

**Grup d'Estudis Sociològics
sobre la Vida Quotidiana
i el Treball**



**Innovación Tecnológica:
Gestión de la mano de obra
y cambios organizativos
y productivos en las empresas**

Andreu Lope

Bellaterra, abril 1993



Universitat Autònoma de Barcelona

Director de la investigación: Andreu Lope

Realización del trabajo de campo: Andreu Lope
Teresa Torns
Antonio Martín
Xavier Coller

Faustino Miguélez y Adela Ros participaron en el diseño original del proyecto de investigación. Albert Recio y el propio Faustino Miguélez prestaron su asesoramiento en las fases iniciales de concreción de la investigación. Jordi Feu ha colaborado en el tratamiento de materiales y documentación para describir los sectores a los que pertenecen las empresas estudiadas.

El estudio se enmarca en el conjunto de la investigación **Empresa y Trabajo en las regiones fuertes de la Comunidad Europea: Catalunya, Lombardía, Baden-Württemberg y Rhone-Alpes**, coordinado por el Instituto de Ricerche Economiche e Sociale (IRES) de Milán. Se trata, en concreto, de la segunda de las cuatro fases que la componen.

La realización de la investigación ha sido posible gracias al soporte de la **Fundació Jaume Bofill de Barcelona**. Se ha realizado en el marco del "Grup d'Estudis Sociològics sobre la Vida Quotidiana i el Treball", del Departament de Sociologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

INDICE

Introducción	9
I . Enfoque y técnicas de investigación:	
Selección de sectores y empresas a estudiar	15
I.1. Estudio de casos	15
I.2. La selección de los sectores	17
I.3. Selección de subsectores y empresas	18
I.3.1. Subsectores: industria farmacéutica, transformados plásticos, hilatura de algodón y ramo del agua	18
I.3.2. Selección de empresas	19
I.4. Técnicas utilizadas	20
I.4.1. Materialización del trabajo de campo	22
II. Descripción de los sectores a los que pertenece las empresas estudiadas	25
II.1. El sector textil	25
II.1.1. Estructura general del sector	25
II.1.2. El proceso de transformación del Textil en el contexto mundial: El aumento de la competencia	27
II.1.3. La reestructuración del Textil en España y Catalunya	28

II.1.4. Características del sector en España y Catalunya	30
II.1.4.1. Configuración empresarial	30
II.1.4.2. La evolución del empleo	31
II.1.5. Hilatura de algodón: Características e innovación tecnológica	33
II.1.6. Ramo del agua: Características e innovación tecnológica	35
II.2. El sector químico	36
II.2.1. Estructura y evolución general del sector	37
II.2.1.1. Las tendencias del mercado y la competitividad	37
II.2.1.2. La evolución del empleo	39
II.2.2. La industria de transformados plásticos	40
II.2.2.1. Actividades y descripción general	40
II.2.2.2. Empleo e Innovación tecnológica	42
II.2.3. La industria farmacéutica	43
II.2.3.1. Actividades y descripción general	43
II.2.3.2. Características empresariales y datos de actividad	45
II.2.3.3. Empleo e Innovación tecnológica	46
III. Descripción general de las empresas	49
III.1. Las empresas de transformados plásticos	51
III.1.1. PLASTICOS-1	51
III.1.2. PLASTICOS-2	53
III.1.3. PLASTICOS-3	55

III.2. Las empresas de la industria farmacéutica	57
III.2.1. FARMACIA-1	58
III.2.2. FARMACIA-2	59
III.3. Las empresas de hilatura de algodón	61
III.3.1. HILATURA-1	62
III.3.2. HILATURA-2	64
III.3.3. HILATURA-3	65
III.4. Las empresas del ramo del agua	67
III.4.1. RAMOAGUA-1	68
III.4.2. RAMOAGUA-2	70
III.4.3. RAMOAGUA-3	72
IV. La innovación tecnológica: motivos y aplicaciones	75
IV.1. Innovación tecnológica en la transformación de plásticos	75
IV.1.1. PLASTICOS-1	75
IV.1.2. PLASTICOS-2	86
IV.1.3. PLASTICOS-3	93
IV.2. Innovación tecnológica en la industria farmacéuticas	100
IV.2.1. FARMACIA-1	101
IV.2.2. FARMACIA-2	111
IV.3. Innovación tecnológica en la hilatura de algodón	118
IV.3.1. HILATURA-1	119
IV.3.2. HILATURA-2	128

