

**PROYECTO  
CAMBIO TECNOLÓGICO Y DINÁMICA DE TRANSFORMACION  
DE LOS PERFILES PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA QUIMICA**



**DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1**

**FUNDAMENTOS TEORICO-METODOLOGICOS  
Y PLAN DE TRABAJO**



**AGENCIA NACIONAL DE PROMOCION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA  
CEIL PIETTE CONICET**

**PROYECTO CAMBIO TECNOLOGICO Y DINAMICA DE TRANSFORMACION  
DE LOS PERFILES PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA QUIMICA**

**DIRECTOR**

**LICENCIADO JULIO CESAR TESTA**

**PROGRAMA DE COOPERACION TECNICA ENTRE LA SECRETARIA DE  
EDUCACION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES Y EL CEIL PIETTE CONICET**

**SECRETARIO DE EDUCACION  
LICENCIADO DANIEL FILMUS**

**DIRECTOR DEL CEIL PIETTE  
DOCTOR JULIO CESAR NEFFA**

**COORDINADOR DEL PROTET  
PROFESOR LUIS CASELLA**

**COORDINADORES DEL CEDUC**

**POR LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN  
LICENCIADO PABLO SANCHEZ**

**POR EL CEIL PIETTE  
LICENCIADO JULIO C. TESTA**

**Asistencia técnica  
Licenciado Martín Spinosa (Becario Ceil Piette Conicet)  
Licenciada Claudia Figari (Investigadora Asociada Ceil Piette)**

**Asistencia contable-administrativa  
Licenciada Silvia Pozzán**

**Auxiliar técnica  
Inés Colombo**

**Corrección de estilo  
Licenciada Dora Jiménez**





## **PRESENTACION**

El Licenciado Julio Testa –Investigador Independiente del CONICET y miembro del CEIL PIETTE- viene desarrollando, desde hace muchos años, una serie de importantes estudios e investigaciones sobre la problemática de las calificaciones, los saberes productivos y las competencias profesionales.

Recientemente, con el apoyo del CONICET y de la Agencia Nacional para la Promoción de la Investigación Científica, su actividad se ha centrado en una rama de actividad –la industria química- para conocer cuáles son las demandas que las empresas de la rama requieren de los técnicos químicos egresados de las escuelas técnicas de nivel medio, en materia de conocimientos generales, saberes básicos, saberes profesionales y competencias.

Al igual que en otros casos, la investigación fue realizada en un marco institucional: los acuerdos y convenios firmados con la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, donde dirige el Laboratorio de Análisis Ocupacional, y con la Secretaría de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se trata de un trabajo realizado en equipo con la participación de investigadores y becarios como Claudia Figari, Héctor Angélico y Martín Espinoza, de docentes de las escuelas técnicas de la Ciudad de Buenos Aires coordinados por el Licenciado Pablo Sánchez, y de estudiantes avanzados de grado y postgrado.

Su investigación se sitúa en el nivel micro-sociológico y, más específicamente, de los puestos de trabajo, pero desde el comienzo toma en consideración los profundos cambios estructurales ocurridos en el sistema productivo argentino y particularmente en la industria química, debido a la nueva inserción del país en la división internacional del trabajo. Esta ha exacerbado la competencia, el ingreso de capitales extranjeros –dotados de alta tecnología- para instalarse en el sector, los cambios en la organización de la producción que se hace cada vez más compleja y automatizada, las modificaciones de la organización del trabajo promoviendo la polivalencia para reducir los costos, acelerar la rotación del capital y lograr elevados estándares de calidad y la búsqueda del involucramiento de los obreros y empleados como una garantía de mejorar la eficiencia de la producción. La consideración del contexto macro le permite tener una visión más amplia y anticipar las posibles evoluciones futuras.

La metodología utilizada combina varias dimensiones. Por una parte la sistematización de la información proveniente de periódicos de mayor difusión en cuanto a las demandas de diversas categorías de personal para la industria química, de donde surge la interesante evolución de los requerimientos de los empresarios en cuanto a la educación general, los saberes profesionales y la experiencia, debido a la aceleración del cambio científico y tecnológico. Por otra parte, el Licenciado Testa y sus colaboradores llevaron a cabo numerosas entrevistas con especialistas y visitas a empresas de la rama, redactaron monografías temáticas, siguiendo un mismo esquema para efectuar una comparación y detectar la existencia de regularidades y diferencias según tamaño, tipo de productos y mercados hacia los cuales se destinan. Algunas de dichas monografías serán editadas en los próximos meses.

Los convenios establecidos por el CEIL PIETTE con el CEREQ permitieron al Licenciado Testa efectuar visitas a la sede de dicho organismo en Marsella (Francia) un





permanente y fluido contacto con los investigadores que se ocupan del mismo tema en dicho país lo cual permitió hacer algún tipo de comparación. Esta relación ha sido valorizada por el Licenciado Testa quien es, en nuestro medio, uno de los investigadores que sigue más de cerca la evolución de los conocimientos teóricos elaborados por la Sociología del Trabajo en Francia sobre la problemática de las calificaciones, los saberes productivos y las competencias, confrontando rigurosamente sus postulados con nuestra propia realidad.

Por todo lo dicho consideramos de gran valor esta investigación, tanto por el marco teórico y la metodología utilizados como por su carácter orientado a la transferencia tecnológica, desde el CEIL PIETTE del CONICET, hacia el sistema educativo. Su finalidad fue adecuar la currícula a la evolución de la tecnología y responder a las necesidades de los empleadores, como una forma de aumentar la empleabilidad y preservar el empleo. Confiamos en que nuestros interlocutores, es decir concretamente la Facultad de Ciencias Sociales y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, valoricen dichos trabajos y estimulen al Licenciado Testa y su equipo para avanzar y profundizar más en este fecundo campo de investigación.

Dr. Julio César Neffa  
Director del CEIL-PIETTE



## Presentación del Proyecto de Investigación

En el presente estudio nos hemos propuesto por un lado, indagar acerca de la relación entre contenidos del trabajo y calificaciones de los trabajadores, en contextos de cambios en la gestión y organización del trabajo como parte de la innovación tecnológica. Por otra parte hemos profundizado en la formación de las calificaciones en las trayectorias educativas, específicamente en el tránsito por la escuela media.

Se ha puesto especial énfasis en los técnicos de nivel medio de la especialidad química puesto que esta rama presenta la particularidad de encontrarse relacionada con un importante número de otras ramas de la producción tanto en lo que hace a la generación de insumos para otros procesos como a intervención de los titulados en química en una gran variedad de espacios productivos.

Por otro lado, la continuidad de sus procesos productivos, que son propios de los procesos químicos, la constituyen en antecedente que puede anticipar las tendencias en otras industrias. Finalmente es necesario destacar que las propuestas de reforma del sistema educativo argentino llevadas a cabo a partir de la sanción de la Ley Federal de Educación en 1993, introdujeron modificaciones en la formación de nivel medio, dando lugar a la desaparición de la certificación de técnico químico y su reemplazo por la de técnico en industrias de procesos, no sin mediar un cambio sustantivo en la organización de los espacios de aprendizaje.

Es de señalar que tal modificación fue implementada en algunas jurisdicciones, cuyos resultados no han sido aún evaluados. La ciudad de Buenos Aires por su parte, que no introdujo todavía las modificaciones pautadas por la Ley Federal y las reglamentaciones posteriores, se halla en proceso de reestructuración de su sistema educativo. Este trabajo también da cuenta de una labor conjunta con la Secretaria de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para el ajuste y actualización de la formación de los técnicos químicos de las escuelas de la ciudad.

En relación a esto último cabe señalar que uno de los objetivos fundantes de este proyecto estuvo en la transferencia de recursos y conocimientos al sistema educativo formal. En nuestra concepción, la transferencia de los resultados de investigación no es un paso final, sino que acompaña todo el proceso investigativo desde la fase inicial de definición del problema, hasta la redacción de los informes. Por ello, se instrumentaron formas de participación en cada uno de los momentos, de los docentes de los establecimientos educativos y sus directivos a los efectos que el trabajo estuviese orientado a la transformación de la práctica de enseñanza.

El documento que se presenta aquí, forma parte de una serie de nueve trabajos, que resultaron del proyecto de referencia.

En el primero de ellos se hace mención a los antecedentes existentes en el estudio de la formación técnico profesional en general y en particular de los técnicos químicos, rescatando sobre todo la experiencia francesa en la materia. Allí se da cuenta de los principales conceptos y encuadres a los que se adscribe, así como de los objetivos y metodología empleados. Metodológicamente, y tomando como referencia numerosas





investigaciones francesas en la temática, se trabajó triangulando fuentes primarias y secundarias en aspectos cuantitativos y cualitativos.

En el segundo de los documentos de la serie, realizamos un recorrido por la historia de la vinculación entre educación y trabajo. Recorrido que explicita los principales momentos en la historia general y específicamente en el caso de La Argentina. Esto nos sirve de contexto para abordar en el mismo trabajo, las formas particulares que asumieron en tres países (España, Francia y Argentina) sus sistemas educativos y particularmente la formación en la rama química, con el propósito de identificar las correspondencias y necesidades de ajustes en las acciones educativas, de acuerdo a las condiciones del ejercicio profesional.

El tercero de los trabajos, aborda una caracterización de la industria química y farmacéutica en general y en nuestro país. Allí se ponen de manifiesto tanto las dimensiones cuantitativas (cantidad de unidades productivas, producto bruto generado, cantidad de empleos, etc) como las históricas, vinculadas a su surgimiento y formas actuales.

En los documentos cuatro, cinco y seis, se presenta el material de base sobre el que se trabajó como parte del relevamiento de las características principales del proceso productivo, necesidades de formación y condiciones de ejercicio del trabajo.

Se produjeron entrevistas con personas claves de empresas representativas de los diferentes subsectores de la rama química, material que fue luego procesado y codificado en relación a los objetivos del estudio.

La investigación empírica se realizó en base al estudio en profundidad de más de cuarenta casos de empresas correspondientes a industrias en donde intervienen procesos químicos, abarcando los subsectores más significativos: química básica, química fina, cosméticos, farmacia, pinturas, y alimentación, entre otros. Este último de especial interés dadas las características de la estructura productiva nacional.

Gran parte de la información producida se presenta en forma de monografías de empresas que dieron lugar a la reconstrucción de los procesos productivos, así como al papel desempeñado por los técnicos en él, logrando identificar los saberes requeridos para el desempeño profesional, en términos de *saber*, *saber hacer* y *saber ser*; los itinerarios de profesionalización al interior de cada unidad así como su uso y valoración por parte del capital.

El documento cuatro recoge así las monografías de seis empresas farmacéuticas diferentes en cuanto a tamaño, procedencia del capital y tipo de mercado. En el quinto, se presentan de igual modo seis empresas del sector de la alimentación y se realiza además para el caso de dos de ellas, un análisis exhaustivo de los procesos productivos, haciendo hincapié en las intervenciones de los técnicos químicos y los saberes que requieren tales intervenciones. El sexto de los trabajos recoge finalmente, la información de diecisiete empresas que emplean como parte importante de su proceso productivo, procesos químicos y en donde tienen intervención los técnicos de nivel medio.

El documento número siete presenta el antecedente de dos estudios realizados con características similares para la formación de técnicos electrónicos. Su inclusión en este conjunto está dada por la similitud de enfoque y de problemas, además del objetivo de presentar otras propuestas que sobrepasen la mirada específica de la especialidad.



En el octavo de los trabajos se presentan las opiniones de docentes, alumnos y graduados, con quienes se trabajó estrechamente en el diagnóstico de los principales problemas y la elaboración de conclusiones y propuestas. Es de destacar que estas voces fueron tomadas a partir de consultas realizadas en forma de cuestionarios y espacios de seminarios y taller llevados a cabo con todos los docentes de la especialidad en la ciudad de Buenos Aires.

El último trabajo, se propone retomar los anteriores, especificar las distintas metodologías utilizadas en diferentes países para el diagnóstico de los saberes puestos en juego en los espacios de trabajo y su posterior traducción curricular y avanza en la definición de una propuesta específica para la especialidad en la Ciudad de Buenos Aires.

El desarrollo de la presente investigación ha permitido producir información de valor teórico y metodológico, al tiempo que brindar herramientas para la transformación de la formación impartida en la especialidad de técnico químico. En este último sentido, se ha trabajado para la puesta en marcha en forma gradual de cambios en los contenidos y organización curricular de la especialidad.

Creemos importante destacar la construcción de una metodología propia que permitió superar las visiones y propuestas estructuradas fundamentalmente sobre la base de los discursos gerenciales.

El estudio aborda indirectamente la discusión entablada en torno al concepto de competencias profesionales, empleado tanto en el ámbito educativo como productivo.

Finalmente, si bien se trata de un estudio de casos referido a los sectores que emplean procesos químicos, los antecedentes de trabajos anteriores de corte similar y referidos a otros sectores económicos, nos permiten sacar conclusiones y propuestas metodológicas generalizables al conjunto de la producción y la formación.



## **INTRODUCCION**

Este primer documento, tiene por finalidad la presentación de los fundamentos teóricos y metodológicos, sobre los cuales se sustenta nuestro proyecto de investigación acerca de los componentes profesionales y académicos que demandan las empresas del sector químico a los técnicos químicos, egresados de las escuelas técnicas de nivel medio.

Dicha fundamentación reproduce necesariamente las bases conceptuales presentadas ante la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. El proyecto fue aprobado por la misma y nos ha otorgado un subsidio para financiar los gastos derivados de su implementación, dentro del marco de nuestras funciones como Investigador Independiente con sede en el CEIL PIETTE del CONICET.

El presente documento es el primero de una serie de trabajos que se irán presentando en forma sucesiva durante el presente año.

Al respecto en la primera parte se presentan, en forma ampliada y profundizada, las fundamentaciones teórico metodológicas en las que se sustentó el pedido de subsidio, tomando como principal eje de referencia el análisis de estudios similares realizados, sobre todo en Francia, también para industria química.

En la segunda parte se hace ya referencia más específica al conjunto de hipótesis y proceso operacionales, a través de los cuales fuimos realizando la adaptación del sistema teórico a las condiciones más específicas del desarrollo tecnológico y organizacional producido en los últimos años en las industrias químicas en la Argentina así como sus efectos en las demandas profesionales.

Por último, consideramos de interés el incluir en este primer documento lo que podríamos denominar la creación del consenso inicial del equipo de trabajo del proyecto conjunto que se está llevando a cabo con la Secretaria de Educación de la Ciudad de Buenos Aires. En él desarrollamos la vinculación de los objetivos académicos con un programa de ajuste y actualización de los planes de estudio de la tecnicatura química.

Nos pareció importante, para lograr asegurar las posibilidades de transferencia de los hallazgos de la investigación, el articular desde el principio una activa participación de los docentes y directivos de la especialidad en estudio.

La firma del convenio de cooperación entre el CEIL PIETTE CONICET y la Secretaría de Educación, con la designación como coordinador del Licenciado Pablo Sánchez en este proyecto, que desde ahora denominaremos CEDUC, y la permanente colaboración con el equipo del PROTET, coordinado por el Profesor Luis Casella, nos ha permitido enriquecernos con los aportes y experiencias que se están llevando a cabo en un importante y significativo número de especialidades de las escuelas técnicas.

