidad en todas las etapas de la elaboración de productos alimenticios hasta llegar al consumidor.
- Participar en estudios relativos a los aspectos de saneamiento ambiental, seguridad e higiene en todas las etapas de la industria alimentaria.
- Realizar los estudios de factibilidad relacionados con la radicación de establecimientos industriales destinados a la fabricación, transformación, fraccionamiento y envasados de productos alimenticios.
- Realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes relacionados con las instalaciones, maquinarias e instrumentos y con los procesos de fabricación, transformación fraccionamiento y envasado utilizados en la industria alimentaria.

- Investigar y desarrollar nuevos productos alimenticios.
- Realizar las actividades propias de la profesión tendiendo a minimizar el impacto ambiental.
- Participar en investigación y en la aplicación de la ingeniería legal y económica en todo lo relacionado con la industria alimentaria.

### **1.2.2. Ingeniería Química**

#### **a. Descripción de la carrera y campo ocupacional**

Los graduados universitarios de esta carrera egresan con sólidos conocimientos científicos y tecnológicos, que les permiten resolver problemas que se identifican con los procesos industriales de manufactura de materias primas de origen orgánico e inorgánico, con criterio económico; dentro de una adecuada preparación en el manejo de las relaciones humanas.

El ingeniero químico comparte del ciclo básico con Ingeniería en Industria de la Alimentación, obteniendo una sólida formación en Matemática, Física y Química.

El ciclo profesional está orientado al área de industrialización de productos petroquímicos (combustibles, resinas, plásticos, pinturas, etc.) o mineralúrgico, metalúrgico y sus derivados, tales como hierro, ferroaleaciones, cementos, etc., de acuerdo a la orientación elegida.

Compete al profesional el estudio, proyecto, cálculo, dirección, inspección, instalación y mantenimiento de plantas químicas industriales, como así mismo equipos, maquinarias, aparatos e instrumentos que lo integran.

Realiza estudios de factibilidad para el aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas no renovables que sufran transformación y elaboración en nuevos productos.

Interviene en asuntos de ingeniería legal, económica, financiera y contaminación ambiental de la industria química.

El ejercicio profesional puede realizarlo en el ámbito privado como estatal.

Su tarea podrá orientarse a la investigación básica y aplica, desarrollando nuevos productos industriales.

## **b. Alcances del Título**

El Ingeniero Químico es un profesional formado para desempeñar las siguientes actividades:

- Estudio, análisis de factibilidad, asesoramiento y desarrollo integral de proyectos, diseño, calculo, dirección, construcción, instalación, inspección, operación y mantenimiento (excepto obras civiles e industriales), tanto en actividades publicas como privadas, de:
  - Plantas industriales e instalaciones que involucren procesos químicos, fisicoquímicos y de bioingeniería y sus servicios en instalaciones complementarias.
  - Instalaciones destinadas a evitar la contaminación ambiental por efluentes de todo tipo originados por las industrias y/o sus servicios.
  - Asuntos de ingeniería legal, económica y financiera relacionadas.
  - Higiene, seguridad y contaminación ambiental relacionadas.
  - Aseguramiento de la calidad en relación a los ítems anteriores.

Los alcances propuestos son validos para las dos orientaciones, teniendo en cuenta que:

- Para la orientación Petroquímica tendrán especial aplicación en procesos de producción de energía, en Industrias Petroquímicas y de productos poliméricos en general.
- Para la orientación Mineralurgia tendrán especial aplicación en Industrias Mineras en las etapas de concentración y transformación física y/o química de sustancias minerales.

## **c. ¿Qué se estudia?**

En esta carrera se dirigen los esfuerzos a la comprensión de los procesos a que se someten las distintas materias primas a fin de obtener productos elaborados o semielaborados destinados a cubrir numerosas necesidades de la sociedad.

El mecanismo de transformación y aprovechamiento de los Recursos Naturales implicados, hace necesario conocer las variables que intervienen en estos complejos procesos químicos.

En general, la industria química genera numerosos efluentes de distintas características, que deben ser tratados a fin de minimizar el impacto ambiental producido.

Esta carrera presenta dos especializaciones:

- Ingeniería Química con orientación Petroquímica: trata del estudio de la transformación del petróleo en la industria del plástico y los combustibles.
- Ingeniería Química con orientación Mineralurgia: estudia los procesos a los que se someten los minerales, tanto metálicos como no metálicos, para su aprovechamiento en productos elaborados y/o semi elaborados.

Por otra parte y en forma simultánea, es necesario estudiar las normas vigentes en la industria química, tales como Normas y Procedimientos de Control de Calidad, Estadística, Organización Industrial, Gestión, Aspectos Legales, entre otros. Estos conocimientos se asientan en las Ciencias Básicas, tales como: Física, Química, Matemática.

Como se puede ver, la carrera es compleja y multidisciplinaria, por este motivo los alumnos que cursan los últimos años realizan Prácticas de Fábrica, donde toman contacto con los problemas que se generan en las distintas fases de los procesos involucrados en la obtención de productos químicos.

Además, los planes de estudio contemplan un último trabajo por parte de los alumnos, que consiste en el desarrollo de un Proyecto Final, donde se vuelcan prácticamente todos los conocimientos adquiridos en los distintos espacios curriculares que han cursado.

Cabe destacar que los alumnos, en las diferentes etapas de formación, tienen a su disposición numerosos cursos electivos que ayudan a profundizar los conocimientos y flexibilizar la carrera.

## 2. Marco Teórico

*La relación entre la educación y el trabajo es dialéctica:  
esta formada por una tensión permanente entre dos dinámicas:  
los imperativos del capitalismo y los de democracia en todas sus formas.*  
M. Carnoy y H. Levin

### 2.1. Repercusiones mutuas entre educación y trabajo. Un análisis sociológico

#### *Introducción*

El interés por el estudio de la relación entre la educación y el trabajo radica no sólo en las repercusiones prácticas que la influencia mutua entre estas dos categorías tienen para el sector educativo y para la sociedad en general, sino también en que su estudio nos lleva a interrogantes sobre la verdadera lógica que rige los sistemas educativos actuales.

Por una parte radica en la subordinación de la escuela al sistema productivo. Para otros los sistemas educativos y su evolución constante son el resultado del equilibrio precario entre diferentes y a veces contradictorias demandas y exigencias sociales, entre las cuales la del sistema económico es una.

En el empalme de los siglos XIX y XX encontramos tres modelos sociológicos que abordan la relación educación - trabajo y que repercuten, de manera directa, en el ámbito pedagógico. Ellos son: el modelo socioeconómico de Marx, la sociología funcionalista de E. Durkheim y la sociología educativa de J. Dewey.

#### *Modelos Sociológicos (Clásicos): síntesis*

- Modelo Socioeconómico. Karl Marx.

1. Educación Mental
2. Educación Física
3. Educación Tecnológica

Analizó la demanda de mano de obra calificada.

- Sociología funcionalista. Emile Durkheim.

“la fuerza que crea un todo único social y que contribuye a conservarlo, pese a las condiciones centrifugas, es la división del trabajo”

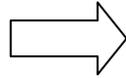
- Sociología educativas. John Dewey.

- La escuela era un microcosmos social y un medio social organizado.

- Su objetivo principal era lograr individuos autónomos, capaces de pensar y actuar por sí mismos para lo cual había que introducir prácticas pedagógicas en la escuela primaria (trabajo en grupo, curriculum individualizado) y fomentar el humanismo en la secundaria.
- Crea hábitos de autodisciplina y de autogobierno.

*La relación educación y trabajo en la Sociología contemporánea*

**Funcionalismo técnico**



**Teoría del Capital Humano**

*Selección y diferenciación social*

- “La desigualdades no se heredan en las sociedades modernas sino que dependen de los méritos individuales”.
- Inversión Macroeconómica y Microenómica.

*Teorías de la reproducción social y cultural*

- Aparatos represivos y aparatos ideológicos del estado.
- Violencia simbólica: da una explicación a la desigualdad en tales éxitos y fracaso en la instituciones educacionales.
- Redes organizacionales.
  1. Primaria profesional.
  2. Secundaria Superior.