IV.3.3. HILATURA-3	134
IV.4. Innovación tecnológica en el ramo del agua	139
IV.4.1. RAMOAGUA-1	140
IV.4.2. RAMOAGUA-2	151
IV.4.3. RAMOAGUA-3	156
V. Condicionantes de la innovación tecnológica:	
Relaciones laborales y condiciones de realización del trabajo	165
V.1. Las condiciones de realización del trabajo	166
V.1.1. La jornada anual y las horas extras	167
V.1.2. Absentismo, Accidentabilidad y establecimiento de Turnos en la producción: su relación con la innovación tecnológica	168
V.1.3. Los salarios y sus componentes	171
V.1.3.1. Las retribuciones de los trabajadores de producción	171
V.1.3.2. Condiciones salariales de la plantilla no perteneciente a producción	176
V.1.4. Resumen de los principales aspectos relativos a las condiciones de trabajo	178
V.2. Las relaciones laborales: su vinculación con la innovación tecnológica	180
V.2.1. La articulación de la representación de los trabajadores: Presencia sindical en las empresas	180
V.2.2. Estado y funcionamiento de las relaciones laborales	185
V.2.3. Distintas empresas, diversos tipos de relaciones laborales	188
V.2.4. Posiciones de los representantes de los trabajadores ante la innovación tecnológica	194

VI. Cantidad y calidad del empleo: Vinculaciones con la innovación tecnológica	199
VI.1. Influencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo	201
VI.1.1. Evolución del empleo: las plantillas	201
VI.1.2. Incidencia de la innovación tecnológica sobre la evolución del volumen de empleo	203
VI.2. Innovación tecnológica, estructura ocupacional y calidad del empleo	209
VI.2.1. Empresas de transformados plásticos	210
VI.2.2. Empresas farmacéuticas	216
VI.2.3. Empresas de hilatura	222
VI.2.4. Empresas del ramo del agua	230
VI.3. ¿Y las mujeres?: Condiciones de empleo de la mano de obra femenina	238
VI.3.1. El discurso: igualdad en las condiciones de empleo	239
VI.3.2. La realidad: desigualdad en las condiciones de empleo	241
VII. Innovación tecnológica y organización del trabajo y de la producción: la adaptación de la mano de obra	246
VII.1. Innovación y cambios en la organización del trabajo y de la producción	247
VII.1.1. Organización de la empresa y de la producción	248
VII.1.2. Organización del trabajo	250
VII.1.2.1. La movilidad funcional	250
VII.1.2.2. Los "grupos de trabajo"	255

VII.1.2.3. La ampliación de tareas	257
VII.2. Gestión de los recursos humanos y adaptación a la innovación tecnológica: la formación en las empresas	263
VII.2.1. Los mecanismos de motivación	264
VII.2.2. La formación y sus destinatarios	267
Conclusiones	285
Bibliografía citada	298
Anexo	305
Cuestionario-guía para la realización de las entrevistas	305
I-Areas temáticas a analizar	305
Area 1 Cambios en la cantidad y la calidad del trabajo	306
Area 2 Cambios en la organización del trabajo, de la producción y en la gestión de la mano de obra	308
Area 3 Condicionantes de la IT	310

Introducción

Los fundamentos y enfoques teóricos en que se basa el estudio cuyos resultados aquí se presentan, se encuentran desarrollados en el proyecto de investigación que le precedió. La edición por parte de la Fundació Jaume Bofill de los materiales que contenían esas bases teóricas (Lope, Miguélez y Ros, 1992), hace que consideremos oportuno obviarlas aquí.

Sin embargo, sí parece necesario esbozar brevemente los hilos conductores de la investigación para un mejor seguimiento de éstas páginas. A ello se dedicará inicialmente esta introducción para, después, describir sucintamente la ordenación de los contenidos que se presentan en este trabajo.

La innovación tecnológica: delimitación del objeto de estudio y áreas temáticas a analizar

Nuestro objeto de estudio se centra en la innovación tecnológica y en la influencia que ejerce sobre una serie de aspectos estrechamente relacionados con ella; especialmente en los cambios que, con su implantación, experimentan la organización del trabajo, la estructura y condiciones del empleo, y los mecanismos aplicados en la gestión de los recursos humanos en las empresas. Un objeto de estudio, pues, que enfatizando el factor innovación tecnológica, parte de la interrelación de diversos elementos y se concreta en un marco muy definido: los centros de trabajo, donde tienen lugar las innovaciones y puede detectarse su incidencia.