Licenciado Julio César Testa





## INDICE GENERAL

### Presentación del Proyecto de Investigación

#### Primera sección

##### **INTRODUCCIÓN**

- 1 Nueva gestión del trabajo en industrias químicas: perfiles, trayectorias y senderos profesionales.
- 1.1 Los estudios en el nivel la de empresa: la perspectiva de la Sociología del Trabajo.
- 1.2 Los estudios de seguimiento de egresados: perfiles académico-profesionales; la construcción de la profesionalidad.
- 1.3 Los estudios franceses: aportes teórico-metodológicos.
  - 1.3.1 La implementación institucional.
  - 1.3.2. Metodología utilizada.
  - 1.3.3 Cambios en la industria química: tecnología, organización y calidad. Las zonas sensibles.
  - 1.3.4 Relaciones entre fabricación y mantenimiento: los nuevos perfiles y las posibilidades de desarrollo.
  - 1.3.5 La gestión de mano de obra en las industrias químicas.
  - 1.3.6 La gestión de las carreras: el acceso al empleo y los senderos de profesionalización.
  - 1.3.7 Sobre operarios y técnicos: naturaleza de los saberes movilizados.
  - 1.3.8 Las competencias.
  - 1.3.9 Las competencias profesionales.
  - 1.3.10 Los sistemas de clasificación profesional: la construcción de nuevas reglas

#### Segunda Sección

2. El proyecto CEDUC. Cambio tecnológico y dinámica de transformación de los perfiles profesionales en la industria química. Un estudio de base para el ajuste y actualización del plan de formación de los técnicos químicos de las escuelas técnicas de la Ciudad de Buenos Aires.



- 2.1 [Propósitos y problemáticas.](#)
- 2.2 [Aspectos conceptuales y metodológicos.](#)
- 2.3 [El espacio social y técnico.](#)
- 2.4 [Itinerarios de profesionalización como sostén del mercado interno de trabajo.](#)
- 2.5 [Las hipótesis de trabajo.](#)
- 2.6 [Definiendo los objetivos académicos institucionales.  
Los propósitos previstos para la transferencia.](#)
- 2.7 [Objetivos generales.](#)
- 2.8 [Resultados esperados.](#)
- 2.9 [Enfoque y orientaciones metodológicas.](#)
- 2.10 [Estrategias metodológicas: estudios en el nivel de empresa .](#)
- 2.11 [Los ejes de análisis.](#)
- 2.12 [Estudios de egresados.](#)

#### [Bibliografía](#)

#### [Tercera sección](#)

- 3 [Documento de base para su discusión en el equipo de trabajo del CEDUC.](#)
- 3.1 [Propuesta de abordaje y objetivos teóricos e institucionales del proyecto.  
Los componentes del perfil académico profesional del técnico químico.](#)





## Primera sección

# NUEVA GESTIÓN DEL TRABAJO EN INDUSTRIAS QUÍMICAS: PERFILES, TRAYECTORIAS Y SENDEROS PROFESIONALES<sup>1</sup>

## Introducción

El presente documento expone un marco referencial de abordaje para el estudio de las calificaciones profesionales. Asimismo, se presentan los fundamentos metodológicos que guían el trabajo de investigación orientado, tanto a evaluar las competencias efectivamente movilizadas en ámbitos productivos por operarios, técnicos e ingenieros, como a considerar el desarrollo de trayectorias socioeducacionales y profesionales de los técnicos químicos.

Comenzamos presentando los principales núcleos problema que han guiado nuestros estudios. Los mismos deben tomar como referencia dos grandes líneas de investigación, por cierto concurrentes en los abordajes.

Los estudios que venimos desarrollando desde el Centro de Estudios e Investigaciones laborales del CONICET, y en la Facultad de Ciencias Sociales, través del Laboratorio de Análisis Ocupacional, dan cuenta de nuestro interés por considerar dos trayectorias de investigación, que consideramos complementarias en el análisis de la transformación de los perfiles profesionales y la identificación de competencias que se movilizan en los contextos productivos.

### 1.1 Los estudios en el nivel de empresa: la perspectiva de la Sociología del Trabajo

Los estudios previos en el CEIL- PIETTE se han orientado al estudio de caso en sectores de la actividad económica y de servicios, llevando a cabo investigaciones en el nivel de empresa.

Nuestro propósito ha sido indagar en espacios sociotécnicos focalizados, las transformaciones que se producen en los contenidos técnicos de los puestos de trabajo y en los nuevos saberes requeridos. En este sentido los abordajes se han orientado a profundizar los análisis en torno a la evolución de la gestión de las carreras profesionales y su incidencia en las posibilidades de profesionalización para operarios, técnicos e ingenieros.

Se trata de empresas que han llevado a cabo en los últimos años profundos procesos de reestructuración y que han instrumentado nuevas modalidades de gestión de los Recursos Humanos.

Nuestras investigaciones han hecho hincapié en las implicancias de la automatización y la informatización de los procesos en el perfil requerido a los operarios, situación que fue especialmente considerada en los estudios en industrias de proceso continuo.

La gestión de las profesionalidades por cambio tecnológico se especifica en forma diferenciada según sean las condiciones sociotécnicas y la propia trayectoria tecnológica de

---

<sup>1</sup> Este trabajo fue realizado en forma conjunta por los Licenciados Julio C. Testa y Claudia Figari.





la firma.

En nuestro trabajo sobre la incorporación de las máquinas herramientas computarizadas en empresas subsidiarias de una terminal automotriz, en el que indagamos sobre las modalidades de formación para la adquisición de los saberes necesarios en el uso de las nuevas tecnologías, ya habíamos señalado la relevancia que adquiriría la construcción de espacios de formación en los ámbitos de trabajo.

Asimismo, pusimos en evidencia la importancia que tenían las condiciones organizacionales para promover u obstaculizar las prácticas formativas requeridas al incorporar nuevas tecnologías.

En el trabajo que realizamos junto a Jorge Walter, con la dirección de Jean Ruffier - investigador que pertenece al Grupo Lyonés de Sociología Industrial- sobre los procesos de informatización de la producción en la industria argentina y los requerimientos de calificación, hemos destacado las falencias de algunos sistemas de capacitación de las empresas investigadas, que no se inscribían en las transformaciones que se estaban operando en el contenido de los puestos de trabajo y en las demandas de nuevos saberes.

Hemos podido constatar asincronías entre la construcción del espacio sociotécnico y la estructura de calificaciones colectivas traducidas en el conjunto de perfiles profesionales de operarios, técnicos e ingenieros.

Las transformaciones productivas, tecnológicas y organizacionales también implican nuevas demandas de calificaciones. Estas exigencias se traducen en nuevos requerimientos en el reclutamiento y nuevas reglas para las movilidades profesionales.

De esta forma, a los efectos de construir una trayectoria profesional se requiere considerar qué saberes resultan valorizados y cuáles son las implicancias de las transformaciones en perfiles profesionales diferenciados.

Otro de los focos que nos ha interesado iluminar ha sido aquél que pone en relieve las reestructuraciones del mercado interno de trabajo, situación que se traduce en la recomposición de los itinerarios de profesionalización en el nivel de las organizaciones.

Nuestro estudio en la rama electrónica y del neumático dan cuenta de las mutaciones ocurridas en ese medio, situación que debe inscribirse en el análisis de las nuevas formas de uso y valorización de la fuerza laboral que se están definiendo.

Indagar el sentido de la reestructuración del mercado interno involucra poner de relieve una nueva estratificación social en el nivel de las firmas. Hay grupos profesionales valorizados y otros que encuentran claros límites en su posibilidad de desarrollo profesional.

En ese contexto no basta con ponderar el monto de dinero destinado a formación; se trata de establecer a quiénes y en qué circunstancias se orientan los programas de formación, pudiendo distinguir entre aquéllos que revisten cierta institucionalización y las acciones de formación en general.

Esta aproximación significa reflexionar sobre la naturaleza de los saberes requeridos y las condiciones sociotécnicas en que son movilizados. En ese contexto, resulta indispensable indagar sobre las complejas interrelaciones entre aquellos saberes generales





científicos y el saber hacer específico ligado a la práctica de trabajo.

Hemos podido constatar, en otro estudio realizado por integrantes de este grupo de trabajo sobre el caso de la industria del neumático, la distancia que existe entre las situaciones profesionales que se están definiendo y su traducción en los sistemas de clasificación profesional negociados colectivamente.

La referencia a los ámbitos de desempeño profesional permiten visualizar cómo los saberes construidos sobre la base del desarrollo de trayectorias educativas y profesionales se actualizan en contextos específicos y en qué medida resultan valorizados.

El abordaje por categorías de actores, considerando las orientaciones de políticas que se definen, habilita el análisis sobre la construcción de la profesionalidad. Esta lectura requiere hacer convergente la mirada hacia contextos tecno-productivos focalizados en la estructuración de las trayectorias educacionales y la configuración de los perfiles académico-profesionales.

## **1.2 Los estudios de seguimiento de egresados: perfiles académico-profesionales. La construcción de la profesionalidad.**

Otra línea convergente con la que antes expusimos propone una mirada atenta hacia los ámbitos de educación formal. Es a lo largo de las trayectorias educacionales y/o laborales, que los estudiantes van construyendo un conjunto de expectativas acerca de su futura inserción laboral así como un imaginario acerca de la profesión.

Este nivel más simbólico se sustenta también en las condiciones pedagógicas y la construcción de saberes que se llevan a cabo desde el sistema de educación formal.

Asimismo, en otro trabajo sobre la dinámica ocupacional y profesional de los técnicos electrónicos, hemos formulado diversas hipótesis acerca de la potencialidad con que contaban los técnicos para el desarrollo de una carrera profesional.

En esa ocasión ya habíamos señalado la necesidad de diferenciar el concepto de "profesionalidad" del de la credencial educativa, para inscribirlo en un proceso que, en tanto "construcción social", se configura en el interjuego de las trayectorias socioeducativas, edificadas en el tránsito por la escolaridad media técnica y de trayectorias socioprofesionales que van armando los técnicos incorporados en las empresas.

Desde nuestra perspectiva de abordaje, el estudio de la construcción y transmisión de las calificaciones debe inscribirse en la noción más inclusiva de "profesionalidad" que se edifica a partir de las trayectorias socioeducativas -construidas específicamente en el ámbito del sistema formal de educación- y socioprofesionales referidas a los ámbitos de desempeño profesional.

La calificación debe desvincularse de los espacios específicos de formación y de trabajo para redefinir su lugar en la interacción dinámica de los dos ámbitos (Carton, 1985).

En países como Francia, se han montado mecanismos institucionales que han dado lugar a laboratorios permanentes de análisis, denominados Laboratorios de Entrada a la Vida Activa, por medio de los cuales se implementan encuestas que permiten saber cuál es





la situación ocupacional profesional, de acreditaciones educativas de distinto y variado tipo.

Esta línea de investigación permite recuperar los análisis sobre los procesos de formación de saberes desde los espacios educativos y, a su vez, indagar sobre la construcción de proyectos de estudio y trabajo desde la perspectiva de los jóvenes.

El programa de investigación del Laboratorio de Análisis Ocupacional de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA sobre la base del seguimiento de las trayectorias profesionales de egresados recientes, ha permitido conocer su situación ocupacional, identificando las demandas de competencias, así como el desarrollo de diagnósticos sobre la formación académica profesional en el nivel de grado.

En el marco de los procesos de transformación de la realidad social y técnica del trabajo, los estudios vinculados con la construcción y redefinición de las profesionalidades requiere una doble mirada: hacia los espacios de formación y los de trabajo.

Asimismo, el abordaje de lo acontecido en el nivel de las personas, en cuanto a diseño y elaboración de estrategias para la formación y el trabajo, reviste máximo interés en momentos en que las transformaciones productivas y laborales redefinen los criterios que se valoran en el reclutamiento y posibilidades de desarrollo profesional.

Estas líneas de investigación que hemos abordado en el complejo campo de problemas de la formación y el trabajo, tanto en los espacios específicamente educativos como desde la realidad social y técnica de las empresas, nos han permitido ir construyendo una perspectiva de abordaje así como una metodología específica en nuestras investigaciones más recientes.

La contribución de nuestras investigaciones aporta a un campo de problemas polémico y de gran relevancia en los procesos de cambio actuales. Los procesos de formación y la naturaleza de los saberes demandados requieren ser abordados desde los espacios de construcción educacionales y laborales.

Asimismo, consideramos que nuestros estudios aportan a la profundización del conocimiento sobre los posicionamientos relativos de distintos grupos profesionales.

Los enfoques metodológicos centrados en el estudio de las biografías profesionales han permitido indagar en el desarrollo de las profesionalidades. Los aportes también permiten transparentar quiénes tienen más chances en contextos laborales situados para transitar un recorrido profesional.

Consideramos que nuestros estudios abonan al campo disciplinario de la formación y el trabajo, desde una perspectiva interdisciplinaria, definiendo un marco de abordaje novedoso que ha permitido analizar núcleos problema de gran complejidad.

### **1.3 Los estudios franceses: aportes teórico-metodológicos.**

La experiencia internacional aporta importantes elementos para la aprehensión de las mutaciones industriales en un contexto de globalización. No obstante, su reconocimiento implica a su vez la posibilidad de realizar estudios contrastados respecto de la realidad local.





Si bien podemos observar tendencias macroestructurales relacionadas con las nuevas formas de regulación generadas por el capitalismo en crisis, lo que implica redefinir las reglas de juego de los intercambios internacionales y una creciente concentración en polos de dominio ligados con las empresas transnacionales, las implicancias locales requieren un recupero de la especificidad de las transformaciones productivas, tecnológicas y organizacionales en el uso y valorización de la fuerza de trabajo.

Es una aproximación pertinente iluminar distintos escenarios que permitan aprehender el sentido de las políticas de mano de obra- y las nuevas modalidades de gestión de la fuerza laboral- en vinculación estrecha con el conjunto de transformaciones productivas y tecnológicas que se proponen implementar en el nivel de los espacios de trabajo localizados.

No obstante, requieren un debate a fondo las asincronías entre los discursos empresarios y las prácticas que instrumentan las reestructuraciones de los mercados internos de trabajo que no afectan en forma homogénea a las distintas categorías de actores.

Abordar el uso y valorización del trabajo requiere también poner en conexión las unidades productivas con otros espacios de formación, no porque se piense en una hipótesis de ajuste, sino porque consideramos que resulta necesario reflexionar en torno a las políticas educativas que definen una reforma estructural del sistema escolar. En muchos casos se sostiene, como hipótesis de trabajo inicial, que las demandas del sistema productivo deben ser atendidas en el marco de un nuevo paradigma productivo post-fordista, que requiere personas flexibles, autónomas y con capacidad de disponibilidad y adaptación continua.

Nuestros estudios en el nivel de diversos sectores de la actividad industrial, dan cuenta de un escenario que no perfila al discurso “post-fordista”, más bien se constatan nuevas configuraciones del espacio sociotécnico y profesional, instrumentándose diversas modalidades de estratificación en los contextos laborales.