*Análisis microsociológicos del contexto pedagógico*

- El Maestro como productor de ideología.
- El conocimiento es una construcción social, que tiene por lo tanto un carácter relativo y no objetivo.
- El currículum como forma institucionalizada de organización del conocimiento, es llevado en el interior y del centro escolar

### *La transición de la universidad a la vida activa*

*Para un buen número de jóvenes la "transición se presenta hoy en día como un período de tiempo, a menudo largo, conflictivo y de resultado incierto"*

*J. Planas*

Este concepto de transición es reciente y va asociado al actual proceso de reorganización del trabajo, a la recesión económica y la desocupación estructural. Antes no existía porque el paso de la universidad al trabajo era inmediato y casi automático. La transición no es otra cosa que el proceso de incorporación de los jóvenes al mundo del trabajo, lo cual proporciona autonomía personal e independencia económica. Hoy este proceso de transición cada vez afecta a más jóvenes y es más prolongado, más conflictivo y más diversificado. Y eso hace, también, que se acentúen las desigualdades entre la juventud de las diversas clases sociales. Porque, si bien el origen social es el punto de partida de la desigualdad, la transición es el punto de llegada. Por eso las características de esa transición son muy diferentes, en líneas generales, entre el joven de la clases media y alta, y el de las capas trabajadoras y bajas (Carbonell Sebarroja, 1996).

### **3. Percepción de los informantes claves**

- **Ing. Ana Ravalle de García (Secretaria Académica)**

- Nosotros en realidad lo que vemos es que se ubican rápidamente, si bien tenemos pocos egresados, tenemos una gran demanda, estamos motivando a los alumnos para que terminen rápido. Por qué desde las empresas nos llaman... (se interrumpe la entrevista por un llamado telefónico de una empresa solicitando un Ingeniero en Alimentación, corroborando lo expresado por la Secretaría Académica). La inserción es casi inmediata, puede ser mejor pago o puede ser peor pago, pero lo que estamos enviando, siempre que nos pregunta por alumnos avanzados.
- Con respecto sí hay discriminación por sexo, en algunos casos sí, por qué a veces tiene que trabajar en los galpones de noche, en lugares muy solitarios, prefieren que sean hombres. Porque en la fabrica no nos olvidemos que son turnos rotativos y trabajan día y noche, sábado y domingo, en la temporada. Entonces en algunos trabajos, porque el lugar donde está ubicado, por lo que sea, o porque tienen un grupo de personas conflictivo, prefieren a veces hombres, pero en muchos otros caso no, no tienen muchos problemas. Este es el problema que tenemos.

- Nosotros hemos recibidos acá, la opinión sobre todas las empresas del medio, en el área de alimentos, consideran que la capacitación del egresado es buena, y consideran que falta un poco de manejo de personal, es normal en general, nosotros los capacitamos en la parte técnica, en lo referido a manejo de personal, manejo humano, eso lo irán adquiriendo con la experiencia.
- Estamos de acuerdo con la opinión de las empresas, en que lo que importa es el desarrollo integral del alumno, ya no tanto que sea un buen egresado, en cuanto a promedio obtenido, como alumno, sino en formación integral como persona, como ser humano, que se pueda integrar a un grupo de trabajo. Eso estamos tratando de cambiar la formación de nuestros egresados, para que pueda coincidir con lo que nos piden.
- Vamos implementar el año que viene, un curso para solucionar esa temática. Antes esto lo manejaba cada uno, en forma individual, se capacitaba, todos lo hemos hecho de un forma, pero se los podemos brindar también desde la Universidad, por lo menos una parte de apoyo, para que no tenga tanto stress cuando van a una entrevista de trabajo.

- **Ingeniero Ernesto Muñoz Punte**

- La transformación de la carrera de Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia, esto fue bastante debatido, o sea en su momento cuando se crearon las carreras en el año '61, se hizo la propuesta según tengo entendido, no se podía repetir carreras que hubiera en la zona.

Ingeniería en la Industria de la Alimentación, era prácticamente una carrera nueva, somos percusores de la carrera en el país, casi en América Latina, no sé por ahí la gente de Campinas en Brasil, deber ser por esa misma época. Como Alimento o Ingeniería a la Industria de la Alimentación o la Industria de la Alimentación, o Ingeniería en alimentos, se llaman la mayoría de las otras carreras, fuimos percusores, no había antecedentes en el país. Había sí, Ingeniería Química orientada a alimentos, y había Ingeniería Agronómica orientada, pero en alimentos específicamente no.

En el otro caso la otra carrera que se propuso, fue Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia, que en definitiva, si uno lo analiza pensando en la realidad de los años '60, digamos los creadores de todo esto desde el punto de vista académico eran todos ingenieros químicos, la mayoría de San Rafael, pero todos venidos de Santa Fe, (Tazo, Denevze, Llorente, Marín), una buena cantidad de ingenieros químicos, en definitiva ellos armaron mucho, aparte de la realidad del año '60, no es lo mismo que hoy, cuarenta y pico años después, en

cuanto a la exigencia y la problemática de los alimentos, medio ambiente y todos los demás.

Entonces para aquel momento, habían muy pocas carreras, y ocupaban muy amplios, un ingeniero civil hacía muchas cosas, un ingeniero químico era una carrera muy amplia con campo laboral muy amplio.

Entonces en aquel momento pretendieron dar un poco de especificidad, en ese sentido fueron bastante visionarios formando a partir de esas carreras generales carreras más específicas.

En un primer momento no era específico como puede llegar a ser hoy, obviamente tampoco había gente formada. Por eso se denominaron de esa manera las carreras, pensemos que el título y el reconocimiento a nivel nacional de los títulos otorgado por esta Facultad, aparece recién en el año '73. La primera promoción es del año '67. Ya habían pasado prácticamente 5 años de la primera promoción y habían seguido saliendo promociones, todos salieron sin título con validez nacional. Otra realidad, otra época, hoy sería inamisible esa cosa.

Después del gobierno militar, se reabren las carreras, entra en discusión que pasa con esos títulos, porque también todas las condiciones laborales fueron cambiando.

Mientras que Ingeniería en Alimentos o en Industria de la Alimentación, o Tecnología en Alimentos, que son los distintos nombres que se le da a esta misma carrera, fueron tomando identidad propia a través del tiempo, el CONFEDI, el Consejo de Federaciones de Ingeniería, reconoce a las distintas carreras en Ingeniería en Alimentos o Industria en Alimentación como una carrera con identidad propia, con un Colegio Profesional.

En cambio, Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia no fueron una carrera que se creara en otros lugares, por lo tanto la mayoría de los profesionales que teníamos que estar en un Colegio de Graduado lo hacíamos como Ingenieros Químicos no como Ingenieros en Petroquímica y Mineralurgia.

Es más, un poco la sugerencia vino prácticamente en su momento, de algunos de los cuales habían tenido problemas para colegiarse, porque el Colegio era de Ingenieros Químicos y no de Ingenieros en Petroquímica y Mineralurgia. Entonces en un momento dado hubo una instancia de propuesta a través de los egresados y también de los alumnos en cuanto a las posibilidades de inserción laboral, si bien le daba especificidad al título en condiciones de trabajo, también lo limitaba o lo acotaba en las condiciones de trabajo, porque si bien podían ir a otras industrias químicas y cuando decían yo soy Ingeniero en Petroquímica y Mineralurgia, muchos departamentos de personal, cuando tenían que evaluar

currículos, los descartaban sin evaluar que en realidad era un Ingeniero Químico que tenía una fuerte preparación en petroquímica y mineralurgia, pero que también conocían otros procesos químicos.

Esto fue lo que nos llevó a que evaluáramos conjuntamente, con los departamentos, a través de encuestas, cambiar el título de Ingeniero en Petroquímica y Mineralurgia, por el de Ingeniero Químico con orientación en Petroquímica o en Mineralurgia.

Incluso, en algún momento se discutió en llamarlo Ingeniero Químico solamente, las orientaciones que no fueran en el título sino darlas como habilidades.

En síntesis, esta es la historia de la Facultad y de las carreras de ingenierías y sus modificaciones de planes de estudios y de títulos.

- **Viviana Bru (Secretaria de Extensión Universitaria de la F.C.A.I)**

- Desde la Secretaría de Extensión Universitaria participamos en el año 2002 en el Proyecto referido a los egresados, que había iniciado la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- No había en la Facultad un seguimiento de los graduados, porque nuestros egresados de Ingeniería Química terminan y se van al sur a trabajar. Los de Ingeniería en Industria de los Alimentos están trabajando en Mar del Plata u otras regiones, terminan y se van a trabajar a fuera, entonces perdemos ese contacto.
- La Secretaría trabaja con una bolsa de trabajo, dado que recibimos los pedidos de las empresas.
- Las empresas están pidiendo, principalmente las multinacionales, alumnos entre 25 y 28 años, con conocimientos de Inglés e Informática.
- Nuestros alumnos se demoran entre 6 y 7 años, hay algunos que lo han hecho en 5 años y medio. Se reciben con la edad justa para entrar a las empresas.
- Las petroleras forman a los graduados, los chicos que nos escriben por e-mail, dicen que las empresas los van trasladando y los van formando para el rol que van a cumplir.
- En Alimento pasa lo mismo, hay un escalafón con las Ingenierías, empiezan con 28 años, en la base, y así van a trabajar.
- En la Facultad se implementaron Normas ISO 9000, gracias a esto hemos implementado un procedimiento en que los alumnos, cuando solicitan el Título en Sección alumnos, entra por mesa de entrada, y acá nos llega una ficha, nosotros

asentamos su correo electrónico y nos mantenemos comunicados. En la última colación de grados egresaron 100 alumnos, ahí tomamos todos los datos de los chicos y tenemos una base de datos. De los anteriores solamente tenemos los datos de los que se acercan a la Facultad.