Vale la pena recordar, que partíamos de un enfoque no determinista de la tecnología o del cambio técnico. Es decir, no consideramos la tecnología como variable independiente y, por sí misma, explicativa de determinados "impactos" sobre diversos elementos del trabajo y de la gestión empresarial. Por el contrario, y sin negar la importancia e influencia de la innovación tecnológica, entendemos que su influencia está condicionada por factores externos e internos a la propia empresa, entre los que ocupan un lugar destacado las estrategias y objetivos de las direcciones empresariales. Incluso la misma estructura y situación de los elementos que se ven influidos por la innovación tecnológica (los factores "impactados" por ella), contextualizan, limitan y, en ocasiones, guían la dirección de las transformaciones inducidas por el cambio técnico.

Conviene, por otra parte, precisar en alguna medida la utilización que hacemos del concepto "innovación tecnológica". El concepto es tan controvertido como otros muchos en ciencias sociales. Cierto que hay acuerdo entre autores y enfoques diversos sobre aspectos muy parciales que se refieren al mismo¹. Pero las divergencias, que no cabe recoger aquí, entre analistas e investigadores son también importantes.

¹ Por ejemplo, es ya un lugar común, desde Schumpeter, y así lo indicábamos en nuestro proyecto, que "per a qualificar d'innovació un canvi tènic, la seva introducció ha de ser econòmicament reixida en el mercat" (Lope, Miguélez y Ros, 1992, pág. 10). Con ello sólo reflejábamos una argumentación ya aceptada y recogida por muchos otros autores (Escorsa y Solé, 1988; Ribault, Martinet y Lebidois (1991); etc.)

Por nuestra parte, consideramos que el concepto de innovación tecnológica, incluye a la maquinaria, materiales y equipamiento. Siguiendo a Bamber y Lansbury (1989), implica una alteración en los procesos físicos, materiales, maquinaria o equipamientos, con impactos sobre la utilización del trabajo y en la eficiencia y efectividad de la empresa. Pero entendemos, que el concepto incluye, igualmente, aspectos organizativos y de gestión cuya innovación puede comportar importantes repercusiones.

Este enfoque nos permite incluir bajo el término de innovación tecnológica elementos no directamente, o no visiblemente, "materiales", tales como las innovaciones en las técnicas de gestión o de organización. Y eso porque entendemos que el concepto tecnología puede aplicarse tanto en el nivel de un diseño técnico para una herramienta o una máquina, como en el plano de una técnica para la elaboración de decisiones: "...de ahí que las técnicas de "dirección" sean igualmente tecnológicas (D. y R. Elliot, 1980). Evitamos así una consideración restrictiva del concepto que, de referirse solo a dispositivos materiales (un instrumento, una máquina) impediría observar innovaciones igualmente destacadas, y propiamente tecnológicas en nuestro enfoque. Con una consideración más amplia del concepto, podemos tratar formas tecnológicas de naturaleza "no material" (Gómez, Sánchez, y De la Puerta, 1992) pero que inciden directamente sobre las características técnicas y la cultura de la empresa.

Bajo esta premisa, nos referiremos, desde luego a las "innovaciones de proceso" (cambios en los procesos de producción) o a las "innovaciones de producto" (fabricación de nuevos productos o mejora sustancial en los ya existentes). Pero también a los nuevos sistemas de organización del trabajo (Alfhan, 1988), o a lo que Morcillo (1991) denomina "innovación social" (nuevos sistemas de gestión de personal) e "innovación en los métodos de gestión" (nuevas tecnologías introducidas en los sistemas de comercialización, diseño, organización, información y control).