En este documento nos proponemos exponer la metodología y algunos resultados de la investigación realizada en Francia a inicios de los '90.

Asimismo recuperamos algunos hallazgos de nuestros propios trabajos. Estos aportes constituyen el marco de referencia teórico-metodológico del proyecto: “Cambio tecnológico y dinámica de transformación de los perfiles profesionales en la industria química” con sede en el Programa de Investigaciones Económicas en Tecnología, Trabajo y Empleo del CEIL-PIETTE (CONICET). En ese marco se ha firmado un convenio con la Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.

### **1.3.1 La implementación institucional**

Los estudios franceses, sobre todo por las metodologías que han desarrollado, permiten abordar la realidad sociotécnica y profesional de las firmas, recuperando los puntos de vista de los actores involucrados en el espacio productivo.

Han desarrollado una aprehensión en muchos casos próxima a los enfoques antropológicos, proponiéndose captar una realidad compleja que resulta equívoca si sólo se capta a través de los discursos empresarios del alto management o desde el actor sindical.





La multiplicidad de perspectivas aporta al esclarecimiento en aproximaciones sucesivas, operando con triangulación de fuentes primarias y secundarias.

En las últimas dos décadas las líneas de investigación en Francia se han orientado en muchos casos hacia la industria de procesos continuo: siderurgia y química. Es sin duda un desplazamiento del histórico interés - que podríamos recordar con los decisivos trabajos de Touraine en los años 50- sobre la industria automotriz.

Preocupados por los efectos del conjunto de mutaciones industriales en los perfiles profesionales, tenemos un caso testigo en la industria química, particularmente a partir de la incidencia de las crecientes automatizaciones de base microelectrónica e informática en las líneas de producción continua, que ya tuvieran un importante grado de automatización. La naturaleza del proceso productivo hace posible la interconexión de distintas fases del proceso, iniciadas en muchos casos a partir de reacciones físico-químicas.

No obstante, no necesariamente encontramos líneas unitarias automatizadas, en el sentido de operar en un continuo de transformaciones de materiales; se trata de tener en cuenta la conjunción de fases continuas y en serie, que pueden ser verificadas en un importante conjunto de industrias propiamente químicas -según el clasificador industrial- y otras áreas industriales donde es posible comprobar estas combinatorias (casos textil, neumáticos y alimentos, entre otros).

En el marco de la diversidad que presenta este sector, el trabajo exploratorio contribuyó a la elaboración de tipologías de industrias.

Los hallazgos detectados para cada tipología permitieron orientar la estrategia metodológica hacia zonas y empleos sensibles para su aprehensión en profundidad.

### **1.3.2 Metodología utilizada**

Se pueden identificar dos instancias consecutivas:

- A. El grupo de expertos y la identificación de tipologías.
- B. Un trabajo de investigación en profundidad en el nivel de sectores intencionalmente seleccionados y de empleos considerados sensibles y de interés para ser abordados.

A lo largo del proceso investigativo se trata de triangular una aproximación cualitativa y cuantitativa, a través del análisis estadístico pertinente

- A. El grupo de expertos

Con el fin de construir tipologías, a partir de las cuales profundizar las investigaciones con estudios microsociológicos -con aproximaciones cualitativas- y con series estadísticas sobre variables pertinentes, se han constituido grupos de expertos.

El trabajo exploratorio consistió en que cada participante describiera de manera abierta las características de su empresa, considerando las siguientes temáticas:





- a. Tipo de tecnologías
- b. Esquemas organizacionales
- c. Políticas de empleo: reclutamiento, clasificación, promoción
- d. Las preguntas cruciales: entorno, seguridad, carrera
- e. La productividad, los mercados

Si bien el trabajo exploratorio se propone componer la situación actual de las firmas, el interés es aprehender las diversas configuraciones que han operado definiendo trayectorias tecnológicas, organizacionales y profesionales. Se trata de aprehender las grandes tendencias históricas que han contribuido a definir el actual escenario productivo y profesional en el nivel de las empresas.

Del análisis realizado surgen cinco grupos definidos por el grado de homogeneidad interno y la distancia con los otros.

Se distinguen los siguientes grupos:

**Química pesada:** gran homogeneidad interna, electrometalurgia y una neta diferenciación con los otros grupos en función del monto del capital y de la continuidad del proceso.

**Química fina:** en ella se distinguen los productos de base para farmacia, los aditivos y resinas, y los colorantes. Al igual que en la química pesada se trata de una actividad de transformación química -reacción- pero ella se distingue por contar con la presencia de zonas de producción secuenciales. La química fina se diferencia de la paraquímica por la naturaleza de la actividad -nada o poca mezcla o formulación- y por las reglas de seguridad que implica la síntesis química. La identidad de este grupo se basaría en la complejidad de la reacción química y su menor continuidad.

**Paraquímica:** congrega actividades dispersas que requieren ser tratadas en forma separada. Las empresas tienen una actividad mixta química fina/ paraquímica

**Pinturas:** gran homogeneidad interna, con similitudes tanto con la paraquímica como con higiene y cosméticos. Está ligada a la importancia del acondicionamiento y la proximidad del consumidor final

**Higiene y cosméticos:** está dividida entre fabricantes de detergentes por un lado y fabricantes de perfumes y cosméticos por el otro; asimismo incluye los escalones intermediarios.

Más allá de las diferencias de estos cinco grupos consideramos que el corte central está constituido por la divisoria entre química pesada y fina. Esta distinción tiene especial potencialidad para la aprehensión de las transformaciones tecnoproductivas y profesionales en el sector de las industrias químicas. Asimismo, a partir de los estudios exploratorios, habilita la apertura a otros casos que no necesariamente se encuentran clasificados como subsector de las industrias químicas.

La naturaleza del proceso productivo y el grado de automatización de los equipos permiten definir la pertinencia de abordar estas industrias.





### **Temáticas transversales:**

Los estudios de base tendientes a identificar tipologías dan cuenta de problemáticas comunes, más allá de que puedan revestir características específicas.

- a. La seguridad
- b. Las normas de calidad
- c. El trabajo continuo y el ritmo óptimo de los ritmos de vigilia y de sueño.
- d. La evolución profesional de obreros y supervisores: experiencia versus diplomas y mayores versus jóvenes.

Las descripciones que hacemos a continuación intentan recuperar los hallazgos de los estudios de base franceses del CEREQ. Estos aportes se constituyen en un marco referencial de interés en los estudios locales que nos encontramos desarrollando.

### **La química pesada**

La introducción de sistemas de control centralizados crea nuevas funciones, a la vez que desplaza el empleo directo hacia el indirecto (funciones de regulación y vigilancia). Las funciones emergentes detentan el poder de la información y erosionan las posibilidades de otras categorías de actores que, con niveles de jefaturas, ven restringida su posibilidad de desarrollo profesional. En este caso la función emergente y preeminente se encuentra íntimamente asociada al factor tecnológico. Calidad total, normas y flexibilidad son menos abordadas que en los otros grupos.

### **La química fina**

Se trata de un sector que ofrece una importante perspectiva para el análisis contrastado del antes y después. En Francia se lo ha abordado especialmente.

La redefinición del espacio sociotécnico trae aparejados problemas de encuadramiento; además se pueden reconocer situaciones de transición donde, por ejemplo, se mantiene el agente de mando debido a que el ingeniero encuentra dificultades para coordinar el trabajo de los jefes de equipo.

En cuanto a las funciones de mando se asiste a una gran transformación, sobre todo en cuanto a las reglas de acceso al empleo. La búsqueda es hacia la acreditación formalizada de saberes que permita acceder a los niveles superiores.

Según los estudios de base el problema de calidad es una cuestión omnipresente que direcciona las políticas de empleo y tecnoproductivas. Incluso los avances respecto a la seguridad se asientan en la función calidad; ante el menor inconveniente se rastrean las causas y responsables que lo ocasionaron. Se deben recuperar las ganancias de productividad en la reducción de la producción secuenciada.

Si en la química pesada la cuestión tecnológica asume especial protagonismo, aquí la calidad y las reingenierías parecen conducir las estrategias empresarias.

Se debe tener en cuenta que el peso de ciertos factores intervinientes, en un





universo por demás complejo implica profundas redefiniciones en la gestión del trabajo.

### **La paraquímica**

Más que el peso de la fabricación, aquí el acondicionamiento adquiere especial protagonismo y se constituye en estratégico.

La insistencia en el perfil químico del operador resulta menos frecuente, no obstante el supervisor sí parece contar con un perfil asociado.

La flexibilidad se convierte en una preocupación estratégica. No obstante, a diferencia de la química, el planeamiento centralizado es suprimido: son los equipos de producción los que aceptan o no, interviniendo activamente en este quehacer.

Los procedimientos de trabajo para las normas ISO 9000 pueden ser redactadas por la supervisión o por los operadores con el fin de que los conozcan y los apliquen mejor.

### **Pinturas**

La diversificación de productos y la orientación hacia los clientes son protagónicas en ésta área. Más que la fabricación, la parte más automatizada es el acondicionamiento.

Se tiende a normalizar las fabricaciones a través de la mejora de las especificaciones de las materias primas, la introducción del pilotaje de las fórmulas por computadora y la fotocolorimetría que "suple el ojo del colorista".

La búsqueda de polivalencia en los operadores de fabricación se frena por la dificultad de algunas operaciones en las que se demanda movilizar el saber hacer. Además no existe en Francia el diploma de fabricación de pintura - nivel CAP-.

La formación de base y la recalificación del personal son una necesidad. Se trata de solucionar el problema de analfabetismo a fin de permitir el pasaje a la norma ISO 9000 que implica procedimientos escritos.

La logística adquiere especial protagonismo, en muchos casos por la estacionalidad de las ventas.

### **Higiene y perfumes**

Es un sector especialmente afectado por los requerimientos de flexibilidad: nuevas presentaciones, promociones, demandas para la distribución, micromercados.

Ésta tiene implicancias en las formas organizativas, las relaciones de trabajo y los empleos. La automatización se focaliza en el acondicionamiento, traduciéndose en una importante reducción de los empleos.

Es notable la relación del personal ocupado entre la línea de producción directa y la de producción indirecta, donde encontramos la mayor automatización (la relación es de 1 a 10). El trabajo manual o semimanual subsiste aún en el sector de perfumería.





La reducción de líneas jerárquicas también es relevante y otorga una nueva fisonomía a las relaciones de trabajo: según los resultados de estos estudios, existen tres niveles entre el director y el obrero de base en una unidad de 850 personas. Asimismo se verifica la existencia de equipos con “responsabilidades difusas” pero identificables según los resultados alcanzados.

En cuanto al mantenimiento, éste se integra a la línea de producción salvo cuando se requiera de un saber especializado. Es allí donde se necesita la ayuda del técnico sobre la línea.

Los controles se encuentran integrados a la línea pero se mantienen bajo la vigilancia del control central.

Aún sigue gobernando un imaginario de formación ligado al universo de la empresa. Es aquí donde la experiencia versus las credenciales se encuentran tensionadas en un contexto que intenta imponer el peso de la escolaridad como aptitud para el empleo.

Esta descripción ha implicado el primer paso metodológico conducente a la construcción de tipologías. Es una etapa crucial para seleccionar tanto las empresas -unidades de recolección de datos-, como aquellas zonas y empleos sensibles a ser estudiados.

### **Las encuestas en terreno**

El interés metodológico ha estado centrado en dar cuenta de la especificidad de cada actividad a través del recupero de las funciones técnicas más afectadas por las transformaciones (más que referirse a sectores, se trata de ponderar el conjunto de operaciones puestas en juego por diversas categorías de actores).

De esta forma se da cuenta de la transversalidad de esas funciones en distintas zonas de actividad en el nivel de las firmas. Desde esta perspectiva el interés se orientó a identificar concurrencias y divergencias.

Cada función seleccionada ha sido estudiada, por lo menos, en dos actividades, con la excepción de la calidad que ha sido abordada en todas las zonas seleccionadas -según el trabajo exploratorio- y del mantenimiento en cuatro actividades sobre cinco. Fueron seleccionadas 20 empresas de las 48 participantes en los grupos de expertos: nueve de química pesada, química fina y electrometalurgia, y once de paraquímica (cosmética y productos de higiene, pinturas y barnices).

La selección de las empresas se ha basado tanto en la primera fase del estudio como en los criterios de representatividad por tamaño y tipo de proceso según la naturaleza de la actividad. También tiene un valor de ejemplo, criterio que resulta especialmente sensible según los relevamientos efectuados en el grupo de expertos. Ha permitido indagar sobre, entre otras cosas, reducción de efectivos, políticas tecnológicas y organizacionales, formación, etcétera.

El proceso de investigación se instrumentó en dos fases consecutivas:

A. Entrevistas a los responsables de las funciones seleccionadas, a las que se





agregan las funciones de manejo de personal y de formación. Éstas han consistido (variando según modos organizativos y tamaño de las empresas) en 6 a 8 entrevistas de 1 hora y media aproximadamente, con el fin de apreciar la diversidad de puntos de vista sobre las mismas temáticas; se trataba de comprender la política de la empresa en materia de tecnología, organización y empleo.

B. Son entrevistados los titulares de los propios empleos (supervisores y obreros) en el marco de las funciones retenidas, teniendo en cuenta la diversidad de perfiles para un mismo empleo (formación, edad, antigüedad y carrera). Aquí se procede a realizar una decena de entrevistas de 1 hora, aproximadamente, duración que depende de las características de la empresa.

Se ha procedido a triangular fuentes tanto con datos estadísticos como con documentación complementaria (plan de formación, análisis de puestos, etc.) lo que permite iluminar las diferenciaciones según las políticas de las empresas y la relación con la naturaleza de la actividad.

Según se informa en estos documentos de base, se ha contado con una importante cooperación por parte de las empresas. Asimismo fueron informadas las organizaciones sindicales sobre el desarrollo del trabajo de investigación para que éstas soliciten, si lo desean, encontrarse con un entrevistador.

### **Seguimiento de los trabajos encarados.**

Se organizó un debate con el grupo de expertos, confrontando su propia aprehensión de una realidad familiar con aquélla de los observadores exteriores sobre el conjunto del campo. Asimismo, y según los resultados de los estudios en el nivel de las firmas, se interroga sobre cuestiones puntuales (como evolución tecnológica, transformaciones económicas mayores, la concepción de la formación de los ingenieros, etcétera).

En síntesis los estudios franceses sobre industrias químicas han seguido la siguiente metodología:

- A. Detección de zonas sensibles, empleos sensibles. Especificidad y transversalidad.
- B. Criterios de elección de las empresas. Representatividad. Casos paradigmáticos.
- C. Modalidades de cooperación entre las partes intervinientes en el programa de investigaciones: CEREQ y Ministerio de Educación.
- D. Elaboración de grilla de análisis. Grillas de encuestas. Datos estadísticos.
- E. Desarrollo del proceso de investigación. Primer tiempo: delimitación de zonas sensibles  
Entrevistas a responsables de las funciones. Segundo tiempo: entrevistas a los titulares de los empleos.
- F. Tratamiento de la información.
- G. Resultados. Tipología de los principales empleos sensibles: perfiles, modos de acceso, itinerarios de profesionalización.