- Nosotros no solamente les mandamos la oferta laboral, sino también un boletín, que realizamos con Marcela Perdigues, con noticias de cursos, de capacitación. Es un poco el reclamo que observamos que nos hacían los egresados a través de unas encuestas de CONEAU, que la hemos enviado ahora. Ellos quieren mantener el vínculo para saber sobre capacitación. Principalmente, los ingenieros en Mineralurgia, se hizo un curso sobre el Impacto Ambiental Minera y se los enviamos por e-mail.
- Tenemos cursos de especialización, no de posgrados, solamente algunos integrados con la Facultad de Ciencias Agrarias (Doctorado en Alimentos), con Chile y España.
- Actualmente 12 egresados están realizando el Doctorado en Alimentos y otros una Maestría en Medio Ambiente, cuando egresen, elaboraremos nuevas propuestas.
- La opinión de los egresados es que cuentan con las herramientas necesarias para desempeñarse en el medio. La Facultad cuenta con una Planta Piloto, 5 laboratorios, se han adquiridos programas de simuladores de procesos... yo creo que se preparan bien.
- La Facultad les da las herramientas necesarias, no obstante se están recibiendo las inquietudes y se están realizando cursos en Gestión, en Entrevistas, etc.
- También se puede medir la calidad de los egresados cuando la mayoría de los pasantes quedan trabajando en las empresas (Por ejemplo, en Repsol - YPF).

### **3.1. Análisis de las entrevistas**

Con la ingeniera Ravalle de García, pudimos observar la demanda de las industrias de los egresados de la Facultad, siendo una de las causas de la pronta inserción laboral de los nuevos profesionales.

También pudimos identificar cuál es la dificultad que presentan las ingenieras para obtener trabajo por su condición de género.

Además, la vinculación con las empresas, a través de convenios, realización de pasantías, que posibilita que la Facultad esté inserta en el medio, y los egresados tengan su experiencia laboral.

Vemos la preocupación de la Facultad de brindar a los egresados herramientas para su inserción laboral y su vinculación con la Unidad Académica.

Con el ingeniero Muñoz, tuvimos un relato de la historia de la Facultad, dado que fue alumno, docente, Decano Normalizador y Decano electo, y pudimos ver los vaivenes que sufrió la Facultad y sus carreras, desde su apertura, su cierre y su reapertura cuando se reinstala nuevamente la democracia en nuestro país.

También observamos cómo se fueron perfilando cada una de las carreras, y la transformación de Ingeniería en Petroquímica y Mineralurgia en Ingeniería Química, cuales fueron las necesidades su transformación.

Con la profesora. Viviana Bru, observamos la preocupación de la Facultad de mantener contacto con los egresados, por eso la implementación de una base de datos, el envío de información a través de correo electrónico, y la realización de cursos de capacitación.

#### **4. Análisis de las encuestas a egresados de la F.C.A.I.**

##### **4.1. Ingeniería en Industrias de la Alimentación**

En esta carrera el 50% de las encuestas fueron realizadas a cada uno de los sexos, la edad de los encuestados fue entre los 24 y los 34 años. En el 75% de los casos su estado civil era soltero y en el 25%, casado.

El 75% había realizado los estudios secundarios en escuelas públicas y el 25% en colegios Técnicos de Gestión Privada, es de destacar que uno de ellos vino de la provincia de Salta y otro de la ciudad de Lujan de Cuyo a realizar sus estudios universitarios.

Todos obtuvieron el título de Ingeniero en Alimentación, y algunos también títulos intermedios como Técnico Industrial Superior y otros el de Profesor en Ciencias Químicas, que también se dicta en esta casa de estudios.

El tiempo que demoraron en recibirse fue de 6 años para el 75% y de 7 años para el 25%, es decir que no hay mucho retraso en sus estudios.

Con respecto al nivel de instrucción de sus padres, el 25% tenía la Secundaria Completa, el 25% Terciaria Completa, el 12,5% Universitaria Incompleta y el 37,5% Universitaria Completa. Es decir que provenían de familias con un importante capital cultural, que puede haber facilitado sus estudios.

La ocupación de los padres era, en su mayoría, la docencia en distintos niveles, incluso algunos universitarios y el 37,5% eran ingenieros.

Los encuestados consideran que su situación social respecto de su familia de origen mejoró (50%) y permaneció igual (otro 50%).

Mientras estudiaban, sólo el 25% trabajó esporádicamente en un lugar que era afín a la carrera, situación que influyó bastante en su actual inserción laboral, continuando con ese trabajo posteriormente después de haberse recibido.

Es de destacar que el 75% demoró menos de 1 año en encontrar trabajo afín a la carrera después de recibirse, sólo el 25% tardó entre 1 y 2 años, y consideran que esto fue así por su situación de género.

Respecto de su situación laboral actual, el 100% tienen trabajo, en el 75% de los casos lo obtuvieron a través de selección por concurso, y en el 25% restante por ofrecimiento espontáneo. Con respecto a la dedicación horaria, el 75% trabaja tiempo completo y el 25% tiempo parcial. En relación al tipo de relación laboral, el 75% trabaja en relación de dependencia y el 25% en forma independiente. El 100% de la muestra tiene un trabajo totalmente relacionado con su título. Respecto de su nivel de responsabilidad, un alto porcentaje tiene gente a cargo y otros

ejercen la docencia universitaria. El tipo de empresa en que trabajan son Organizaciones nacionales (50%) y PyMES (50%).

En relación con el promedio de ingresos mensuales de estos egresados en los últimos 2 años, observamos que el 25% gana menos de \$500, el 50% entre \$500 y \$750 y entre \$750 y \$1000 el 25% restante de la muestra.

El 75% califica como "muy buena" la formación recibida en su carrera de grado y el 25% como "buena", es decir, que es óptima su ponderación hacia la carrera.

El 75% considera que su carrera debe durar 5 años, y el 25% propone que dure 6 años.

El 100% cree que el título que otorga la Facultad no debería ser revisado, dado que se ha implementado un nuevo plan de estudios y sus inquietudes u observaciones han sido contempladas.

Con respecto a los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado en relación con su desempeño profesional, el 75% los evalúa como "suficientes" y el 25% como "medianamente suficientes", ninguno de los encuestados los considera como "insuficientes".

Todos realizaron pasantías y prácticas profesionales, dado que están contempladas dentro del plan de estudios. En el caso de las pasantías, solamente el 50% fueron pagas.

El 50% está realizando estudios de posgrado, dentro de éstos todos ya realizaron cursos de especialización y además una de las graduadas está cursando un doctorado.

La mayoría ha cursado o cursa estas carreras de posgrado en otras universidades o institutos universitarios, salvo la especialización en Docencia Universitaria, que pertenece a la oferta de la UNCuyo.

El 50% hace uso de las instancias institucionales para expresar sus opiniones, intereses y sugerencias.

El 75% se informa sobre actualización y capacitación en la Facultad, y el mismo porcentaje no conoce la oferta de posgrado que ofrece la misma unidad académica.

El medio más utilizado para informarse es el correo electrónico (75%), después Internet (50%) y, en menor medida, se informan a través de la oficina de graduados o por los docentes. Sólo uno no se mantiene informado porque vive en Salta.

El 75% considera que los graduados permanecen ligados en forma positiva a la carrera y a la institución.

También el 75% considera que para tener éxito es necesaria la preparación sistemática y la capacidad para generar trabajo, después le siguen las relaciones, la información y el talento.

El 75% tiene la posibilidad de realizar cursos y todos tienen interés en hacerlos.

### *Preguntas Abiertas*

Respecto del lapso que tardaron en encontrar trabajo afín a la carrera estudiada y sus posibles causas: la totalidad de los hombres, que tardaron menos de un año, consideran que fue consecuencia del título obtenido, la buena formación adquirida en la Facultad, la búsqueda personal y la relación con la profesión. Además consideran que también se debe a la reactivación económica y al inicio de temporada.