En nuestros días, buena parte de los diversos tipos de innovaciones a que nos hemos referido, remiten a la aplicación de la microelectrónica y la informática, o a innovaciones en otros ámbitos interrelacionados con esa aplicación. Más concretamente, lo que ha dado en llamarse las "tecnologías de la información", en sus diversas formas, se constituyen en el elemento principal de las transformaciones tecnológicas hoy en marcha en el ámbito empresarial. Las tecnologías de la información provienen de la convergencia de la informática, la microelectrónica y la tecnología de las comunicaciones: logrando mejoras en el almacenamiento, recuperación, comunicación y tratamiento de la información (Bessant, 1992). Su concreción en lo que Ait-El-Hadj (1990) denomina de forma gráfica "el conjunto de las "tica"" (robótica, informática, ofimática, etc.), se configura en los últimos años como el paradigma de las innovaciones tecnológicas implantadas en las empresas. Paradigma que, sin embargo, puede adoptar múltiples variantes y con implicaciones de muy diverso tipo. Algunas de esas variantes e implicaciones son las que estudiamos, para empresas concretas, en la investigación que aquí se presenta.

Para ese análisis, se diseñaron en la investigación una serie de áreas temáticas a analizar que seguidamente se resumen de forma esquemática: remitiendo para una mayor amplitud en el tratamiento de las mismas a la publicación, ya citada, del proyecto de investigación elaborado en su día.

Áreas temáticas abordadas en la investigación

Los aspectos a analizar en el estudio, en su relación con la innovación tecnológica, se agrupan en los tres grandes ámbitos que a continuación se enuncian:

I. TRANSFORMACIONES EN EL VOLUMEN Y EN LA CALIDAD DEL EMPLEO

Dos grandes grupos de cuestiones son las que aquí nos interesan. El primero de ellos se refiere a la relación entre innovación tecnológica y volumen de empleo.

Esta relación ha sido objeto de una amplia y nunca acabada polémica sobre la repercusión, negativa para unos y positiva para otros, del cambio técnico sobre el empleo². Parece comprobado que los estudios realizados sobre centros de trabajo concretos dan cuenta, de forma mayoritaria, de la incidencia negativa que tiene la aplicación de cambios tecnológicos relevantes en el volumen de empleo de esos centros. Es en ese tipo de investigaciones donde se muestra de forma más palpable la tendencia a sustituir, en grado variable, mano de obra por un equipamiento técnico cada vez más sofisticado; lo que no excluye que los análisis sobre las variaciones en el volumen global de empleo en ámbitos superiores a la empresa, puedan presentar una dirección diferente. Nos interesa, desde luego, verificar esa tendencia. Pero es más importante aún delimitar las áreas de trabajo donde se produce esa sustitución, su intensidad, así como la incidencia de la innovación tecnológica sobre el volumen del empleo (y sus características) en las distintas secciones y departamentos de las empresas analizadas.

El segundo grupo de cuestiones remite al tratamiento de la influencia de la innovación tecnológica sobre la estructura ocupacional de los centros estudiados; cuestión ésta relacionada con lo que gráficamente denominamos la "calidad" en el empleo. Se tratará aquí de verificar la existencia o no de tendencias que apuntan hacia la transformación de la estructura del empleo en las empresas, en el sentido del aumento, al menos en términos relativos, del personal técnico dedicado a tareas vinculadas con las innovaciones aplicadas.

Se tratará, igualmente, de analizar la posible existencia de fenómenos de segmentación o dualización de la fuerza de trabajo, a partir del conocimiento de la evolución de cuestiones como -entre otras- la contratación temporal, los mecanismos de subcontratación que pueden existir, o la cambiante configuración de las categorías profesionales. La calidad de los empleos y la influencia en ella del cambio técnico puede ser distinta para diferentes colectivos³. Es también previsible que sea variada la incidencia de la innovación tecnológica sobre tales aspectos en cada una de las empresas. La interrelación de la información obtenida, por medio del análisis de los diversos casos, pueden aportar datos de interés respecto a las tendencias mencionadas.

²- Una amplia exposición de los diversos enfoques al respecto puede encontrarse en el texto de Kaplinsky (1989).

³- El fenómeno de la segmentación del mercado de trabajo (Doeringer y Piore, 1985), se concreta en la empresa con la existencia de colectivos diferenciados en su situación laboral en razón -entre otros factores- de su distinta relación contractual (Recio, 1986 y 1987; Alós, 1992).

2. CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y DE LA PRODUCCIÓN, EN LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA Y EN LOS MECANISMOS DE GESTIÓN DE LA MANO DE OBRA

En esta amplia área temática aparecen buena parte de los elementos que se han caracterizado como innovaciones "no materiales" y que se integran en nuestra concepción de lo que constituye la innovación tecnológica.