### **Los aportes estadísticos:**

Los estudios anteriores realizados sobre la base de una encuesta estructurada sobre empleos, hecha por el Ministerio de Trabajo en el año 1988, ya presentaban una gran diversidad del campo según el peso relativo de distintas categorías de empleo; sus conclusiones fueron las siguientes:

a. existe una importancia relativa mayor de los empleos de producción con relación a los administrativos. Esta tendencia se verifica, en especial, en la química mineral y orgánica y se distingue de las tendencias en la paraquímica.

b. en la categoría de los empleos de producción su peso relativo tiene una gran variabilidad entre subramas de estas industrias así como en el mismo campo.

En las secciones siguientes nos proponemos mostrar los principales hallazgos de los estudios franceses sobre industrias químicas. Asimismo, considerando los sustantivos aportes de estas investigaciones y nuestros propios estudios, intentaremos poner de manifiesto un conjunto de hipótesis que guían nuestro trabajo en terreno.

Al respecto consideraremos, en forma particular, por un lado el problema de los saberes demandados y las polémicas sobre calificación y competencia y, por otro, los sistemas de clasificación profesional, con referencia a las transformaciones de categorías de empleo y de actores. En ese escenario, las posibilidades exploratorias, comprensivas y explicativas de estas cuestiones se sustentan tanto en las políticas de gestión de la fuerza laboral, como en el estado actual de las relaciones sociales de trabajo.

### **1.3.3. Cambios en la industria química: tecnología, organización y calidad.**

#### **Las zonas sensibles.**

#### **Química pesada y química fina**

Las transformaciones tecnológicas y organizacionales, encarnadas en las reingenierías y en la gestión de calidad, inciden en forma particular en la fabricación y el acondicionamiento.

Los aportes de Campinos-Dubernet (1992), son esclarecedores con respecto a las diferencias que deben ponderarse entre química pesada y fina. Se fundan en las modalidades de obtención de una mejora competitiva por el perfeccionamiento en la dirección de los costos de producción.

Mientras que en la química pesada las ventajas comparativas se sustentan en la naturaleza del proceso continuo, con el debido aprovechamiento de optimización de los equipos, en la química fina la flexibilidad de la unidad de producción constituye un factor decisivo:

"La producción es más secuencial (...) cada vez más la duración de vida de los productos es más corta (...) la creatividad/producto a través de la investigación sobre una mejor reactivación de la demanda constituye una ventaja estratégica cierta". Campinos-Dubernet (1992).





En ese contexto la fuerza laboral se encuentra especialmente afectada. La nueva gestión social busca adaptar el trabajo a las necesidades de polivalencia a través de una flexibilidad especialmente organizacional, que excede la zona de actividad de la fabricación.

La otra diferencia es economía de escala y elevado grado de automatización en el caso de la química de base versus la fina. Esto incide, tal como lo destaca Campinos-Dubernet, en la posibilidad de encontrar en una misma firma todas las etapas del desarrollo técnico.

Las condiciones de utilización de la mano de obra varían sensiblemente entre zonas y categorías de empleos comunes, incluso en el mismo establecimiento.

Además de los límites económicos, se trata de ponderar aquéllos de naturaleza técnica. Así, por ejemplo, la lógica del proceso productivo en la industria química fina requiere rápida adaptación a la demanda en un mercado que dista de fundarse en una economía de escala. Los requerimientos técnicos para automatizar deben permitir la especialización flexible de los equipos.

No obstante, Campinos-Dubernet también señalará aspectos vinculados con la hegemonía de la química pesada en materia tecnológica. En ese sentido la concepción de los sistemas automatizados se encuentra fuertemente marcada por la experiencia construida anteriormente sobre la química pesada. Asimismo se da cuenta del menor grado de conducción de la reacción química lo que dificulta también la posibilidad de un proceso en continuo:

"Para algunos de nuestros interlocutores la mejor conducción podría pasar por la posibilidad de volver continuas las operaciones que son actualmente secuenciales. Se trata de profundizar conocimientos sobre productos y procedimientos (...) se trata de una progresión de conocimientos en el dominio del genio químico...". Campinos Dubernet, (1992)

La citada autora identifica distintos tipos de unidades de fabricación: especializadas (próximas económica y técnicamente a la química pesada), flexibles (funcionan en semi-continuo por lotes y realizan un pequeño número de productos la mayor parte del año; con un carácter secuencial, en una parte de la fabricación se establece una automatización parcial) y polivalente (funciona por lotes, con un grado menor de integración).

" (...) la cantidad considerable de productos, la autonomía de las etapas de fabricación y la poca reacción en cadena constituyen condiciones poco propicias para la automatización".

#### **1.3.4. Relaciones entre fabricación y mantenimiento: los nuevos perfiles y las posibilidades de desarrollo**

Las evoluciones más recientes en la industria química fina dan cuenta de una recomposición de funciones técnicas en torno de las áreas de producción. No obstante, hay que señalar que la histórica importancia de la fabricación en las concepciones tayloristas y fordistas junto al protagonismo de las categorías obreras no adquiere la misma fisonomía en el marco de los procesos de reestructuración acontecidos en los '90.





El interés sociológico se centra en la detección de zonas sensibles en conexión con otras a través de gran diversidad de formas de intercambios intencionalmente dispuestos. Las nuevas formas de conexión reestructuran la organización sociotécnica, tanto como a las distintas categorías de actores y de empleos.

No sólo se debe erigir a la fabricación en zona sensible sino también transformar su propia naturaleza a través de las reingenierías y la gestión de calidad. Así como programar, anticipar posibles inconvenientes, documentar serán funciones a incorporar en las fases de fabricación, el mantenimiento también se incorporará progresivamente a este dominio.

Las relaciones fabricación/mantenimiento se transforman, reestructurando perfiles y áreas de competencia y también líneas jerárquicas de dependencia. Esta recentralización en las fases de fabricación es también concomitante con el desarrollo de la automatización.

No se trata de consagrar la derogación de la diferenciación funcional; más bien se debe comprender un espacio técnico que define centro y periferia en el marco de una nueva dirección técnica y social del trabajo. A esta situación concurren también grupos y categorías de actores y de empleos que resultan estratégicos y marginales.

Las actividades de mantenimiento en sus formas de integrarse pueden contar con personal que conserva una dependencia jerárquica de la función de mantenimiento o bien crear un puesto de interface, con la responsabilidad de la fabricación:

" (...) es un técnico de mantenimiento, más bien de perfil mecánico, que verifica el fundamento de los diagnósticos de los fabricantes, planifica con los responsables de la fabricación la jerarquización de los trabajos, la disponibilidad de la instalación y el seguimiento de su realización con el servicio de mantenimiento".

Puede tratarse de técnicos (con base en saberes mecánicos), o bien de operadores que son formados, por lo menos, para realizar un primer diagnóstico (mediciones, pequeñas correcciones, pequeños cambios de material). Asimismo, puede ser personal reclutado de CAP (Certificado de Aptitud Profesional) mecánico o electromecánico al que se lo forma en química.

La controversia se plantea en torno a estas relaciones, con reclamos diversos:

"El mantenimiento reprocha a la fabricación el no ser suficientemente competente en el dominio mecánico y más aún en el orden del genio químico, de tomar los suficientes cuidados con el material (...) la fabricación reprocha al mantenimiento de no estar lo suficientemente involucrado con las restricciones de tiempo y de rendimiento, (...) y no estar suficientemente implicado en las mejoras del funcionamiento de la instalación".

Las nuevas tendencias también consideran la optimización de la fabricación, lo que adjudicará especial protagonismo a ingenieros y técnicos especializados.

Así se puede verificar la intervención de técnicos en la optimización de las articulaciones entre secuencias, con el fin de reducir la duración (tiempos improductivos) y minimizando el riesgo de falta de calidad (en particular en las unidades polivalentes que pueden acercarse a una economía de escala).

La valorización de los saberes químicos de los técnicos, concedores de los





procesos que se desarrollan, resulta relevante en la voz de los empresarios que se proponen la optimización señalada.

Es también en la organización del mantenimiento general y en los aspectos que atañen a la instrumentación donde es reclutado un número de técnicos superiores, a quienes la empresa orienta en programas de formación continua

Mientras que en la química pesada se produce la descentralización de las funciones de mantenimiento en el nivel de las unidades de fabricación, con tareas vinculadas al desarrollo de dispositivos de regulación y automatización, en la química fina se transfiere a las tareas de fabricación una labor relacionada con un primer mantenimiento o regulación de las instalaciones.

### **1.3.5. La gestión de mano de obra en las industrias químicas**

Tal como surge del análisis realizado en los estudios franceses, la reducción de efectivos ha sido importante en esta rama; sigue, aunque en menor medida, las tendencias generales de disminución del empleo industrial (entre 1980 y 1990 se redujeron 225.000 empleos, 15 %).

Asimismo, se ha verificado un fuerte incremento de la productividad: 48 %, de 1980 a 1988, en la industria química contra 29 % para la industria en general (Campinos-Dubernet y otros, 1997). Esta reducción ha afectado en particular a los obreros no calificados. No obstante los investigadores franceses señalan que la reducción de los planteles no ha sido la fuerza impulsora de la política de empleo. Más bien se trata de operar con una estrategia basada a la vez en la destrucción y creación de puestos de trabajo:

”Esto las llevó a no reemplazar a los asalariados que se jubilaban y a incorporar jóvenes con diplomas de mayor calificación”.

Para los mayores de 40 y para los obreros no calificados se instrumentaron además fórmulas de jubilación anticipada, “organización de salidas hacia el desempleo”, todas modalidades indemnizadas por el Estado (Campinos-Dubernet y otros, 1997).

Si bien estos movimientos en el empleo se han hecho sentir en particular en la química fina, se prevé el avance de esta tendencia hacia la química en general a partir de la relevancia que adquiere la automatización en ella.

### **1.3.6 La gestión de las carreras: el acceso al empleo y los senderos de profesionalización.**

Las reestructuraciones organizacionales y tecnológicas conmueven toda la organización sociotécnica y, especialmente, reorientan las modalidades de gestión de la fuerza laboral. Es así, y tal como lo ha abordado Besucco (1995), que se redefine también el mercado interno de trabajo para este sector.

La nueva gestión, en el marco de las reingenierías y de la gestión de la calidad, se propone construir nuevos perfiles para las distintas categorías de actores. Se modifican los criterios al reclutamiento y se afectan las posibilidades de movilidad frente a la reducción de





los niveles jerárquicos.

En ese marco, las formas de uso y valorización (traducidas en el orden salarial y en el desarrollo de carreras) de los saberes puestos en juego por distintos trabajadores se encuentran en el centro del nuevo escenario tecno productivo que se intenta definir en el nivel de las firmas.

También se encuentran, en el centro de los debates y del interés académico, el alcance y la naturaleza de las transformaciones en los sistemas de clasificación profesional regulados a través de la negociación colectiva.

En anteriores secciones ya hemos anticipado que la mirada en la gestión del trabajo renueva la importancia analítica de conjugar con fuerza teórica el problema de los saberes y las relaciones sociales de trabajo.

La mirada hacia la empresa como un campo sociotécnico implica, también, indagar las relaciones entre actores, las reasignaciones de lugares desde el nuevo proyecto hegemónico y el lugar de los trabajadores en la posibilidad de negociar nuevas reglas favorables a sus intereses. Tenemos en cuenta, claro está, que dista de ser espuria la vinculación entre reestructuración y desempleo, tal como lo demuestra la experiencia internacional y local.

En este contexto la ventaja de los jóvenes diplomados en los reclutamientos se relativiza sensiblemente al considerar las posibilidades de movilidad. Se rompe la lógica de la carrera interna ligada con la antigüedad y la experiencia, si bien aún no se visualiza con claridad cuáles son los mecanismos previstos en relación con las transformaciones que se operan:

"El titular de un diploma de conductor de aparato de fabricación de industrias químicas sólo tiene dos posiciones que ascender después de su incorporación (...); si resultara que cada nivel de empleo debiera proveerse mediante la incorporación de jóvenes con un diploma de formación inicial, se llegaría a un bloqueo total de los sistemas de movilidad tanto de los obreros como de los técnicos".

Un tema candente, localizado como tensionamiento entre operarios y técnicos, es el de la construcción del perfil, su valorización y las posibilidades de desarrollo profesional. Esta situación resulta especialmente sensible si consideramos el achatamiento de líneas jerárquicas, la redefinición del rol del supervisor y la desvalorización de la carrera interna como el medio en el que se desarrolla una carrera.

Un lugar común es el acceso de técnicos a categorías operarias: "(...) así un diploma de nivel III (brevet de técnico superior o diploma universitario de tecnología en química) confiere una clasificación de técnico, pero puede ser empleado como operador de fabricación al lado de obreros calificados así como cumplir funciones técnicas en la fabricación".

### **1.3.7 Sobre operarios y técnicos: naturaleza de los saberes movilizados**

En el contexto que se viene describiendo, el espacio de las empresas objetiva las controvertidas relaciones entre formación inicial y continua.





Para el caso de las unidades de fabricación polivalentes, los estudios franceses dan cuenta de las ventajas de los jóvenes diplomados para lograr autonomía en la resolución de problemas, en el marco de las nuevas exigencias: rigor - utilización más precisa de los instrumentos de medida, verificación de su estado-, precisión en el registro de las informaciones necesarias y el seguimiento de los modos operatorios, comprensión de la reacción y de las reglas de seguridad.

Se verifican dos perfiles, que oponen y ponen en desventaja al operario tradicional especializado, formado en el puesto. Éste aplica una hoja de ruta pero no comprende del todo el porqué de lo que hace desde el punto de vista de la química.

El otro perfil es el del operador titular de un CAP/BEP CAIC en formación inicial. Se adapta bien a las necesidades de este tipo de unidad, tanto por las exigencias científicas (rigor, precisión), como por la formación química:

"El pasaje de una formación escolar del tipo trabajo de laboratorio hacia una actividad industrial necesita un tiempo de adaptación, pero el nivel técnico de los equipos no es tal que el desfase sea tan grande y presente dificultades" (Campinos-Dubernet, 1992)

Es decir, en el caso de las químicas (como en otras industrias, ver el caso de la siderurgia), la vía de la formación para compensar nuevos requerimientos de saberes (por lo menos formalmente) se ha empleado para operarios calificados sin diplomas.

El acceso a los CAP/BEP CAIC se hace posible a través de la formación continua. No obstante, las perspectivas de estos operarios resultan, en la práctica, limitadas frente a la mejor adecuación de los jóvenes procedentes de la formación inicial.

En las unidades flexibles, en las que se introdujo una conducción automatizada, se ha producido una verdadera ruptura en la naturaleza del trabajo de los operadores:

" (...) se trata menos, para el operador, de realizar directamente una acción que de conducirla por la intermediación del sistema de comando. Lo esencial de la acción es la anticipación, que se hará posible a partir de la capacidad de análisis de las informaciones procedentes de la pantalla y de ponerlas en relación de manera sintética, (...) y relativizar la fiabilidad de algunos datos; a partir de ciertos índices, detectar un funcionamiento defectuoso de la instrumentación". (Campinos-Dubernet, 1992).