Las mujeres tardaron más tiempo para insertarse laboralmente, y consideran que la principal causa es su situación de género y, además, la baja actividad industrial que se había producido en el país antes el 2001.

Respecto a la preparación recibida en relación con el trabajo, por una parte, consideran que los aspectos del perfil profesional que favorecen a la hora de buscar y encontrar empleo fueron la especificidad del título de grado, la especialización en el ciclo profesional, las pasantías que les brindaron sus primeras experiencias y el hecho de que la carrera esté bien orientada a la región. Por otra parte, estiman que los aspectos que dificultaron a la hora de encontrar trabajo, son su falta formación en recursos humanos y en conducción de personas y por no estar preparados para enfrentar una entrevista de trabajo.

Califican la formación recibida en su carrera de grado como "muy buena", un 50%, y como "buena" el otro 50%. Entre los fundamentos de esta evaluación encontramos: a) los que consideran que el nivel académico y las herramientas dadas durante la formación fueron pertinentes para trabajar en la industria; b) otros que estiman que la carrera les dio lo justo y necesario para empezara a crecer; y c) otros, sin embargo, piensan que les faltó una "mayor transmisión de la realidad industrial del medio".

El 75% de los graduados consideró como "suficiente" y el 25% como "medianamente suficientes" los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado, en relación con su desempeño profesional, debido a que

recibieron una base muy buena o porque les dieron lo necesario, que cubrió todos los campos, pero que les faltó conocimientos en recursos humanos y manejo de personal y servicios.

La mayoría considera que, como los planes de estudio han cambiado, los contenidos o conocimientos de la carrera que ya no tienen vigencia para el ejercicio de su profesión, han sido contemplados en la transformación. Otros consideraron que Física II no tiene aplicación. A su vez, analizan que se debe fortalecer el uso de herramientas informáticas y que fueron insuficientes los contenidos recibidos en Económica y Empleabilidad.

Tecnología en Alimentos, Ingeniería de los Alimentos, Análisis de los Alimentos fueron las materias del plan de estudio que tuvieron más importancia, considerando las posibilidades laborales porque los graduados han estado y están asesorando en Industrias en Alimentos y otros Diseñan y calculan equipos o de procesos en la fabricación de los alimentos. Una de las egresadas considera que no puede elegir alguna materia, porque el plan es bueno en sí y todas son necesarias.

Consideran que Matemática no tuvo importancia al momento de evaluar las posibilidades laborales, principalmente porque tiene poca aplicación o no se usa; sin embargo, la mayoría contestó que no pueden considerar que ninguna no tuvo importancia porque el plan de estudio es bueno y porque las asignaturas como Matemática son la base.

En cuanto a si los egresados permanecen ligados positivamente a la carrera y a la Facultad, el 75% considera que sí, principalmente los que viven en San Rafael, a través de la docencia o cursos, otros no conocen el medio que ofrece la Institución para tal fin y otros están informados que se están implementando nuevos medios para esta meta.

Consideran que las carreras que son cercanas (o se superponen) a su campo de inserción laboral, son Ingeniería Industrial, Ingeniería Química e Ingeniería Agronómica; en menor medida Bioquímica. Porque Razones porque Industrial es más conocida; algunos se especializan en alimentos, se introducen en el área de alimentos y además tienen 4 años comunes; con los ingenieros agrónomos los campos no están diferenciados y los bioquímicos se especializan en alimentos a través del análisis de calidad en laboratorios.

El 75% tiene la posibilidad de realizar cursos y todos tienen interés en hacerlos, algunos están realizando un Doctorado, o por interés de especializarse o ampliar conocimientos y están esperando una beca. Otros prefieren primero un trabajo, antes de realizar algún curso.

Los temas que tienen interés para realizar algún curso son: Biocorrosión, Economía, Ingeniería y Tecnología de Equipos, Realogía (Estudio del Flujo) Microbiología y Recursos Humanos.

*A modo de síntesis:*

En las respuestas a estas encuestas se puede resaltar la óptima ponderación de los egresados de la carrera, tanto por su formación de grado como por la realización de las pasantías y prácticas profesionales, que les permitieron contactarse con el medio profesional.

Otro aspecto a destacar es el tiempo en que demoraron en recibirse, que están dentro de los parámetros, no produciéndose demoras significativas. Esto se podría vincular con el nivel de instrucción de sus padres (capital cultural previo) dado que todos tenían secundaria completa y un alto porcentaje eran universitarios, especialmente egresados de ingeniería. También con la situación laboral de los padres (capital económico), que se vincularía con el hecho de que muy pocos trabajaron mientras estudiaban.

Es de destacar el poco tiempo que demoran en encontrar trabajo (menos de un año), salvo las mujeres que demoraron más de un año, planteándose una situación de discriminación por género.

#### **4.2. Ingeniería Química**

En esta carrera el 75% de las encuestas fueron realizadas a hombres y el 25% a mujeres; la edad de los encuestados iban desde los 27 a los 35 años. Respecto de su estado civil, el 50% era soltero y el otro 50% casado.

El 100% había realizado los estudios secundarios en escuela pública y es de destacar que uno de ellos vino de la provincia de Formosa a realizar sus estudios universitarios.

Todos obtuvieron el título de Ingeniero Químico, y también todos realizaron las dos orientaciones en Petroquímica y Mineralurgia.

El tiempo que demoraron en recibirse fue entre 8 y 11 años, es decir, que hay una demora significativa para terminar los estudios.

Con respecto al nivel de instrucción de sus padres, el 37,5% de éstos tenían solamente la escuela primaria completa y el 62,5% había culminado sus estudios secundarios.

En cuanto a la ocupación de los padres, la mayoría eran empleados públicos, salvo uno que era pequeño agricultor y las madres, amas de casa, enfermera, comerciantes y una docente jubilada.

Para la mitad de los encuestados (50%) su situación social respecto de la de su familia de origen mejoró y para la otra mitad permaneció igual.

Mientras estudiaban el 50% trabajó en un lugar que era afín o parcialmente a la carrera, y esto le influyó mucho y/o bastante en su actual inserción laboral, continuando con ese trabajo posteriormente después de haberse recibido. Sólo el 25% lo hizo esporádicamente y el resto no lo hizo.

Es de destacar que el 75% demoró menos de un año en encontrar trabajo afín a la carrera después de recibirse, sólo el 25% tardó más de dos años, éstas consideran que fue por su situación de género ya que son mujeres.

Respecto de su situación laboral actual, el 100% está con trabajo. Obtuvieron el trabajo: el 75% a través de selección por concurso y el 25% por relaciones personales. Su dedicación horaria: el 75% trabaja tiempo completo y el 25% tiempo parcial. Todos trabajan en relación de dependencia. También para todos su trabajo está totalmente relacionado con su título. Respecto de su nivel de responsabilidad: el 50% son empleado senior, un 50% tienen gente a cargo, y también algunos ejercen la docencia universitaria y en el Polimodal. Trabajan en empresas Internacionales, PyMES, Organizaciones Nacionales y Provinciales.

Los ingresos mensuales de estos egresados, en los últimos 2 años oscila entre \$500 y \$750 (50%) y entre \$750 y \$1000 (50%), solamente uno tiene un ingreso extra profesional que es menor a \$500.

El 50% califican como muy buena la formación recibida durante su carrera de grado, el 50% la evalúa como buena, es decir, que es óptima su ponderación hacia la carrera.

El 100% considera que la carrera debe durar 5 años.

El 75% cree que el título que otorga la Facultad no debiera ser revisado, dado que se ha implementado un nuevo plan de estudios y sus inquietudes están contempladas, solamente el 25% considera que debe ser revisado, pero vale aclarar que éstos no conocían el nuevo plan.

Con respecto a los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado en relación con su desempeño profesional, el 100% los evalúan como suficiente.

Todos realizaron pasantías y prácticas profesionales, dado que están contempladas dentro del plan de estudios, con respecto a las pasantías ninguna fue paga y les dieron la posibilidad de continuar trabajando.

El 50% está realizando estudios de posgrado; dentro de éstos todos han hecho cursos de especialización y además, una graduada está haciendo una maestría. La mayoría ha cursado o cursa estas carreras de posgrado en la misma unidad académica y el resto en otra unidad académica de la misma Universidad.

El 75% no hace uso de las instancias institucionales que permiten la expresión de sus opiniones, intereses y sugerencias.

El 75% se informa sobre la oferta de actualización y capacitación en la Facultad y el 50% no conoce la oferta de posgrado que ofrece la misma unidad académica.

El medio más utilizado para informarse es el correo electrónico e Internet (75%), y en menor medida, a través de otros graduados, el Departamento de Materias afines o, a través de carteleras. Ninguno por medio de la oficina de graduados.