Ocurre así con las nuevas formas de gestión de los recursos humanos, que engloban las acciones de la dirección que afectan de modo directo a la naturaleza de la relación entre la organización de la empresa y los empleados en la misma (Beer y otros, 1989). Estos nuevos mecanismos (menos novedosos en realidad en otros países) son hoy objeto de una amplísima difusión entre la literatura managerial. En muchas ocasiones aparecen ligados a las exigencias de transformación que experimentan las empresas en función del mercado y de la propia innovación tecnológica. Así, las tendencias que apuntan a la necesidad de contar con una fuerza de trabajo formada y motivada, se basan en que esa motivación es imprescindible para maximizar las potencialidades que las nuevas tecnologías presentan. Corroborar la hipótesis de que se desarrollan nuevos métodos de gestión de los recursos humanos para utilizar al máximo las potencialidades de las personas, es una de las cuestiones que nos interesan.

También las nuevas formas de organización del trabajo remiten a la idea de innovaciones "no materiales". Desde los grupos de trabajo a los círculos de calidad, el campo de experiencias puede ser aquí amplio, pero suelen tener como punto de referencia la superación de los rígidos esquemas organizativos tayloriano-fordistas. En ocasiones puede ser la organización del trabajo el elemento central de innovación, mientras que en otras se reorganiza en función de las exigencias inducidas por cambios en el equipamiento técnico. Nos interesa observar cual de esas prioridades aparecen en los centros productivos estudiados. Partimos para ello de la hipótesis, que reflejábamos en el proyecto de investigación, de que la importancia concedida por las direcciones empresariales a las innovaciones en los equipamientos es superior, en las empresas de nuestro país, a la que se presta a las transformaciones en el terreno organizativo.

Por último, forman parte de esta área temática el análisis de los cambios en la estructura organizativa de la empresa y en la organización del proceso de producción. Observaremos aquí la aparición de nuevas secciones en los centros de trabajo (o la desaparición de otras) y su posible relación con las innovaciones en curso; así como el cambio del peso relativo de tales secciones en función de las nuevas exigencias que deriven de las innovaciones en curso⁴. Dedicaremos atención, también, a transformaciones en la organización del proceso de producción en su conjunto que, paradigmáticamente, pueden pasar por la búsqueda de una producción tipo "just in time" promovida por las exigencias de una demanda cambiante y poco previsible. De forma más general, atenderemos a los requerimientos de flexibilidad que hoy parecen recorrer buena parte de las acciones empresariales.

⁴ Interesará observar igualmente cambios organizativos globales en las empresas que puedan acercarse a tendencias como las expresadas por el concepto de "empresa red" (Butera, 1990; Martín, 1992) o las recogidas por Mintzberg (1990); si bien cambios de esa dimensión son, a priori, menos esperados.

3. FACTORES QUE CONDICIONAN Y CONTEXTUALIZAN LA IMPLANTACIÓN DE LAS INNOVACIONES

Desde un enfoque no determinista de la tecnología como el que adoptamos, es claro que las relaciones sociales de producción y la estructura y situación de cada empresa condicionan en gran medida la incidencia de las innovaciones y su dirección.

Por nuestra parte, consideramos que la actuación de los implicados en el proceso de cambio tiene especial relevancia en la concreción de la dirección del proceso en lo que respecta a las áreas temáticas precedentes. Observaremos por ello, con especial atención, las estrategias de la dirección de los centros estudiados, así como las seguidas por los asalariados y sus representantes. Tales estrategias, y los objetivos que con ellas se persiguen, son a nuestro entender importantes en el ritmo, intensidad, formas de aplicación e incidencia de la innovación tecnológica. Especialmente las estrategias empresariales, ya que nuestra hipótesis es que, en las empresas españolas y catalanas, es sobre todo "la voluntat empresarial qui orienta les característiques que pren la innovació tecnològica" (Lope, Miguélez y Ros, 1992, pág. 52). Pese a ello, las estrategias sindicales adquieren también importancia, sobre todo en centros de trabajo con fuerte presencia sindical. Por ese motivo las consideraremos junto al estado de las relaciones laborales en las empresas: ya que se constituyen en relevantes factores contextualizadores de todo proceso de cambio.