Estas formas de intervención no son las mismas que las movilizadas por el técnico. Campinos-Dubernet y otros dejan en claro que se trata de saberes de distinta naturaleza, más allá de que refieran a conocimientos comunes. Las diferenciaciones se apoyan, particularmente para los operarios, en la necesaria referencia de la representación simbólica a la realidad objetiva. Los niveles de abstracción exigidos son importantes pero requieren la contrastación permanente con lo acontecido.

Sobre esta cuestión, con relación a la química pesada, Marquette dice: "Para el técnico, se trata de movilizar sus conocimientos para reparar o desarrollar el sistema. El análisis y la intervención que él debe realizar pueden apoyarse en esquemas operatorios profundos y especializados. El operador está ubicado en una situación bien diferente. El debe, en tiempo real, movilizar un conjunto de conocimientos menos precisos para manejar una acción técnica o económica que reposa en una situación imprevista y compleja. El proceso es más inductivo".





Un ejemplo que permite dar cuenta del tensionamiento e incertidumbre para operarios y técnicos es el lugar que se les asigna para ocupar puestos de supervisión. En el marco de los procesos de reestructuración se redefine sensiblemente este perfil; no obstante, tal como lo plantea Campinos-Dubernet, “la actividad de conducción y la actividad técnica corresponden a dos formas diferentes de movilización de saberes”.

Es en este sentido que aún se encuentra en definición la categoría de supervisor. Para los operarios, su permanencia y ascenso a estas funciones (que deberán articular saberes técnicos y de gestión) dependerá en gran medida de las decisiones estratégicas de las empresas de impulsar programas de reconversión para estas categorías. Las autoras ponen en evidencia las diferencias entre los perfiles de operarios y técnicos, aunque lo que se observa en las empresas sea muchas veces una imbricación que no se refleja en las regulaciones laborales.

“Estas categorías pueden tener conocimientos de base iguales, pero modos muy diferentes. Para el técnico -en tanto supervisor asignado a fabricación- se trata de movilizar conocimientos (vinculados a una actividad de gestión) para reparar o desarrollar una parte del sistema técnico. El análisis y la intervención que debe realizar se apoyan en esquemas operatorios identificados y formalizados. A este efecto, el técnico utiliza conocimientos especializados y avanzados.

El operador está colocado en una situación bien distinta. Debe, en tiempo real, movilizar un conjunto de conocimientos menos precisos pero más diversificados, para dirigir una acción que responde a una situación imprevista y compleja. Debe enfrentar azares de naturaleza diversa, su procedimiento es más inductivo”.

### **1.3.8. Las competencias**

La referencia a las competencias parecería gobernar hoy la escena productiva y educativa en la bibliografía local e internacional. Esto no significa que haya claridad teórica y metodologías apropiadas como para desarrollar un estudio en profundidad sobre esta cuestión.

Es también a partir de su invocación que se derivan enfoques que apuestan por una suerte de ajuste automático entre los perfiles profesionales adquiridos por la formación inicial y la movilización de saberes que se exigen en diferentes campos de la actividad industrial.

Las posibilidades de aprehensión de los saberes requeridos en espacios industriales exigen un estudio en terreno que, por otra parte, necesita de metodologías apropiadas para evaluar las competencias adquiridas, movilizadas y valorizadas en un particular contexto sociotécnico.

Esta afirmación requiere una explicación. Al referirnos a competencias estamos aludiendo a una noción teórica que, a nuestro juicio, resulta indisociable de las actuales formas de uso y valorización de la fuerza laboral.

Es decir, el análisis debería contemplar las transposiciones entre los perfiles profesionales que se definen en contextos formales educativos, las formas de uso definidas





por políticas de reclutamiento que colocan a los sujetos en determinados sectores de producción y puestos de trabajo, y los mecanismos de valorización vinculados tanto con las categorías profesionales asignadas, traducidas en sistemas de remuneración, como en los horizontes de profesionalización asociados a la posibilidad de movilidad profesional.

Desde esta perspectiva evaluar tendencias en el contexto industrial requiere mirar detenidamente la diversidad de situaciones en contextos sociotécnicos localizados.

La invocación a un discurso único que pondera atributos cuasi universales desconoce al espacio sociotécnico imbricado en la misma producción, transmisión y distribución de los saberes producidos. Asimismo, opera desconociendo la íntima vinculación entre uso y valorización de la fuerza calificacional y las relaciones sociales de trabajo.

La posibilidad de aprehensión debe operar evaluando la diversidad a la vez que señala las concurrencias en las políticas de gestión de mano de obra.

Al respecto Campinos-Dubernet y Merry (1986) plantean: “no existe fundamento ‘sustancialista’ de la competencia ni de la calificación que permita establecerlas y medirlas de manera objetiva fuera del tiempo y del espacio. Si hay jerarquización, es producto de un tratamiento social”.

Los estudios franceses en industrias químicas han podido detectar un conjunto de competencias que sustentan la definición de perfiles profesionales, técnicos y polifuncionales en las categorías obreras.

Cabe destacar que para cada perfil se organizan sectores de empleos que van del menos al más calificado. La hipótesis de los autores, además de pensar a las competencias como saberes a ser aprehendidos en espacios y tiempos definidos, es la reivindicación de los perfiles profesionales que condensan saberes complejos no reconocidos en el actual contexto de transformación de los mercados internos de trabajo en las empresas.

“Durante los años ‘80 la anticipación de las competencias se basó en gran medida en la hipótesis de una tecnificación creciente de las actividades que produciría una acentuación de la abstracción del trabajo. Sobre esta base, la reorganización de la formación profesional en Francia se efectuó según dos principios: elevar el nivel y acentuar la formalización de los conocimientos. Esta representación desconoce la diversidad de las competencias movilizadas en los empleos obreros. Varían según la naturaleza de las actividades, las tecnologías y las formas de organización adoptadas” (Campinos-Dubernet, 1992).

### **1.3.9 Las competencias profesionales**

“Exigidas en situaciones complejas, comportan simultáneamente un número importante de variables y/o relaciones entre variables fuertemente aleatorias. El dominio del acto de trabajo exige tener y coordinar saberes técnicos y de experiencia”.

#### **Las competencias técnicas**

“Integran saberes generales técnicos y científicos aplicables a situaciones de trabajo que pueden reducirse a parámetros organizados en relaciones relativamente estables y





previsibles. Se adquieren, aunque no exclusivamente, a través de una enseñanza de tipo formalizada”

### **Las competencias funcionales**

“Definen la capacidad de asegurar actividades de finalidad diferenciada (fabricación y control y, eventualmente, mantenimiento)”.

Según el contexto sociotécnico de las empresas, pueden admitirse perfiles obreros diferenciados, que requerirán movilizar en mayor o menor grado los tipos de competencias antes señalados.

Así como el perfil profesional es necesario en situaciones de mayor dominio del proceso de trabajo, el perfil técnico se hace concurrente con la automatización de los procesos. No obstante, ambos perfiles resultan necesarios en el acto de trabajo.

El análisis de las competencias también requiere reflexionar sobre las interpretaciones que acontecen desde el sistema educativo. Resulta vital propiciar el desarrollo de una actividad reflexiva y operatoria así como resituar la relevancia que puede tener el desarrollo de un verdadero Sistema de Formación Profesional. El interés se orienta a considerar cómo se conjugan los saberes generales y el saber hacer desde la formación inicial.

Besucco, investigadora participante en el Contrato de Estudios Previsionales del CEREQ, plantea algunas reflexiones de interés con referencia a la química fina. Las mismas, a su vez, permiten aprehender ciertas tendencias más generales que venimos observando en nuestros estudios locales.

La noción de competencia cobra relevancia, sobre todo al considerar las implicancias de los nuevos requerimientos de saberes en las categorías obreras. Lo que se reconoce es la tensión sobre el modo tradicional de gestión de las carreras.

Esta visión resulta concurrente con los planteos de Campinos-Dubernet anteriormente señalados con respecto a los efectos en los perfiles profesionales de los obreros. Tengamos en cuenta, que son éstos quienes resultan especialmente afectados en una gestión de competencias que valoriza más las atribuciones individuales ligadas a credenciales, edad y potencialidad para resocializarse mientras desvaloriza el desarrollo de la carrera interna como política de movilidad.

#### **1.3.10 Los sistemas de clasificación profesional: la construcción de nuevas reglas.**

En el contexto de transformaciones del mercado de trabajo en general, y en particular de los mercados internos que se definen en el nivel de las empresas, hemos podido comprobar, a partir de una diversidad de estudios que los nuevos convenios colectivos firmados no reflejan la situación profesional de las distintas categorías de actores.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la proliferación de los convenios por empresa, durante los últimos años, en la Argentina. La situación no es homogénea para los distintos sectores de actividad económica. Pudimos constatar que las empresas privatizadas han sido las primeras en echar mano a las posibilidades legislativas que les ofrece la reforma laboral al multiplicar los convenios por empresa.





En otro sector que hemos analizado, las materias negociadas se transparentan en actas de acuerdo en el nivel de cada empresa. Este es el caso, por ejemplo, del sector del neumático que regulara a través, de esa instancia, una nueva organización del tiempo de trabajo, afectando sensiblemente las condiciones laborales e induciendo una disponibilidad creciente de los trabajadores.

La descentralización de la negociación colectiva y la correlación de fuerzas obrero-patronales requiere, hoy más que nunca, el análisis en el nivel de las firmas. No basta con centrar la atención en las fuentes convencionales; se trata de mirar a las empresas como un espacio donde se producen las reglas que definen, en gran medida, el posicionamiento relativo de distintos grupos profesionales (Jobert, 1992).

Sin duda los enfoques no pueden desconocer las actuales tendencias y relaciones de fuerza sindicales y empresarias, además de tener en cuenta las macrorreglas que estarían definiendo los centros de decisión de los grandes holdings transnacionales.

Se renueva el interés por dar cuenta de las negociaciones que se operan en contextos localizados.

Los sistemas de clasificación profesional son componentes centrales de los convenios colectivos de trabajo, distinguiendo jerarquías de empleos y de salario asignadas a ciertas categorías de profesionales que se negocian.

Estos sistemas comienzan a no dar cuenta de las transformaciones que se operan, fruto de la implementación de una nueva gestión del trabajo y de las negociaciones, muchas de las cuales no se traducen en la norma escrita. Además, el peso asignado en las decisiones empresarias a una gestión de las competencias reviste implicancias particulares en cuanto al valor histórico que tuvieron los contenidos técnicos de los puestos de trabajo en los sistemas de clasificación profesional.

Detrás de esta temática está la definición por una gestión de mano de obra que pone el énfasis en las atribuciones de las personas más que en la estructura sociotécnica sustentada en una clara delimitación de puestos de trabajo.

En un estudio realizado en una central eléctrica privatizada hemos podido constatar el peso creciente que tenía, en los convenios por empresa, la credencial de nivel medio técnico para el acceso a categorías operarias.

No obstante, estas situaciones requieren ser contrastadas en terreno. Es decir, cuáles son las reales motivaciones empresarias en el peso asignado a la credencial educativa. Los diplomas resultan valorados, pero no resuelven ni los reclutamientos ni las movilidades, por lo menos no como factor aislado.

Hemos podido observar exigencias de este tipo sin que las formas de organización de la producción y del trabajo ni el desarrollo tecnológico planteen una realidad sustancialmente diferenciada en las firmas.

Podemos preguntarnos qué diplomas son valorados, por quiénes y por qué, y si además de las acreditaciones se ponderan otros atributos vinculados con la formación adquirida por la escolaridad media o superior.





El análisis de los movimientos que se operan en los sistemas de clasificación profesional debe sustentarse en las políticas de gestión del trabajo que se definen. Asimismo, no resulta suficiente poner en evidencia el discurso y los programas de acción que definen las gerencias. Consideramos que los análisis deben traspasar esas fronteras para internarse en el universo cultural y político de la firma.

El trabajo etnográfico permite dar cuenta de las transformaciones que se operan, al poner en evidencia las múltiples perspectivas en la voz de los actores. Es desde este lugar que consideramos que el desarrollo de biografías profesionales se constituye en un buen dispositivo de análisis para abordar en profundidad las problemáticas que guían nuestra investigación.

Se trata de propiciar el estudio, por un lado, del uso de los sistemas de clasificación regulados, y por otro, de las implicancias de los procesos de reestructuración en los criterios de reclutamiento, formación y movilidad profesional. Son justamente los nuevos criterios que comienzan a jugar los que permiten considerar el grado de valorización de la formación inicial y los nuevos requerimientos hacia los distintos grupos profesionales.

"(...) a partir del análisis del uso de las clasificaciones en la empresa se intenta poner en evidencia las lógicas de acción de los actores, las construcciones que ellas operan y las representaciones que las sostienen" (Jobert; Eyraud; Rozemblat; Tallard, 1989)





## Segunda sección

### 2. El proyecto CEDUC. Cambio tecnológico y dinámica de transformación de los perfiles profesionales en la industria química.

#### 2.1 Propósitos y problemáticas

El objetivo de nuestra investigación es el estudio de las nuevas competencias y contenidos técnicos de los puestos de trabajo a partir de las transformaciones productivas, tecnológicas y organizacionales .

Complementariamente, nos interesa conocer cómo van conformando las empresas su “mercado laboral interno”, a través de nuevos requerimientos en cuanto a los saberes movilizados en los espacios de trabajo así como los criterios que se priorizan para las movilidades socioprofesionales, en especial las referidas a las promociones y a las carreras internas de los distintos grupos profesionales.

A los efectos de alcanzar una comprensión organizacional interesa conocer cómo establecen, las nuevas modalidades de gestión de la fuerza laboral, pautas calificacionales que pueden expresarse o no en modificaciones en la estructura calificacional tradicional, en la gestión de las carreras y en los sistemas de clasificación profesional a través de los convenios colectivos de trabajo.

Esta perspectiva pone de relieve las políticas de mano de obra como parte de los procesos de reestructuración más generales. Las exigencias de productividad y calidad dan una nueva fisonomía sociotécnica y organizacional a las firmas. Las nuevas exigencias requieren de nuevas competencias y la evolución de los perfiles profesionales. Esta situación tiende a reestructurar las políticas de reclutamiento, formación y desarrollo de las carreras.

Por otro lado, y tal como lo señalan estudios locales e internacionales, a la reducción de efectivos deben sumarse aspectos ligados a las condiciones de trabajo de los aún ocupados. La polémica europea por el trabajo por turnos adquiere especial protagonismo en las negociaciones.

No obstante, se deben profundizar los análisis en torno a los contrastes entre la combinatoria del trabajo por turnos y la reducción de la jornada y una ecuación que conjuga ampliar literalmente la jornada de trabajo y combinar turnos de trabajo continuos. Esto ha sido constatado en el sector de la industria del neumático, como temática transversal e imperante en las negociaciones colectivas del segundo lustro de los 90,

De las múltiples entradas analíticas al abordaje de las transformaciones productivas y profesionales en las industrias químicas, consideramos pertinente reflexionar en torno, tanto a núcleos problema identificados en la experiencia local e internacional, como al análisis detenido por categorías de actores.