El 75% considera que los graduados no permanecen ligados en forma positiva a la carrera y a la institución.

La mayoría considera que para tener éxito profesional hay que tener talentos, preparación sistemática y capacidad para generar espacios de trabajo, y en menor medida, relaciones y suerte.

El 100% tiene la posibilidad de realizar cursos y todos tienen interés en hacerlos.

### *Preguntas Abiertas*

Respecto del lapso que tardaron en encontrar un trabajo afín a la carrera estudiada y sus posibles causas: la totalidad de los hombres que tardaron menos de un año consideran que fue consecuencia del título obtenido, la buena preparación y conocimientos adquiridos en la Facultad, "el prestigio de la UNCuyo" y la relación con la profesión. Muchos de los entrevistados ya venían trabajando en lugares vinculados con la profesión y continuaron trabajando en esos puestos. Además estiman que también se debe a la reactivación económica y al inicio de temporada.

Es importante destacar que las mujeres tardaron más tiempo para insertarse laboralmente, al respecto consideran que la principal causa es la discriminación por sexo, y la situación social y económica del país antes del 2001.

Respecto de su opinión en relación con la preparación en relación al trabajo, estiman que los aspectos del perfil profesional que favorecen a la hora de buscar y encontrar empleo, fueron: el título de grado de la UNCuyo, por su prestigio, la formación recibida por la carrera, tanto en lo técnico como en lo profesional, las herramientas recibidas para trabajar y la diversidad de temas estudiados y el régimen para la aprobación de materias.

Con respecto a los aspectos que dificultaron a la hora de encontrar trabajo, algunos consideraron que ninguno, otros que fue la duración de la carrera, la poca preparación en Recursos Humanos, y la falta de inserción de la Facultad en el medio.

Califican la formación recibida en su carrera de grado como muy buena un 50% y como buena el otro 50%. Las razones de esta evaluación son por los contenidos y la orientación del perfil, por los conocimientos y herramientas recibidas y por el buen nivel académico de los docentes.

El 100% de los graduados consideró como suficientes los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado en relación con su desempeño profesional, debido a que no les costó insertarse laboralmente, que la Facultad prepara a sus alumnos previendo la diversidad de industrias en que pueden llegar a desempeñarse, a los docentes capacitados y a que la preparación les alcanzó para su desempeño laboral.

La mayoría considera que como los planes de estudio han cambiado, que los contenidos o conocimientos de la carrera que ya no tienen vigencia para el ejercicio de su profesión, ya fueron modificados en la transformación. Otros consideraron que Epistemología no tiene aplicación. A su vez, la gran mayoría sostiene que fueron muy pocos los conocimientos y competencias que recibieron que puedan considerarse insuficientes, salvo uno de los egresados que en Cinética Química necesitó mayor profundidad.

"Materia prima", "Petroquímica", "Conocimientos de Materiales", "Proceso de transformación", "Tecnología del Calor", "Industria Mineras base metálica", las de Áreas de Ingeniería, la Especialización fueron las materias del plan de estudio que tuvieron más importancia. Porque fueron útiles para insertarse laboralmente y desempeñarse profesionalmente. A otros les permitió trabajar, o lo consideran troncal en el desempeño profesional. Una egresada considera que el perfil debe ser más amplio y que necesita especializarse.

En cuanto "Matemática", "Epistemología" e "Introducción al Conocimiento" consideran que no tuvieron importancia al momento de evaluar las posibilidades laborales, principalmente porque la primera no la usan por ahora, en cuanto a la

segunda y tercera porque no se dedicaron a la docencia o a la investigación o porque solamente se estudian conceptos no aplicables; algunos contestaron que no pueden considerar que ninguna no tuvo importancia porque el plan de estudio es bueno.

En cuanto a si los egresados permanecen ligados positivamente a la carrera y a la Facultad, el 75% considera que los graduados no, principalmente por el lugar de trabajo, que se tienen que ir de San Rafael porque los trabajos son lejanos. Aquellos que logran la inserción en el medio laboral industrial se desvinculan de la Facultad. Sin embargo, otros van a realizar consultas a profesores o búsqueda de bibliografía.

Consideran que las siguientes carreras son cercanas (o se superponen) a su campo de inserción laboral: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Petróleo, y en menor medida, Ingeniería Electromecánica. Los ingenieros industriales tienen el mismo mercado laboral o área porque con su preparación en gestión reemplazan a los ingenieros químicos. Con los ingenieros en petróleo tienen los campos muy cercanos o bien las empresas los preparan para su trabajo profesional.

El 100% tiene la posibilidad de realizar cursos y todos tienen interés en hacerlos, porque necesitan especializarse y porque lo brinda la Facultad. Otros están realizando cursos tanto en instituciones académicas como las empresas.

Los temas de interés para realizar cursos son: Ingeniería en Proceso, ISO 9000, Automatización Industrial, Ingeniería Ambiental, Evaluación de Proyectos, Cálculos de Recipientes y Optimización de Procesos a distintas escalas.

#### *A modo de síntesis*

En las respuestas se puede resaltar la óptima ponderación de los egresados de la carrera, tanto por su formación de grado, como por la realización de las pasantías y prácticas profesionales que les brindó la posibilidad de contactarse con el medio profesional. También resaltar como un factor importante el prestigio de la Universidad Nacional de Cuyo

Otro aspecto a destacar es el tiempo que demoraron en recibirse, que osciló entre el 40% y el 85% más por encima de la duración normal. Una de las causas de la demora sería que todos eligieron las dos orientaciones Petroquímica y Mineralurgia, lo que aumento la cantidad de materias para rendir y el tiempo de cursado. Podría vincularse esta demora también con las siguientes variables contextuales: a) el nivel de instrucción de los padres (capital cultural previo) dado que algunos tenían solamente la primaria completa y otros tenían secundaria completa y ninguno estudios universitarios; y b) la situación laboral de los padres

(capital económico), que se vincularía con el hecho de que muchos trabajaron mientras estudiaban.

Es de destacar el poco tiempo que demoraron en encontrar trabajo afín (menos de un año), salvo las mujeres que tardaron más de un año, planteándose aquí una situación de discriminación por género.

Observan que hay carreras que tienen el mismo mercado laboral como Ingeniería Industrial e Ingeniería en Petróleo dado que pueden reemplazar a un ingeniero químico en la gestión.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado de este tramo de la trayectoria para los titulados universitarios en Ingeniería en Industria de la Alimentación e Ingeniería Química, que constituyen nuestra población bajo estudio, permitió analizar, el momento del acceso al empleo con posterioridad a la obtención del título universitario.

Este trabajo se realizó en un marco de transformación socio-económica en la sociedad argentina. Actualmente nuestro país está saliendo de una situación afectada por la lentitud del crecimiento económico y la depresión del crecimiento de la industria, uno de los sectores más fuertemente impactados por la crisis de los noventa. Se ha pasado de un modelo de apertura de mercado que afectó a la industria nacional a otro donde se está reactivando, a través de la sustitución de importaciones, y de exportación de productos industriales, petróleo y sus derivados, alimentos, etc.

En el proyecto tratamos de abarcar dos versiones complementarias: una visión más micro-económica y sociológica, centrada en el concepto de mercado de trabajo interno y externo de empleo, que constituyen dos espacios articulados de la gestión de la mano de obra y una visión más macroeconómica y sociológica, centrada sobre el sistema social definido en términos de estratificación, que considere relación entre la posición social de origen y el nivel de estudios alcanzados.

Al considerar la posición social de origen y el nivel de diploma como elementos de base de la estratificación, Boudon desarrolló un modelo de estructuras elementales de movilidad, que rinde cuenta de la permanencia de la desigualdad de las oportunidades sociales en despecho de una disminución relativa de desigualdades de oportunidades de formación.

Esta visión macro/ micro produce una doble estratificación del mercado de trabajo: vertical, por el nivel de diploma que condiciona los puntos de entrada en el mercado de trabajo reflejando, de alguna manera, la estratificación societal de todo el sistema; y horizontal por los tipos de mercado interno que reenvían a los modos de gestión de los empleos por las empresas que condicionan las trayectorias de los profesionales en el curso de sus carreras y experimentan las "características" o condiciones de mercado de la empresa.

Según este modelo, las desigualdades de salarios no se explican solamente por las diferencias de inversiones en "capital humano" de los individuos, sino por las interacciones entre esas estrategias individuales y los modos de estructuración de los mercados internos.

En nuestro estudio con graduados de la UNCuyo, la impronta de la experiencia y el trabajo es previa al título y, muchas veces, este llega sin que signifique un ascenso importante o re categorizaciones salariales, aunque sí coincide con el logro de la estabilidad laboral.

Se puede observar el mayor peso de los factores societales o de los factores macro que el logro del título, aunque este último sí resulta definitorio en el sistema de las promociones y en el logro de la estabilidad.

Predomina una trayectoria desordenada, o con marcadas bifurcaciones, en edades todavía jóvenes y con un fuerte sesgo hacia las actividades autónomas, docentes o hacia la multiactividad.

En el estudio de caso realizado, el peso de la institución universitaria se observa particularmente en los sistemas de acceso, que cumple el rol societal, que podría cubrir la familia o una acomodada posición económica. Casi todos los ingenieros graduados centran el inicio de su trayectoria laboral en empleos logrados a través de las vinculaciones surgidas a partir de sus relaciones con profesores u otros compañeros. Esta vinculación, cuando persiste, también incide en el sistema de promociones. También tiene peso la inserción social familiar y la participación política.

Los itinerarios de graduación son extremadamente largos aunque no sean motivo de análisis específico de este trabajo, de manera que muchos logran graduarse cuando ya han realizado gran parte de su trayectoria laboral, por ello ascienden más por antigüedad y experiencia que por aumento de la formación.

- *Antecedentes de estudios anteriores*

Distintos proyectos de investigación dan cuenta de la preocupación por la temática en distintos países de América Latina. Se ha multiplicado el interés por parte de las Universidades, de los funcionarios de planificación y también de los consejos profesionales por estudios que describen la inserción de los graduados.

Los estudios que describen la inserción de los egresados en el mundo laboral, se iniciaron como forma de conocer el "rendimiento" de la educación superior. Actualmente, como un avance teórico, incorpora la visión desde los actores en un sentido más amplio. Ello significa no sólo el sector productivo, sino los referentes de transferencia de tecnología a la industria y los servicios, así como los restantes actores sociales. En ellos, una carencia significativa es la no inclusión de la preferencia de los jóvenes que condiciona la matrícula.

Los defectos identificados de la educación universitaria recibida, provenientes de estudios empíricos referidos a la inserción de graduados de ingeniería en el sector productivo, señalan la falta de relación entre el proceso educativo y el productivo. *Los graduados señalan la necesidad de una formación universitaria con mayor vinculación con el proceso de producción industrial.*

- *Evaluación de la formación recibida en la F.C.A.I.*

Los graduados consideran como los aspectos a los positivos recibidos en la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, fueron los conceptos, las teorías y, principalmente, las pasantías que les permitieron adquirir experiencia laboral.

- *Vinculación Universidad - Sociedad - Sectores Productivos*

En este aspecto, las críticas entre los nuevos graduados no concuerda en su gran mayoría con la información disponible acerca de los graduados con una mayor experiencia profesional y que se han desempeñado en otro período industrial de Argentina. En efecto, entre los nuevos graduados se evalúa, en un alto porcentaje, que la Facultad está inserta y relacionada con el medio productivo y que se tienen en cuenta las formas de inserción y movilidad profesional en un contexto de fuerte flexibilización, en un mercado de trabajo territorial con sesgo hacia la industria alimentaria y la petroquímica.

Un porcentaje mínimo realiza como crítica más marcada a la formación recibida en la Facultad, la distancia de la misma con el medio productivo.

Los graduados anteriores al 2001 perciben que la dificultad de inserción profesional tuvo varios aspectos, pero principalmente, identifican las condiciones de este contexto desindustrializado y no tanto los aspectos de la formación universitaria, que implicaría nuevos requerimientos educativos.

La situación vivida por los egresados posteriores al 2001 fue distinta, por eso consideran que su rápida inserción laboral se debió principalmente a la reactivación económica. Es de destacar la demanda que tiene la Facultad de nuevos egresados por parte del sector productivo, recurriendo a estudiantes avanzados para cubrir estos puestos de trabajo.

- *Realización de Pasantías y Prácticas Profesionales*

Una de las respuestas brindada por la Facultad ante la mayor crítica realizada en distintas épocas al plan de estudios de su carrera, la falta de vinculación con el medio productivo, fue la implementación de Pasantías y Prácticas Profesionales. Los egresados consideran muy positiva la realización de estas actividades, dado que les permitió conocer y realizar las tareas que debía enfrentar el profesional para resolver los problemas más generales y frecuentes de su profesión.

En este sentido la necesidad de direccionar la formación de profesionales universitarios y de egresados de los diferentes niveles de educación, en general, constituye un problema que se plantean las Universidades en distintas partes del mundo, independientemente de las condiciones económicas y políticas de determinados países. Este problema es enfrentado por países desarrollados y los más pobres, aunque de modo diferente, según las condiciones sociales y psicológicas de sus profesionales, y las concepciones filosóficas y pedagógicas. Sin embargo, en todos los casos su planteamiento y solución se desarrollan en el marco del diseño curricular, por medio de la elaboración del plan de estudios.

En la caso de la formación de los profesionales, la Universidad, como institución social, debe estar permanentemente relacionada con la sociedad que le da origen y a la que debiera servir. Esta relación, que tiene carácter de ley, condiciona el proceso de formación que transcurre en la Universidad y determina sus regularidades y tendencias, a través de formas concretas de naturaleza laboral (producción y servicios) y de las relaciones económicas y sociales que ella genera.

La relación universidad - sociedad, que transcurre en la universidad, en nuestro criterio, se concreta en tres categorías, a saber:

- Problema: la necesidad social llevada al proceso de formación.
- Objeto: aquella parte de la realidad abstraída para resolver el problema y que en el proceso de formación se convierta en contenido.
- Objetivo: en tanto que modelo pedagógico de respuesta a la demanda social, es la aspiración o meta a lograr (se considera la categoría rectora del proceso).

La relación entre la sociedad y la universidad no es un problema abstracto que puede expresarse en planos muy generales, sino que debe ser llevada a cada región o comunidad y, en la Universidad, a la célula organizativa del proceso educativo.

Los problemas sociales que se han de resolver mediante la acción de los graduados universitarios, para lo cual deben ser preparados mediante el dominio de determinadas habilidades profesionales, tienen que incluir los de la región o lugar donde se desempeñarán una vez egresados de las instituciones de educación superior.

El egresado podrá resolver los problemas profesionales que se encuentren en la sociedad, sólo si se formó resolviendo este tipo de problemas. De esta manera, el principio de estudio - trabajo, a través de las pasantías o prácticas profesionales, está presente en la relación que debe existir entre la universidad y la sociedad, que si bien debe ser muy estrecha, no implica la existencia de una total identificación entre ambas.

La diferencia sustancial radica en el tipo de procesos presentes en cada una y sus objetivos: los procesos productivos, propios de la sociedad tienen por objetivo la producción de bienes materiales o simbólicos, mientras que el proceso pedagógico, inherente a la universidad, tiene por fin la formación del profesional; aunque, en ambos casos, el punto de partida es el problema social.

Es evidente que esta ejemplificación de la relación sociedad - universidad no es exclusivamente un problema pedagógico o didáctico, es un problema de formación de valores y convicciones sociales que tiene consecuencias no sólo institucionales, sino también sociales, dado que se prepara un egresado que tiene que desempeñarse como profesional en la sociedad con una instrucción y educación que se produce en la universidad, pero vinculada con la vida, con la realidad social.

El proceso de formación de los profesionales tendrá, pues, como problema la necesidad de que los hombres que dirigen la sociedad tengan un alto nivel de formación; su objeto lo constituirán los procesos educativos y pedagógicos, y su objeto será la formación y superación profesional de los hombres.

Los problemas profesionales que debe resolver el estudiante al egresar determinan el contenido que debe estudiar. A través del proceso de enseñanza - aprendizaje, el conjunto de problemas que el estudiante conoce y resuelve va siendo sistematizado de acuerdo con las características comunes que los ordenan y estructuran.

Los conceptos, leyes y características que se repiten permiten ir buscando regularidades y generalizando un único sistema con el que trabaja el egresado, lo que constituye el objeto de su actuación. El objeto modificado se convierte en contenido del proceso de enseñanza y se caracteriza mediante un modelo en donde se destacan sus componentes y relaciones fundamentales.

El contenido, si es modelado correctamente, tiene un marcado carácter objetivo. Ese modelo debe ser, además lo suficientemente flexible y amplio como para que le permita una actuación eficiente y válida en un lapso relativamente amplio de tiempo posterior a su graduación aún en las condiciones cambiantes y dinámicas de la revolución científico – tecnológica contemporánea o de los cambios económicos y sociales que se produzcan en el país. El objeto de trabajo, aunque parte de los problemas actuales que se dan en la vida social, debe trascender ese marco y proyectarse en el tiempo.