La primera requiere contrastar discursos y prácticas instrumentadas efectivamente en el nivel de las firmas, poner en crisis el propio concepto de modernización industrial y el debate acerca de las tendencias post- fordistas; el segundo camino resulta especialmente atinente por su potencialidad de transferencia hacia el sistema educativo.





El escenario productivo debe ser leído en su propia lógica y racionalidad, los sistemas educativos también. No obstante consideramos que en un momento de reformas educativas y laborales, los estudios de base generan insumos de interés en ambas direcciones.

Lejos de esbozar una suerte de hipótesis de ajuste, creemos que las orientaciones de políticas dispuestas a encauzar la formación de técnicos, por ejemplo en sintonía con un supuesto paradigma post-fordista consolidado, deben ser reformuladas.

Es desde esta perspectiva que un análisis procesual y dinámico de las nuevas configuraciones sociotécnicas puede ser leído a la luz de las posibilidades que operarios, técnicos e ingenieros tienen de insertarse en determinados mercados de trabajo, de formación continua y de transitar un itinerario profesional.

Los cambios tensionan los sistemas de clasificación profesional que aún distan de traducirse en las negociaciones colectivas. Los niveles jerárquicos reducidos implican, a su vez, cambios cualitativos en las exigencias de adaptación a la nueva realidad sociotécnica. La posibilidad de desarrollo redoblará las exigencias de acreditación de saberes, requiriendo credenciales y normas de comportamiento que acompañen el nuevo proyecto empresarial.

Las identidades profesionales se encuentran en crisis. Las representaciones profesionales se quiebran en una realidad que no afirma senderos de continuidad histórica en las trayectorias profesionales. Los aportes antropológicos permiten abordar estas dimensiones que ponen de relieve el problema de los saberes- el saber general, el saber hacer, el saber ser- en el marco de las nuevas asignaciones de posiciones relativas a distintos grupos profesionales.

El problema de las calificaciones no puede soslayar el estado actual de los sistemas de relaciones laborales, y de las características que asumen las relaciones sociales de trabajo tributarias de aquél y especificadas en escenarios productivos localizados.

En la industria química la dimensión tecnológica adquiere especial protagonismo. Por ésta entendemos tanto el grado de automatización de los equipos como el orden organizacional que se estructura. Asimismo, la gestión de calidad potencia las transformaciones en los procesos productivos a través de las reingenierías y en las políticas generales de mano de obra.

La industria química se constituye en un fértil dispositivo de análisis cuasi paradigmático, donde las características de los procesos y su articulación con otros sectores genera condiciones favorables para la incorporación de equipos con base de microelectrónica e informática.

Estas condiciones sobredeterminan el factor tecnológico conjugado con las políticas de calidad y recursos humanos. Los efectos se hacen sentir, en particular, en algunas categorías de actores como operarios y técnicos (Besucco, 1995).

En el marco de los procesos de reestructuración, la reducción de los niveles jerárquicos presenta situaciones heterogéneas en cuanto a las consecuencias que tiene sobre las formas de reclutamiento, movilidad y definición de las políticas de formación.

En ese escenario se redefine la posición relativa de las categorías profesionales, lo





que ha sido verificado por estudios locales e internacionales. No obstante podemos visualizar algunas tendencias que afectan especialmente a las categorías operarias y de técnicos.

Esta situación puede ser pensada tanto si consideramos las competencias que se exigen en el marco de los procesos de reestructuración tecnológica y organizacional, como si se reflexiona sobre las chances de movilidad profesional.

Otra vía de análisis que nos interesa es el estudio contrastado de la situación profesional de operarios y técnicos. Situación que requiere considerar su posicionamiento en el actual contexto sociotécnico en referencia al peso que está teniendo la formación inicial para el reclutamiento.

Igualmente, interesa abordar las distancias entre lo que actualmente está aconteciendo en las empresas y las regulaciones en los convenios colectivos de trabajo.

De esta forma, el foco sobre las competencias, los sistemas de clasificación profesional, el desarrollo de las trayectorias profesionales pone de relieve, por un lado, las nuevas modalidades de gestión de la fuerza laboral, y por otro las complejas articulaciones entre el sistema productivo y educativo.

En nuestro proyecto el interés se orienta en ambas perspectivas lo que permitirá aprehender, integralmente, la problemática que nos ocupa.

Las tendencias actuales no son aún visibles totalmente; se suma a la diversidad del campo la importancia de las transformaciones tecnológicas y organizacionales acontecidas en las empresas.

Los aportes de las investigaciones informan acerca de una serie de advertencias respecto de problemáticas sensibles que resultan especialmente destacables en la labor investigativa.

Se trata de considerar las políticas de gestión de mano de obra como un factor dinamizador del nuevo proyecto empresarial, ya sea desde los discursos y/o desde las prácticas -en muchos casos según los macromandatos de los holdings transnacionales-.

Esos discursos se encarnan en prácticas que no producen transformaciones en una sola dirección.

Lo que verificamos son situaciones de tensionamiento y cambios, muchas veces en el núcleo tecnológico de las firmas (o zonas sensibles), que encarnan en grupos profesionales, ya sean categorías operarias, técnicas o ingenieriles. Éstas resultan especialmente valorizadas.

Como tendencias internacionales y locales, las importantes reducciones de efectivos y el achatamiento de las estructuras jerárquicas ofrecen un panorama que afecta sensiblemente los contenidos técnicos de los puestos de trabajo y las exigencias de saberes formalizados, experienciales y comportamentales ligadas estrechamente a los principios filosóficos y técnicos del nuevo proyecto empresarial.

Tal como lo plantea Campinos-Dubernet, podemos registrar como tendencia a la





afectación de las posibilidades de desarrollar una carrera profesional. Son aún distantes las traducciones de las transformaciones operadas en la práctica en los sistemas de clasificación profesional.

Lo que sí comienza a regularse específicamente es la necesidad de contar con diplomas para el acceso a niveles operarios. Es en ese sentido que los estudios franceses marcan cómo las clasificaciones construidas en los años '70, caracterizadas por una débil diferenciación entre los empleos obreros de la química, contrastan con las investigaciones en terreno que dan cuenta de una gran heterogeneidad entre estas categorías (mucho más en las categorías operarias que en los empleos de mantenimiento).

Lo que resulta es un uso discrecional y diverso de las clasificaciones que resultan especificadas en el marco de la nueva dirección técnica y social en el nivel de las firmas. Estas apreciaciones permiten inferir, junto a nuestros propios hallazgos en estudios locales, que:

- A. El diploma como valor afecta especialmente a las categorías operarias
- B. Los saberes formalizados son especialmente valorizados en el reclutamiento
- C. Los técnicos resultan afectados por factores vinculados con las transformaciones organizacionales y tecnológicas en las firmas; aún valorizando su formación inicial y el saber hacer construido ven afectada su posibilidad de desarrollo profesional.
- D. La exclusión o el “encajonamiento” para el desarrollo de carreras dependerá de una compleja ecuación vinculada con la posesión de credenciales, la edad, y la capacidad de adaptación a los nuevos valores empresarios (Figari, 1998).

Los empleos no calificados, antes totalmente manuales -empleos ligados con el acondicionamiento, como zona sensible en los estudios franceses- se encuentran especialmente afectados tanto por la automatización en las zonas de actividad en las que se desempeñaban, como por las nuevas exigencias que demandan una extensión de sus intervenciones a otras funciones (calidad, mantenimiento).

## **2.2 Aspectos conceptuales y metodológicos**

Nuestros enfoques sobre el estudio de las calificaciones profesionales ponen de relieve las investigaciones en el nivel de las firmas.

Esto requiere, por una parte, esclarecer el propio concepto de espacio social y técnico de trabajo y, por otra, una discriminación analítica entre categorías de actores y de empleos, no para disociarlas en la mirada sino para marcar su puesta en relación.

El estudio de las calificaciones debe comprenderse integrando un campo de problemas que involucra tanto el proceso de trabajo como la propia relación salarial. En definitiva, se trata de tener en cuenta las formas de uso y valorización de la fuerza de trabajo, las que actualmente se encuentran en redefinición.

Nos abocaremos, en una primera instancia, a definir el espacio social y técnico de trabajo para luego relacionarlo con la noción de grupo profesional.





Esta perspectiva involucra poner en relación grupos profesionales con posiciones relativas diferenciadas en el marco de un espacio social y técnico definido. Es desde esta lectura que el problema de los saberes y las relaciones sociales de trabajo asume especial importancia en las definiciones conceptuales.

### **2.3 El espacio social y técnico**

Retomaremos un conjunto de conceptualizaciones que expusieramos en otros trabajos. El espacio sociotécnico, históricamente situado, da cuenta del interjuego de la organización del trabajo, el sistema técnico y las formas de distribución del poder (mando, manejo de la información, capacidad de gestión).

Es en este espacio donde se definen los puestos de trabajo y las tareas y operaciones a realizar por parte de los trabajadores, quienes deberán movilizar saberes de distinta naturaleza y efectuar intervenciones cuantitativas y cualitativas diferenciadas.

Es por eso que los saberes que se movilizan y su posición social en un particular espacio sociotécnico resultan indicativos de un perfil de actor.

Por grupo profesional entendemos aquellas categorías de actores que se estructuran sobre la base de comunes denominadores, en la medida en que pertenecen a la misma familia ocupacional.

En nuestra investigación consideraremos grupos profesionales a los operarios, técnicos e ingenieros, elección que se sustenta en la perspectiva que comprende la constitución de la profesionalidad en el interjuego de las trayectorias educacionales y profesionales.

Las trayectorias educacionales, procedentes de niveles educativos diferentes (formación profesional -ligada especialmente a la experiencia en el trabajo-; nivel medio técnico y superior universitario), resultan un factor de interés a considerar.

Desde esta perspectiva nos referiremos a perfiles académico-profesionales, dando cuenta del interjuego entre trayectorias educacionales y laborales que traducen, al hacerlas convergentes, líneas de investigación procedentes del campo de la Sociología del Trabajo, las calificaciones y la Sociología de la Educación.

Queremos hacer notar que esta perspectiva no restringe su interés a considerar en forma aislada a la empresa. Más bien, de lo que se trata es de ponderar las diversidades y especificidades locales en conexión directa con las tendencias predominantes en el plano educacional, productivo y laboral.

La apuesta metodológica es por los estudios de casos, que no buscan generalizaciones. No obstante, podemos rescatar una generalización focal que permite dar cuenta de la estructuración y reestructuración del espacio sociotécnico y, en él, de la transformación de los perfiles profesionales en un contexto de cambios en las posiciones relativas de distintos grupos profesionales.

En nuestros abordajes hay otra cuestión que reviste un interés particular. Los estudios de caso permiten profundizar cuestiones de gran complejidad que requieren múltiples aproximaciones y triangulación de fuentes. La mirada microsociológica no implica





desconocer las macrotendencias; es decir, de lo se trata es de considerar las conexiones entre la estructuración de los mercados internos de trabajo con los patrones de estructuración del mercado de trabajo en general y también de las posibilidades de desarrollar una carrera profesional para diferentes categorías de actores en el marco de los itinerarios de profesionalización que definen las empresas.

## 2.4 Itinerarios de profesionalización como sostén del mercado interno de trabajo

El mercado interno de trabajo define un espacio de profesionalización en el espacio sociotécnico e implica grupos profesionales que interactúan, más o menos, y que traducen el saber colectivo de la organización.

El espacio sociotécnico y profesional, históricamente situado, habilita el análisis de discontinuidades y continuidades en su configuración y reestructuración, lectura que requiere considerar tanto las políticas de la firma como el posicionamiento relativo de cada grupo profesional.

### El concepto de itinerario profesional

**El itinerario profesional** es una organización particular que favorece la adquisición de una calificación profesional. Se lo distingue del concepto de **carrera profesional**, vinculada más al sujeto y a la construcción de una trayectoria profesional.

De esta forma, los senderos/ itinerarios de profesionalización se definen en el marco de un particular colectivo de trabajo, que opera en el sentido de la construcción de la **calificación colectiva** vinculada con la construcción, transmisión y distribución de los saberes laborados socialmente, a partir de formas particulares de cooperación que definen la organización en general y el colectivo de trabajo en particular. (Bonnafos, 1994)

### Sobre los factores de movilidad.

- a. sobre el reclutamiento -formas de acceso al empleo inicial del itinerario- criterios de selección
- b. características de la movilidad interna en el itinerario, requisitos para la promoción (cuando y por qué)
- c. formas de acceso a puestos de conducción en el itinerario

Las categorías mencionadas se inscriben en particulares **factores de organización** que promueven o dificultan la progresión calificacional, favoreciendo o no la movilidad vertical en el itinerario.

De esta forma, el análisis de los distintos tipos de movilidad o inmovilidad permite poner en evidencia los factores de organización que favorecen o impiden el "aumento de la calificación".

La modificación y/o constitución de nuevos itinerarios profesionales estarían vinculadas a un nuevo tipo de estructuración de los empleos, ligado estrechamente con la construcción y circulación de los saberes. La evolución de los saberes vinculados a factores de organización y tecnológicos puede conllevar la modificación de los itinerarios existentes.

El interés estará puesto en considerar algunos indicadores para la aprehensión de





las formas de uso y valorización de diversos grupos profesionales, teniendo en cuenta categorías que permitan identificar posiciones relativas diferenciadas en contextos sociotécnicos definidos.

La evolución de perfiles y de senderos de profesionalización conlleva entonces la puesta en relación de categorías de actores y de empleos. Una vez más planteamos que la apuesta es por una metodología que sea capaz de captar la historicidad tanto como una perspectiva relacional y dialéctica entre empleos y actores.

Esto implica definir una metodología capaz de captar las redefiniciones en las estructuras de empleos (lo que implica ponderar la reestructuración del espacio sociotécnico y profesional) así como la transformación de los perfiles profesionales.

## **2.5. Las hipótesis de trabajo**

La elección de la rama química tiene para nosotros particular interés, ya que nos permite continuar con el estudio de los cambios calificacionales y evolución de los perfiles profesionales producidos en empresas de procesos continuos en industrias de punta, tal como lo hemos hecho con el sector siderúrgico y de las industrias electrónicas.

Hemos podido comprobar que no necesariamente la incorporación de nuevas tecnologías materiales de base microelectrónica es acompañada inmediatamente de cambios en la gestión organizacional, en las políticas de capacitación y en la redefinición de los perfiles profesionales.

Al igual que los otros sectores estudiados, la rama química ha sufrido profundas transformaciones vinculadas con nuevos procesos de automatización y la incorporación simultánea de tecnologías de gestión vinculadas con los sistemas de mejora continua (Besucco, 1995)

Es necesario aclarar que la rama química comprende internamente una gran diversidad de subsectores con la consiguiente dispersión de niveles productivos y tecnológicos, abarcando simultáneamente grandes, medianas y pequeñas empresas. Dicha heterogeneidad supone aproximarnos a un universo variado y complejo que nos exigirá abordar en profundidad la diversidad de situaciones socioprofesionales que se presentan en las empresas.