Ahora podemos precisar que los objetivos son los propósitos, las aspiraciones que el sujeto se propone alcanzar en el objeto para que una vez transformado satisfaga sus necesidades y resuelva el problema. En tanto lo selecciona el sujeto tiene un carácter subjetivo. En el proceso educativo, los objetivos son las características que debe poseer el egresado para que pueda trabajar con su objeto y resolver problemas que le planteará la vida profesional.

A través de la resolución de problemas, el estudiante aprende a resolverlos; de esta manera, adquiere el conocimiento y domina la habilidad. La tarea puede ser resolver un problema. En cada problema las condiciones van cambiando y, aunque serán variadas las tareas, todas contribuirán a lograr el objetivo.

En la década de los `90, las transformaciones del sector productivo y particularmente la fuerte caída de la producción incidió mucho en la inserción en el trabajo y en el manejo de la incertidumbre. Los permanente cambios de regulación y la mayor amenaza del desempleo aumentó, a niveles desconocidos, la incertidumbre y disminuyó a sectores muy reducidos la posibilidad de acceso.

Es importante analizar la existencia o no de un "proyecto de carrera" previo en la titulación de ingenieros y, en sentido amplio, en todos los profesionales.

El interrogante propuesto es doble, por un lado, cuál es el camino que construye la empresa para incluir a esos profesionales, y por otro lado, cuáles son las perspectivas previas que tienen los profesionales de ingeniería, en este caso cuando se gradúan para iniciar su carrera profesional.

Observamos que a través de la pasantía puede se puede elaborar una estrategia empresarial para la detección de potencialidades en los jóvenes, aún antes de graduarse, y la terminación de su formación en manos de las propias empresas que proyectarán, al mismo tiempo que la carrera del aspirante, una fuerte adhesión la cultura empresarial de que se trate.

En las empresa no hay selección de potencialidades ni organización de carrera, predominan los criterios de títulos, relaciones personales y familiares.

La generalización de las "pasantías para jóvenes profesionales" parten de la formación básica que traen de los últimos años de las carreras universitarias y los incluyen en las tareas de la empresa como terminación de su formación práctica, pero no todos pueden ser retenidos.

- *Salario*

Los ingenieros entrevistados otorgan una gran importancia a la formación y tienen una clara conciencia de lo altamente competitiva de la situación en el mercado de trabajo, pero a su vez, la gran mayoría opina que la graduación no estuvo asociada a cambios ni de categoría, ni salariales.

- *Conocimientos para la gestión*

Una de las críticas realizadas por los egresados, a la formación recibida en la Facultad, es la falta de preparación en el manejo de recursos humanos y conducción de personal, aunque reconocen que, en el nuevo plan de estudios, esos aspectos están incorporados.

En general, la demanda laboral de los ingenieros requiere de conocimientos que exceden lo relacionado con las ingenierías tradicionales para incorporar conocimientos de comercialización, manejo de personal y relaciones públicas.

- *Carrera profesional*

Los largos períodos 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.

Se produce la recalificación frecuente, a veces bastante distante de su calificación de origen, dado que la trayectoria laboral truncada, caótica o con frecuentes bifurcaciones es el escenario más reiterado de la carrera profesional del ingeniero argentino.

- *Capital cultural previo*

Se pudo constatar acerca de cómo incidieron los antecedentes culturales, económicos y sociales en la duración de los estudios y en el ingreso al mercado laboral.

En el proceso de reconstrucción de las trayectorias laborales de los egresados universitarios desarrolladas, aunque brevemente en este trabajo, podemos advertir la incidencia que tienen diferentes factores en su configuración.

Entre ellos, los modelos familiares y los sistemas de significación aprendidos en el seno del hogar, pero también, el peso de la posición heredada y las vinculaciones que de ella se derivan en la mayor facilidad -que algunos tienen- para el acceso a ciertos empleos o el logro de promociones. También la red de contención que pueden aportar estas familias, cuando se trata de soportar el desempleo, frente a la ausencia de ofertas de empleo ajustadas a las expectativas del joven. A los antecedentes familiares e individuales, es preciso sumar aquellos factores objetivos o estructurales que también operan como determinantes de las carreras laborales.

Están, finalmente, los factores de orden cultural que también operan como condicionantes de estas trayectorias.

*Las concepciones acerca de los roles de género resultaron particularmente interesantes para mostrar cómo esta cuestión interviene en los recorridos profesionales, imponiendo discontinuidades, a causa del casamiento y la maternidad, o impidiendo promociones en función de ciertos criterios derivados de estereotipos, o restringiendo los desplazamientos a aquellos espacios significados como femeninos, en el caso de las mujeres; o bien, desechando opciones de mejora en función de una estabilidad imprescindible, en el caso de los hombres sostén de una familia.*

*En nuestro supuesto, cuanto mayor sea el capital humano en buenos y experimentados ingenieros, mayor será la elasticidad de sustitución capital/ trabajo y más fácil será 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.*

- *Estudio y trabajo*

En la carrera de Ingeniería Química se observó un alto porcentaje de egresados que cuando trabajaron durante su época de estudiante, esto puede analizarse como una de las causales en la demora para recibirse.

Pero debe considerarse que también hay toda una serie de acontecimientos, personales, familiares y del ciclo vital que inciden en estas decisiones y que hemos relevado en nuestro trabajo, pero que no son motivo de análisis en esta ocasión. De esta manera, la carrera en el trabajo se parece más a una delicada filigrana que se va tejiendo alrededor de una multiplicidad de factores.

El objetivo de este punto es señalar aspectos de la conducta laboral de los estudiantes universitarios, en el marco de los procesos de cambio estructural que afecta a la sociedad argentina, marcada en lo laboral por un incremento del desempleo, el subempleo y de la precarización laboral. Es decir, la evidencia empírica del impacto del desempleo en el total de la población y especialmente en la población más joven.

Además de los cambios observados en la tasa de empleo de los estudiantes, puede observarse un cambio en el significado que estos le asignan a su rol laboral. En este sentido, el trabajo asume la importancia, ya no como experiencia laboral afín a los estudios, sino simplemente como la obtención de un ingreso monetario.

Tradicionalmente, el período de estudios universitarios correspondió a una postergación del inicio de la vida económicamente activa. Sin embargo, en Argentina y en otros países de América Latina, la evidencia empírica indica que es alta la proporción de estudiantes que trabajan durante el período de estudios universitarios.

La simultaneidad de estudiar y trabajar en los jóvenes universitarios tiene importancia tanto desde el punto de vista del mercado laboral como desde el punto de vista educativo.

En cuanto a la significación del rol laboral de los estudiantes universitarios, uno de ellos, ya señalado, es la importancia que adquiere como parte del presupuesto familiar (como tal no puede ser postergado durante el período de estudios universitario). Otro aspecto del rol laboral de los estudiantes, objeto de este documento, es el hecho de que para algunos de ellos, el trabajo va adquiriendo paulatina vinculación con los estudios. Este hecho es significativo, en particular, cuando marca una estrategia de estudio – trabajo, en la que este último aporta conocimientos y experiencia para su futuro profesional. En estos casos, los alumnos señalan que, si bien el trabajo alarga el período de estudio, tiene efectos

positivos la simultánea "formación – experiencia laboral" que resulta valiosa al momento de incorporarse como profesional al mercado laboral.

Pero, además de los componentes contextuales, la tasa de empleo de los estudiantes universitarios fue explicada por el significado que adquiriría el trabajo como entrenamiento laboral. En este sentido amplio, este hecho incluye tanto la adquisición de habilidades profesionales, currículum, contactos y conocimiento del mercado laboral, donde el hecho de trabajar no es sólo una decisión económica de integrar el ingreso familiar sino también es un componente donde "estudio y trabajo" en ocupaciones afines a la carrera son canales para el desarrollo profesionales.

Las investigaciones, realizadas en la década del '80, indicaron que los estudiantes prolongan su escolaridad debido a la tasa de trabajo, (que los retrasa en sus estudios), pero a que medida que avanzan en estos aumenta la proporción de estudiantes que desempeñan actividades ligadas a sus estudios. La importancia de este hecho no es sólo la indudable disminución de los costos educacionales, fruto de una menor pérdida de salarios por parte de los estudiantes, sino la incidencia que tiene, en cuanto experiencia pre profesional durante el período de educación de grado.

Debería analizarse la importancia que asume la actividad laboral de los estudiantes a través de los siguientes indicadores:

a) *la jornada laboral*: las horas dedicadas al trabajo reflejan la importancia, en términos cuantitativos, de la estrategia "estudio – trabajo" de los alumnos que inician los estudios universitarios. La dedicación horaria al trabajo supera el correspondiente a la universidad.

b) *Relación del trabajo con los estudios*. El concepto de afinidad entre el trabajo y los estudios. A nivel de alumnos que recién inician sus estudios el trabajo no está orientado al aprendizaje y cumple fundamentalmente la función de obtener un ingreso monetario. En el caso de los estudiantes avanzados en la carrera este indicador asume mayor significado en relación al futuro profesional.

- *Ejercicio independiente de la profesión*

En las encuestas realizadas pudo observarse el bajo porcentaje de egresados que se desempeñaron profesionalmente en forma independiente. La inserción 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.

- *Perfiles*

Es importante discriminar:

A la hora de describir la situación actual de los egresados se deben estudiar por separado aquellos que se recibieron antes y después del 2001, dado que los primeros tuvieron una mayor demora en emplearse por la situación económica del país.

El análisis del perfil de ingenieros que se reciben en la Facultad y cada una de las especialidades.

Los espacios de inserción ocupacional de los ingenieros y qué tipos de empresas demanda cada perfil de ingenieros.

Los tipos de puestos de trabajo a los que acceden los ingenieros y su campo profesional a partir de ellos.

Los márgenes de desajuste entre las competencias requeridas por los puestos más frecuentes y las explicitadas en los perfiles de la oferta académica.

Las trayectorias más frecuentes de las distintas especialidades de las ingenierías y sus especializaciones típicas o sus bifurcaciones más frecuentes.

Se deben conocer las estrategias de las empresas ante la flexibilización laboral, y cuáles son las demandas de conocimientos básicos fundamentales que requieren de los egresados. Cuáles son los conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas que deben tener para competir por los puestos de trabajo y no tener que emigrar de la zona en busca de mejores posibilidades y también de no quedar excluidos o condenados a los puestos de mayor precariedad.

Otro punto expresado por los graduados es la creciente subocupación de sus capacidades y credenciales. Si bien existe una creciente demanda de calificaciones, en la práctica es frecuente que las posiciones ejercidas no requieran las credenciales exigidas en el momento del ingreso.

- *Género y profesión*

Sería importante analizar la situación de la mujer en el mercado de trabajo de los profesionales egresados de la carreras de Ingeniería en Industria de la Alimentación e Ingeniería Química. Históricamente, algunas carreras han sido mayoritariamente elegidas por hombres y otras por mujeres, y aquí también aparecen condicionamientos culturales como vectores importantes en la decisión: "El acceso a la Universidad es libre, pero está condicionado culturalmente"<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Kippes, Romina, Prensa Institucional, Ciencia y Técnica, UNL.

En el caso de las carreras de Ingeniería en Industria hay un mayor porcentaje de mujeres en el ingreso del 2003, se inscribieron 39 personas, de las cuales 21 fueron varones y 17 mujeres, y en el 2002 se recibieron 7 personas, de los cuales 5 fueron varones y 2 mujeres. En Ingeniería Química es menor la presencia de la mujer, en el ingreso del 2003, se inscribieron 73 personas, de las cuales 54 fueron varones y 21 mujeres, y en el 2002 se recibieron 2 personas, ambos varones.

Uno de los procesos de cambio más importante de la última década en el mercado de trabajo de nuestro país, es el incremento de la participación de la mujer, con sus respectivas consecuencias: una tendencia a la feminización tanto del empleo como, y principalmente, del desempleo.

La tasa de actividad de la mujer (porcentaje que busca trabajo o tiene trabajo sobre el total de mujeres económicamente activas) aumentó desde el 27% en 1990 hasta el casi 34% en la actualidad. La feminización del empleo se observa en que mientras la tasa de empleo (porcentaje de empleados sobre el total de población) de los varones descendió, la de las mujeres aumento del 25% al 28%.

Sin embargo, este vuelco espectacular de la mujer al mercado de trabajo, también fue acompañado de la tendencia muy aguda al incremento de la tasa de desocupación que pasó del 7,6% hasta algo más del 16%.

Es muy interesante destacar lo que ha ocurrido con las mujeres con altos niveles educativos (niveles universitarios o terciarios incompletos o completos): la tasa de actividad, es decir, la búsqueda de empleo, aumentó del 56%, en 1990, llegando, en 1999, al 61%.

La elevación de los niveles educativos de la mujer y, sobre todo, su creciente presencia en los niveles universitarios, tanto a nivel de ingresantes como de egresados, implica una serie de consecuencias presentes y futuras muy importantes, algunas de las cuales intentaremos abordar en este somero análisis de los resultados obtenidos.

El proceso de feminización de ocho especialidades profesionales estudiadas en una investigación realizada por la Dirección Nacional de la Juventud (Contador, Economía y Administración, Comercio Internacional, Comunicación, Ingenierías, Paramédicas, Informática, Educación y Psicopedagogía) se muestra en que el 53,5% de los egresados son mujeres, hasta las muy masculinas como Ingeniería (apenas 17% de mujeres<sup>3</sup>).

---

<sup>3</sup> Gómez, M., "La inserción ocupacional de los egresados universitarios reciente" en *Revista de Estudios de Juventud*, Dirección Nacional de la Juventud, Bs. As., 2000.

La expansión de la presencia de las mujeres en el mercado de trabajo de los profesionales también acarrea significativas diferencias en la tasa de desempleo. La tasa de desocupación general para la mujer es de 9,9% mientras que la del hombre es de 7,9% siguiendo la tónica de lo que ocurre en el conjunto del mercado de trabajo.

Aún los porcentajes de ocupados muestran que las posibilidades para los ocupados de acceder a empleos vinculados con su profesión es similar, o incluso levemente más alto, en las mujeres.

En síntesis, el mercado de trabajo de las profesionales egresadas recientes muestra una fuerte expansión y fuertes problemas de acceso y selectividad en profesiones de tradición masculina como Ingeniería, esto se pudo comprobar tanto en las encuestas realizadas en este estudio, dado que las mujeres tardaron más de un año para insertarse laboralmente, como los aportes realizados en las entrevistas cualitativas.

Volviendo a la revisión teórica inicial, los estudios de los economistas segmentaristas han conducido a reconocer la existencia de leyes de compartimentalización del mercado de trabajo que se contraponen a la unidad económica del mismo: discriminación entre los sexos o razas, efectos del origen social, efectos de empresas y formas colectivas de organización del trabajo<sup>4</sup>. Esto afianza la hipótesis de Goode (1970) sobre la "comunidad de profesiones laborales" o Kerr (1953) sobre "balcanización del mercado de trabajo".

Estas compartimentalizaciones internas no son consideradas como las imperfecciones del modelo neoclásico (teoría de la competencia imperfecta), sino como *los modos de estructuración del espacio profesional* con los que se rinde cuenta del carácter estratégico de aquello que será considerado como simple obstáculo contingente a la competencia.<sup>5</sup>

- *Continuación de la formación*

En términos generales, es muy bajo el nivel de formación del ingeniero promedio en cursos de posgrado o doctorados. Es más frecuente, en cambio, la realización de cursos de especialización o cursos muy operativos. ¿Será que en las empresas no predomina el aumento de la promoción por screening, o selección de los mejores, sino por el decantamiento que produce el conocimiento de la empresa?

---

<sup>4</sup> Dubar, Claude, 1991.

<sup>5</sup> Dubar, Claude, 1991.

Entre los estudios realizados, una vez que han obtenido el título, destacan la Especialización en Docencia Universitaria. Solamente una egresada está realizando un Doctorado.

- *Puntos fuertes*

- El alto porcentaje de graduados que se insertan laboralmente antes del primer año después de recibirse.
- La duración media de los estudios (6-7 años) en la carrera de Ingeniería en Industria de la Alimentación.
- La realización de Pasantías y Prácticas Profesionales, contemplada en el plan de estudio.
- La reciente implementación de un nuevo plan de estudio, donde se han realizado modificaciones importantes, que favorecen a los egresados de la F.C.A.I.
- Vinculación de la F.C.A.I. con el sector productivo.
- Nuevo escenario socio - económico del país que ha favorecido la reactivación económica.

- *Puntos débiles*

- La baja relación de los graduados con la Facultad una vez concluido sus estudios universitarios.
- Falta de una base de datos de los egresados para mantener contacto a través de correo electrónico o Internet.
- La alta duración media de los estudios en la carrera de Ingeniería Química.
- Pocas propuestas de cursos de posgrado vinculados con las carreras cursadas.
- Los estereotipos que restringen el ingreso al mercado laboral de las mujeres.