La intensidad de los cambios y la diversidad de situaciones hacen que un número importante de actores sociales involucrados (empresas, sindicatos, sistema educativo) no puedan contar aún con información precisa en lo que hace a la dinámica de transformación de las estructuras profesionales y a la estabilidad de las nuevas competencias emergentes.

Nuestra propuesta teórico-metodológica se basa en el estudio intensivo de las estructuras sociotécnicas de las empresas del sector. A partir de un conocimiento exhaustivo de las nuevas tecnologías incorporadas y de los procesos de trabajo correspondientes se profundizará el análisis de los componentes calificacionales de los puestos de trabajo en el contexto de lo que se ha dado en llamar "estudio de las familias ocupacionales" (Campinos-Dubernet, 1995).

Con el fin de abordar los componentes profesionales ligados a las condiciones sociotécnicas en las empresas, serán estudiados grupos profesionales específicos. En





particular nos interesa el seguimiento de ingenieros, técnicos y operarios calificados.

Indagar en la estructura profesional de las empresas permitirá producir insumos técnicos de interés, contribuyendo de esta forma a la objetivación de nuevos criterios en el uso y valorización de la fuerza laboral. Esto permitirá orientar la formulación de acuerdos tanto en lo que hace a las políticas de carrera como a los programas de formación continua. Nos proponemos abordar cómo se redistribuyen las nuevas competencias entre los diversos grupos profesionales.

Al mismo tiempo el conocimiento de las nuevas competencias requeridas y aquellas que efectivamente se ponen en juego, resultará un insumo básico para la redefinición y actualización de planes y programas de estudio, sobretodo en el actual contexto de redefinición de los niveles curriculares, tanto en el nivel de la educación formal, como el de la referida a la formación profesional y a la educación de adultos.

En nuestros estudios sobre el sector siderúrgico y el electrónico hemos podido realizar las siguientes constataciones, que se constituyen en hipótesis preliminares a ser contrastadas en la propuesta de investigación en el sector químico:

I. En el nivel de las organizaciones se constata la existencia de situaciones de transición tecnológica-organizacional y la convivencia de situaciones heterogéneas tanto en lo que hace a la intensidad de las innovaciones tecnológicas como a las transformaciones en las competencias profesionales.

Esto significa la necesidad de una aproximación integral y diferencial en el estudio de cada empresa a los efectos de poder identificar las áreas y los sectores de innovación, y su incidencia en la estructura sociotécnica y en la redefinición de los perfiles profesionales.

II. No encontramos avances simultáneos en los procesos de incorporación tecnológica y en las acciones de capacitación global. Parecería que, según las políticas de gestión de la fuerza de trabajo, algunas empresas limitan sus acciones de formación a las funciones o puestos de trabajo directamente vinculadas con la nueva tecnología. Se constata la existencia de un núcleo tecnológico que no afecta, en muchos casos, al conjunto de la organización.

III. En los sectores estudiados, se verifica una heterogeneidad productiva y tecnológica muy significativa vinculada, en primer lugar, con el grado de integración que cada empresa tiene con el mercado interno y externo.

Aquellas empresas que integran holdings internacionales efectúan procesos de incorporación tecnológica permanente y reciben, "llave en mano", no sólo las tecnologías sino también el "know how" para su implementación.

Las nuevas competencias profesionales y los programas de reconversión y formación forman parte del capital recibido, lo cual implica procesos relativamente rápidos de transformación.

Las empresas vinculadas como proveedoras de materias primas e insumos





lograrían apropiarse parcialmente de algunos de los procesos de innovación, si bien en muchos casos no cuentan con estructuras organizacionales adecuadas de capacitación y desarrollo del personal. Sin embargo es factible que se verifiquen cambios en las competencias profesionales ligados con las nuevas tecnologías.

Al mismo tiempo existe un conjunto importante de empresas medianas y pequeñas no vinculadas a estos sectores de punta, para las cuales postulamos una lenta e inconsistente innovación tecnológica y la persistencia de competencias profesionales tradicionales.

Las acciones de capacitación tienden a ser aisladas y no se enmarcan en programas de formación. Tampoco habrá significativas transformaciones en las estructuras socioprofesionales.

IV. La educación de base generada en el sistema educativo formal, tanto en lo que hace a la formación superior ingenieril, a la de los técnicos de nivel medio y a la de los egresados del sistema de formación profesional, presenta desajustes relativos en lo que hace a la incorporación de contenidos específicos vinculados con las nuevas competencias requeridas por las empresas.

Esta situación estaría obstaculizando la apropiación de los saberes requeridos a partir de la incorporación de nuevas tecnologías en el espacio concreto de las empresas, así como la construcción de nuevas competencias.

Estos procesos se ven facilitados en las empresas de punta, las que al contar con estructuras de capacitación y desarrollo pueden prever la reconversión de los distintos sectores profesionales.

Al igual que lo expresado en el punto anterior, las pequeñas y medianas empresas, se encontrarían con dificultades para desarrollar las nuevas competencias.

## **2.6. Definición de los objetivos académicos institucionales.**

### **Los propósitos previstos para la transferencia**

El propósito de la investigación es caracterizar la evolución de los perfiles profesionales a partir de la reestructuración de los mercados internos de trabajo en la industria química.

Con el fin de identificar los criterios que sustentan las modalidades de gestión de la fuerza laboral, en cuanto al reclutamiento, senderos de profesionalización y políticas de formación, y su incidencia en diversos grupos profesionales (operarios calificados, técnicos e ingenieros), hemos considerado de interés realizar una aproximación tanto en el nivel del sector como en el nivel de las empresas. Esta perspectiva permitirá un abordaje en profundidad, lo que posibilitará formular propuestas específicas en materia de formación y desarrollo profesional hacia los sectores empresario y sindical, y hacia el sistema educativo.

## **2.7. Objetivos generales**

### **2.7.1. En el nivel del sector:**

- Caracterizar las transformaciones en el empleo y tecnoproductivas, en la industria





química

- Determinar criterios para la selección de las empresas

#### 2.7.2. En el nivel de las empresas:

- Identificar las nuevas demandas de calificación a partir de las transformaciones tecno-productivas.
- Caracterizar las transformaciones en los itinerarios de profesionalización definidos en el nivel de las empresas.
- Identificar los propósitos y objetivos que guían el planeamiento e instrumentación de programas de formación profesional en el nivel de las empresas.
- Identificar los requerimientos sociotécnicos y calificacionales para los operarios calificados, técnicos e ingenieros.
- Identificar posibilidades y limitaciones de desarrollo profesional para los técnicos e ingenieros.
- Determinar si los nuevos requerimientos de calificación y la reestructuración de los senderos de profesionalización son materia de negociación colectiva en los sistemas de clasificación profesional.

### 2.8. Resultados esperados

#### 2.8.1. Hacia el sistema educativo

Bases para la reformulación de las competencias académico-profesionales de ingenieros, técnicos y operarios profesionales.

#### 2.8.2. Hacia el sector empresario y gremial

Bases para la reformulación de las clasificaciones ocupacionales y de los criterios de ponderación de las nuevas competencias.

Bases para la reformulación de programas de formación continua y desarrollo de carrera.

### 2.9. Enfoque y orientaciones metodológicas.

Nuestra investigación se propone estudiar los perfiles profesionales requeridos en industrias químicas, haciendo especial hincapié en las exigencias calificacionales para los técnicos químicos. El objetivo es abordar el conjunto de saberes movilizados en contextos sociotécnicos situados, focalizando el estudio en el alcance y naturaleza de las intervenciones que desarrollan los técnicos.

Más allá del interés académico y de investigación, nuestro compromiso con este proyecto se propone consolidar desde su fase inicial un grupo de trabajo que integre a una diversidad de actores íntimamente involucrados con la problemática de la formación y el trabajo.

En el actual contexto de reforma educativa, es claramente incierto el panorama que se presenta para la formación de técnicos. No obstante, debemos remarcar que ha sido justamente la esfera de la formación de nivel medio aquella que pudo realizar mejor la posibilidad de inserción de los jóvenes al mercado de trabajo, además de la prosecución de estudios universitarios.





Los altos niveles de desempleo y de precarización laboral, ponen a los técnicos químicos en situaciones semejantes por la dificultad de encontrar, no sólo un empleo, sino también una justa valorización de sus acreditaciones académico profesionales.

Nuestro desafío será conjugar líneas de investigación que permitan aprehender tanto las actuales trayectorias que están configurando los egresados técnicos como lo que acontece en el escenario productivo, a partir de su posición profesional en un contexto de reestructuración. Consideramos que esta doble mirada anudada en nuestro interés investigativo requiere también conjugar esfuerzos desde las fases iniciales del trabajo.

Desde nuestros estudios en el CEIL venimos investigando, en los últimos años, las transformaciones productivas, organizacionales y profesionales en industrias de procesos continuos; en forma paralela los estudios de egresados en la configuración de la profesionalidad han sido materia específica de análisis tanto para egresados universitarios como de nivel medio.

En el marco del proyecto que actualmente nos ocupa la tarea que nos hemos propuesto implica un real desafío: conjugar ambas líneas de investigación no sólo en cuanto a los abordajes teóricos y metodológicos sino, muy especialmente, en el compromiso de los actores e instituciones involucradas en la tarea de delinear políticas de formación para los técnicos.

Nos referimos tanto a la gestión educativa como empresaria y sindical. Teniendo en cuenta la realidad sociotécnica del trabajo resulta pertinente este esfuerzo frente a las nuevas modalidades de gestión de la fuerza laboral y las reestructuraciones de los mercados internos de trabajo que se plantean en el nivel de las empresas.

La necesidad de poner en crisis la formación de los técnicos no involucra su desaparición. Consideramos que un punto de partida en los esfuerzos científicos y desde la gestión educativa implicaría una profunda revisión, teniendo en cuenta cortes sectoriales, sobre la naturaleza y alcance de los saberes efectivamente movilizados y valorizados en contextos laborales determinados.

Este desafío implicará producir una importante convergencia de técnicas e instrumentos capaces de aprehender una realidad compleja y en transformación.

## **2.10. Estrategias metodológicas: estudios en el nivel de empresa**

Se trata de recomponer el espacio profesional considerando tanto los saberes colectivos involucrados en un espacio sociotécnico definido, como la identificación de las competencias específicas movilizadas por los técnicos. En todo momento el abordaje tendrá en cuenta una reconstrucción histórica de las continuidades y discontinuidades en los perfiles profesionales de los técnicos en el marco de los procesos de reestructuración que vienen llevando a cabo las empresas en los últimos años.

### **Elección de los casos**

La investigación se propone abordar específicamente la rama de industrias químicas según el CIUU, lo que permite identificar una importante diversidad de subramas: petroquímicas, plásticos, productos químicos básicos, gases industriales, negro de humo,





detergentes y jabones, industrias del caucho, neumáticos, productos farmacéuticos (rama 35).

Se ha considerado pertinente seleccionar intencionalmente subsectores en los cuales la naturaleza del proceso se encuentra íntegramente gobernada por las reacciones físico-químicas, considerando tecnologías de proceso y de productos (por ejemplo, petroquímica, productos farmacéuticos), y aquellos subsectores que combinan fases químicas y de producción de formas (por ejemplo, neumáticos).

Debemos tener en cuenta que el reconocimiento de los técnicos como categorías socioprofesionales definidas se puede encontrar en estructuras sociotécnicas complejas. Por eso, las elecciones de los casos se centran fundamentalmente en empresas medianas y grandes y con cierta complejidad tecnológica y organizacional.

## **2.11. Los ejes de análisis**

El abordaje en el nivel de las empresas se propone considerar dimensiones que permitan aprehender, a su vez, las orientaciones de las políticas empresarias (y su implicancia en la estructuración del espacio profesional), y el lugar asignado a los técnicos.

Según los relevamientos preliminares que hemos realizado en industrias del sector, consideramos pertinente poner de relieve el tipo de intervenciones desarrolladas por los técnicos en las áreas de laboratorio y control de calidad. Sin embargo, y considerando en los últimos años la reestructuración de las estructuras jerárquicas y el desplazamiento de operarios con bajos niveles de educación formal, se hace necesario ponderar qué acontece en las áreas operativas. El achatamiento de las estructuras como las exigencias de niveles de escolaridad mayores hacen pesar la hipótesis de que los técnicos comienzan a ser desplazados hacia las áreas de producción.

En el nivel de las empresas se realizarán monografías que permitan comprender algunas dimensiones fundamentales con el fin de identificar las lógicas de uso y valorización de las competencias técnicas. Se consideran las siguientes dimensiones:

**2.11.1. Gestión de recursos humanos y relaciones laborales** (criterios para el reclutamiento, movilidad profesional, formación, negociación colectiva).

**2.11.2. Gestión productiva, tecnológica, organizacional** (transformación en las formas de organización de la producción y del trabajo; instrumentación de reingenierías y sistemas de calidad).

**2.11.3. Evolución de las categorías profesionales** (definición de perfiles, competencias, tipo de intervenciones, interrelaciones con otros grupos profesionales).

Estas dimensiones permiten articular una lectura sistémica y crítica que ponga de manifiesto el actual perfil empresarial, el desarrollo e implementación de las políticas en la gestión del mercado interno de trabajo y sus implicancias en distintos grupos profesionales.

La lectura se propone hacer especial énfasis en los perfiles académico-profesionales de los técnicos químicos. Si las categorías de los operarios resultan las más desplazadas y los ingenieros, en términos generales, se vuelven estratégicos, la mirada hacia los técnicos





resulta sensible por varios motivos:

A. Frente a los operarios se encuentran mejor colocados, no obstante el costo de oportunidad para desarrollar una trayectoria profesional se vuelve un obstáculo, sobre todo en el marco de las transformaciones en el nivel de las organizaciones productivas.

B. Si los ingenieros revisten un lugar estratégico en el control de procesos y en la lógica del sistema sociotécnico en interconexión, la pregunta hacia los técnicos es si persiste un reconocimiento de competencias técnicas ligadas con lo que los estudios franceses han definido como “génie chimique”.

¿Cuáles son los viejos y/o nuevos lugares donde los técnicos químicos resultan especialmente requeridos? ¿En qué medida su lugar traduce discontinuidades o continuidades en sus horizontes de profesionalización? Estos serán algunos focos a iluminar en nuestra estrategia investigativa.

Los estudios en el nivel de empresa también requerirán un abordaje más pormenorizado del desarrollo de trayectorias profesionales de los técnicos químicos.

Esto implicará movilizar metodologías próximas a las aproximaciones etnográficas que permitan captar la construcción de la profesionalidad a través de la historia laboral de los técnicos. Aquí el propósito será desarrollar biografías profesionales.

## **2.12. Estudios de egresados.**

En forma paralela se pretende abordar las trayectorias que van construyendo los técnicos químicos egresados de escuelas de la especialidad, considerando el área de influencia de la Ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires. Lo que se pretende, a partir de la aplicación de una encuesta, será obtener información pertinente para desarrollar un primer marco descriptivo de la situación ocupacional y profesional de los egresados.

El objetivo será, también, dar cuenta del imaginario académico-profesional que los jóvenes han configurado a partir de las trayectorias educacionales, y su contraste con los recorridos profesionales que han realizado.

El esfuerzo de investigación considerará, asimismo, la participación de los docentes de la especialidad en talleres de reflexión que permitan revisiones y propuestas de reformulación de los planes de estudio.





## **Bibliografía**

Besucco, N. Transformation des marchés internes et gestion des compétences. CEREQ, S. études N° 67, 1995

Bonnafos, G. de, "Filières professionnelles et acquisition des compétences dans la sidérurgie". Formation/ emploi. La documentation française, Paris, 1985, N° oct/dec.

Campinos-Dubernet, M. Transformation des activités de travail de la production dans la chimie. Sous secteur de la chimie fine. CEREQ, 1992

Campinos-Dubernet, M; Hanchane, S; Marquette, CH. Prospectiva del trabajo y las calificaciones en las industrias químicas. Calificaciones y Empleo. Documento de Trabajo N° 15. PIETTE del CONICET

Campinos-Dubernet, M. Diversidad de competencias obreras y estandarización de la formación profesional. Calificaciones y Empleo. Documento de Trabajo N° 7. PIETTE del CONICET

Carton, M. La educación y el mundo del trabajo, UNESCO, 1985.

CEREQ, Les emplois de cadres, Méthode d'analyse, Formation, Qualification, Emploi, Juillet, 1974, Vol. 8.

CEREQ, Contrat d'études prévisionnelle. Industries chimiques. Délégation à la formation professionnelle. Set. 1991.

Coriat, B. "Los desafíos de la competitividad". Seminario dictado en Buenos Aires el 22, 24 y 25 de marzo de 1994.

Figari, C. Negociación colectiva y flexibilidad laboral. Viejos y nuevos convenios colectivos en una empresa privatizada del subsector de energía eléctrica. CEIL/ CONICET. Serie Debates, N° 7, 1994.

Figari, C. Políticas de formación y gestión de las carreras profesionales. El caso Siemens. Tesis de Maestría. CEA de la UBA, 1999.

Jobert, A. "Las grillas de clasificación profesional: algunas referencias históricas". En Formación Profesional: calificaciones y clasificaciones profesionales. Su influencia en las relaciones del trabajo. La experiencia francesa. Buenos Aires, PRONATTE-SECYT, 1992.

Lichtenberger, I. "La calificación: apuesta social, desafío productivo". En Formación Profesional: calificaciones y clasificaciones profesionales. Su influencia en las relaciones del trabajo, La experiencia francesa. Buenos Aires, PRONATTE-SECYT, 1992.

Maurice, M.; Sellier, F.; Silvestre, J.J. Política de educación y organización industrial en Francia y en Alemania. Aproximación a un análisis societal. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, España, 1987 ( primera edición 1982 ).

Revue education permanente. L' organization qualifiante, France, oct. 1992, N°112.





Testa, J.; Ruffier, J.; Walter, J. " Los saberes de la informatización en la industria argentina ". CEIL/ Groupe Lyonnais de Sociologie Industrielle, Buenos Aires, 1987.

Testa, J. La incorporación de las máquinas herramientas computarizadas en un contexto de transición tecnológica. Procesos de aprendizaje y constitución del "saber hacer". CEIL/CONICET. Buenos Aires, Documento de trabajo N°19, 1987.

Testa, Julio. Dinámica ocupacional y desempeño profesional de los técnicos electrónicos. CEIL/ CONET. 1993.





### Tercera sección

#### **3. Documento de base para su discusión en el equipo de trabajo CEIL PIETTE (CONICET) y PROTET CEDUC (SECRETARÍA DE EDUCACIÓN) <sup>2</sup>**

##### **3. 1 Propuesta de abordaje y objetivos teóricos e institucionales del proyecto Los componentes del perfil académico profesional del técnico químico.**

El objetivo de este documento inicial es el de comenzar a “traducir” la propuesta teórica y metodológica, con la cual fundamentamos el presente proyecto de investigación, en términos de un programa de trabajo en el nivel del grupo de los profesionales y técnicos que participan en este proyecto conjunto entre el CEIL PIETTE (CONICET) y la Secretaría de Educación (G C B A).

Desde el punto de vista de los objetivos de la investigación, la propuesta es estudiar los saberes profesionales que se ponen en juego en los sistemas sociotécnicos de la industria química.

Nuestro propósito es conocer los saberes profesionales de los técnicos. Con este fin se requirió relevar, en el contexto de las empresas, qué es lo que efectivamente ponen en juego los técnicos químicos.

A los efectos de aprehender dichas funciones es fundamental poder discernir el tipo de intervenciones realizadas, estableciendo si se sustentan en funciones de concepción, de ejecución o de control.

Sobre esta base se hizo posible diferenciar competencias, cuestión que puede ser conocida si se tienen en cuenta los grados de automatización tecnológica y su implicancia en la reasignación de funciones de los técnicos.

Nuestras aproximaciones han considerado tanto la naturaleza de la oferta educativa de nivel medio técnico como las transformaciones operadas en los mercados internos de las empresas, que se traducen en nuevos requerimientos de competencias.

En el espacio de las empresas existen zonas limítrofes y compartidas por técnicos e ingenieros. El grado de proximidad o lejanía entre ambos dependerá de las trayectorias educacionales y profesionales, definidas éstas en relación con los senderos de profesionalización que establecen las empresas.

Hoy la situación económica, productiva y educacional define un contexto por demás complejo. A la heterogeneidad del sistema productivo se le suma la reforma educativa, con gran disparidad de enfoques en las distintas jurisdicciones.

En lo que respecta a la educación técnica en la Argentina, ésta siempre supuso una íntima vinculación entre las llamadas disciplinas científicas y las tecnológicas en un contexto de aprendizaje que, en distinta medida, intentaba la creación del saber hacer, a través de los talleres y laboratorios

---

<sup>2</sup> Este documento ha sido elaborado en forma conjunta con el Licenciado Martín Spinoza y la colaboración de los Licenciados Claudia Figari y Pablo Sánchez





En nuestro estudio previo acerca de los técnicos electrónicos, vimos cómo la reformulación del plan de estudios partió de la identificación de las competencias técnicas con las que debería contar un técnico ante las demandas calificacionales del nuevo sistema tecnológico, que tenía como eje central la tecnología de los microprocesadores.

De aquí surgió una primera definición de las componentes centrales de lo que denominamos perfil académico profesional, como punto de partida para el desarrollo de un mapa curricular que comenzaba en cuarto año.

Esto permitió en fases sucesivas de mayor complejidad, ir construyendo las articulaciones horizontales y verticales entre las distintas asignaturas. Esto significó asumir una concepción sistémica que integrara los espacios de aula, laboratorio y taller.

Eso significa una estrategia mediante la cual se formula un punto de partida, un punto de llegada y etapas intermedias en el contexto de una visión sistémica en la cual se torna significativa la presencia de cada una de las materias.

Consideramos que el ámbito escolar puede generar un espacio de aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales, tanto en el orden de la educación técnica como para la formación profesional, en la medida en que la transformación abarque simultáneamente no sólo los campos de los contenidos de las materias y las prácticas profesionales sino también los aspectos pedagógicos, la formación de los docentes y una nueva estructura organizacional.

Partimos de una concepción del saber técnico que tiene autonomía relativa de los saberes profesionales.

El diseño y desarrollo de los contenidos curriculares deben estar fundados en competencias terminales que den cuenta de los cambios más significativos producidos en los sistemas socio técnicos.

Estamos convencidos de que los actuales planes de estudio no se formulan a partir de competencias claramente definidas y operacionalizadas en términos de referentes que den lugar a la definición de contenidos e itinerarios.

Se hace necesaria la redefinición global de la escuela integrando espacios de aprendizaje y reconvirtiendo las nuevas funciones de directivos y docentes.

Decidimos estudiar el área de las industrias químicas pues, en la propuesta oficial, esta especialidad profesional es reemplazada por una demanda no verificada de las llamadas industrias de procesos.

Sabemos que en el origen fueron planteados dos objetivos centrales con un aparentemente fuerte consenso general: la extensión de la escolaridad obligatoria y una vinculación de la educación con el trabajo para la emergente educación media.

En tal sentido, se descartó la viabilidad de la actual escuela técnica sobre la base de juicios previos que habían determinado su caducidad por distintos criterios de obsolescencia tecnológica. Se concibieron e implementaron los dos primeros ciclos de la EBG y, en casos como el de la Provincia de Buenos Aires, el tercer ciclo, sin que se hayan realizado previamente pruebas de consistencia y experimentación de la propuesta, con escasa





reconversión docente y sin ningún cambio en el nivel directivo ni en el organizacional.

Sin tener ningún referente objetivo de los niveles de rendimiento alcanzados en el presente año se ha comenzado a implementar el polimodal en el contexto de un número increíble de improvisaciones, sin antecedentes en los planes anteriores de transformación.

Nuestro proyecto fue pensado desde sus comienzos como un instrumento técnico para dar información de base para una nueva perspectiva en la definición de los perfiles académicos profesionales.

No se postula actuar aisladamente sino que, por el contrario, su diseño establece claramente una estrecha y sustantiva participación de los docentes y directivos de la especialidad y de los graduados. Así también de los consejos profesionales de los técnicos y de las organizaciones empresarias.

Por otra parte es necesario asegurar una efectiva complementación con el equipo técnico a cargo del Proyecto Vasco, que procura la inminente implementación de los primeros laboratorios de mecanizado. Estos fueron concebidos en función de las nuevas demandas de competencia profesional que, ya a ese nivel, operan en el contexto de nuevas formas de vinculación con el trabajo teórico de las aulas, en el conjunto de renovadas formas de cooperación entre todos los docentes.

Este proyecto ya está actuando en forma coordinada con el área de planeamiento y en forma especial con la de curriculum. También se encuentran muy adelantados los procesos de ajuste curricular, tarea realizada en forma conjunta por docentes de todas las escuelas de química de la jurisdicción.

Los estudios que realizáramos en el área industrial y todos los sondeos previos nos conducen al convencimiento de que nuestros trabajos van a validar los supuestos iniciales. Pero debemos tener presente que, por otra parte, las investigaciones propuestas a través de este proyecto son indispensables para poder precisar la concepción de competencia y la definición del perfil académico profesional.

Queremos demostrar que hay una metodología de trabajo científico relacionada con la forma de análisis de la competencia que no puede basarse solamente en la opinión no validada empíricamente por los informantes claves. Resulta fundamental la realización de observaciones y el análisis de los procesos de trabajo en las empresas.

Una lectura muy elemental de los pedidos de mano de obra en el diario de mayor demanda de los domingos nos muestra que el título de técnico en el nivel de las diferentes especialidades, opera como un referente objetivo de capacidades profesionales. Debemos suponer que si un empresario solicita un técnico, es por que considera que el nivel de formación educativa es referente de calificaciones que, de alguna manera, valoriza.

El análisis del pedido de técnicos químicos nos muestra que existe todavía un nivel de demanda importante. Por otra parte, a diferencia de las otras especialidades, resulta menor la exigencia de experiencias laborales previas. Esto se observa, en especial, para los pedidos de los laboratorios

Hay demandas mas recientes y específicas como, por ejemplo, el uso de los cromatógrafos para lo cual sólo hay experiencias aisladas en algunas de las escuelas





técnicas de la especialidad. El docente puede dar una información de las funciones y de la estructura general de los equipos, pero es necesario disponer de equipos complejos y caros.

Así se refería un docente de la especialidad: “ Yo le puedo contar al chico lo que es un aparato y el chico se lo tiene que imaginar. Entonces, la única forma de llegar a ese conocimiento es a través de puestos de trabajo. La escuela necesita ese cambio, necesita estructura, necesita equipo, necesita material, necesita actualización de los docentes, pero en este momento no están dadas las condiciones en la escuela”.

El sistema de pasantías podría contribuir a paliar este déficit, pero no reemplaza la necesidad de modernizar las tecnologías utilizadas en el espacio educativo.

Otra cuestión diferente es el tema de la sobreevaluación o la subevaluación de las credenciales, producto del deterioro laboral que afecta por igual a todos los niveles profesionales. Esto lleva a poner exigencias de escolaridad media en numerosos puestos de trabajo y hace que aquéllos que no completaron la secundaria no tengan ya acceso a numerosos sectores productivos.

Complementariamente, son muy débiles los programas de capacitación de las empresas que casi siempre priorizan a los cuadros gerenciales. Tampoco los sindicatos se han preocupado en demasía por lograr incorporar cláusulas sobre capacitación en los convenios colectivos.

Desde otra perspectiva, las universidades en muchos países, y también entre nosotros, incorporaron recientemente ofertas de educación terciaria similar a la desarrollada en la formación del nivel medio técnico. Por esa razón, por ejemplo en el modelo francés, la formación técnica es de nivel terciario como así también la formación docente de los profesores de nivel medio.

Insistimos en la importancia de abordar con rigor las competencias actuales requeridas a un técnico químico, basándonos en el estudio en profundidad de un conjunto significativo de empresas vinculadas al sector.

La secuencia de la investigación supone un proceso de acercamiento progresivo al interior de la empresa, partiendo de las etapas básicas de su proceso productivo, haciendo referencia a un organigrama global de organización por sectores y funciones, hasta llegar a determinar los puestos de trabajo que supongan requerimientos profesionales vinculados con los saberes propios de los técnicos químicos, de acuerdo a cada tipo de empresa y o producto elaborado.

Este estudio se realiza sobre la base de un proyecto de investigación que ha recibido un subsidio del CONICET para su implementación durante dos años.

Desde el punto de vista de los modelos de referencia contamos con un apoyo muy importante pues, recientemente, en Francia se realizaron estudios de demandas profesionales en el sector químico y nosotros tenemos en cuenta su formulación teórico metodológica, para poder comparar, posteriormente, nuestros resultados con los obtenidos por ellos.

También han tenido una fuerte gravitación el análisis y los contactos personales e





institucionales, mantenidos con distintos representantes del Sistema Educativo Español y, en forma particular, con los del País Vasco

En el momento actual ya estamos en la etapa final de los estudios de empresas, abarcando una amplia y significativa representatividad de los sectores más importantes, a través de la aplicación de técnicas monográficas a más de 40 empresas vinculadas directa o indirectamente con la presencia de procesos químicos.

Ya comenzamos la redacción de los documentos correspondientes a los docentes del ciclo superior y al de los alumnos próximos al egreso. Finalmente aportamos información significativa sobre la situación ocupacional educativa de los técnicos químicos egresados en los años 1995 y 1996.

Nuestra pregunta inicial es muy simple, pero de alta complejidad interna. Uno dice que la escuela técnica se caracteriza por desarrollar lo que llama los conocimientos técnicos, que están en íntima conexión con los sistemas técnicos y su entorno productivo, en función del modo de producción dominante. Se supone entonces que el conocimiento profundo de dicha realidad nos va a facilitar el tipo de mediaciones didácticas, el tipo de conocimientos, destrezas y habilidades que deben ser desarrolladas en la escuela.

En tal sentido, necesitamos descubrir, sintetizar y analizar cuáles son los saberes básicos que componen el núcleo central del perfil profesional de un técnico químico.