Existen, evidentemente, otros elementos que condicionan las decisiones sobre innovación tecnológica. Las condiciones de trabajo, entendidas en sentido amplio, y las características del mercado en que se desenvuelve la empresa son de los más destacados. Al exponer las técnicas de investigación seguidas y, más concretamente, las variables a analizar contenidas en las guías de entrevistas, podrán observarse con más detalle los condicionantes a los que hemos prestado mayor atención.

Ordenación del texto

Los resultados que hemos obtenido en nuestro estudio, se describen en este trabajo a través de las áreas temáticas que se acaban de describir.

Previamente, y como primer paso, se presenta un apartado relativo a las técnicas de investigación que hemos seguido para el análisis de casos por el que hemos optado. En este mismo apartado, justificamos los motivos de la elección de las empresas y de los sectores (y subsectores) de actividad a que pertenecen.

En el siguiente capítulo se realiza una descripción de esos sectores a fin de situarlos sucintamente en términos económicos, ocupacionales y tecnológicos. Con ello, podemos contextualizar mejor el ámbito de actuación de las empresas analizadas y entender, en mayor medida, alguna de sus acciones y de las limitaciones en que se inscriben las innovaciones que están llevando a cabo.

Entrando ya de lleno en el trabajo de campo, en el capítulo tercero se realiza una descripción genérica de cada uno de los centros de trabajo estudiados agrupándolos, en aras a una mayor homogeneización de la propia descripción, en función de los subsectores a que pertenecen.

En general, seguiremos conservando esa agrupación a fin de poder comparar y contrastar con mayor sentido los resultados obtenidos. Así, el siguiente -y extenso- capítulo, se ocupa de detallar las innovaciones

más destacadas que se presentan en cada una de las empresas, en función de las estrategias empresariales al respecto, y siguiendo la mencionada agrupación subsectorial.

Los últimos capítulos se destinan al análisis de la incidencia e implicaciones de la innovación tecnológica en cada una de las áreas temáticas que se han esbozado. De esta forma, se divide en tres grandes apartados (relaciones laborales, volumen y condiciones de empleo, y gestión de la mano de obra, organización del trabajo y de la producción) en los cuales se recogen el núcleo de los resultados de la investigación que, finalmente, se condensan en la medida de lo posible en las conclusiones.

I. Enfoque y técnicas de investigación: Selección de sectores y empresas a estudiar

I.1. Estudio de casos

La investigación se basa en el estudio de casos. Para que ese método de estudio sea fructífero, es imprescindible que las técnicas de recogida de datos, y el análisis, sean de tipo cualitativo; al menos a tenor de los objetivos que se habían fijado y que hemos descrito en la introducción.

Sin duda un estudio basado en técnicas cuantitativas, que recogiera una amplia muestra de empresas sectorial o de otro ámbito, podría haber tenido también interés. Pero los datos que extraeríamos difícilmente nos permitirían profundizar en las áreas que nos habíamos fijado ni en sus interrelaciones.

En tanto que no se trata tan sólo de determinar el tipo y grado de innovación tecnológica que están adoptando las empresas⁵, sino también de identificar los cambios productivos, organizativos y "manageriales" vinculados a esa adopción, las particularidades de cada empresa juegan un papel especialmente relevante, que un estudio basado en técnicas cuantitativas no permitiría delimitar. La mayor parte de las cuestiones que nos interesan, precisan del mayor conocimiento posible de los centros analizados por parte del investigador. Precisan, también, ser profundizadas gradualmente a través de una serie de entrevistas que, con frecuencia, se complementan y matizan entre sí, proporcionando una rica información que vá más allá del simple dato estadístico.

El estudio de casos comporta, por esos motivos, ventajas indudables para conseguir conocer cada una de las realidades empresariales tratadas y las interrelaciones entre las variables a estudiar. Se constituye, pues, en el enfoque metodológico más apropiado para avanzar en la consecución de los objetivos de la investigación, sin que eso quiera decir que no presente inconvenientes. Entre ellos, el mayor es, probablemente, la imposibilidad de llegar a generalizaciones válidas para ámbitos superiores al de los propios casos estudiados.

Sin embargo, existen algunas posibilidades en la selección de las empresas que, incorporadas al diseño de la investigación, permiten reducir ese inconveniente. Esas posibilidades son variadas y remiten siempre al problema de la elección de las empresas donde realizar el trabajo de campo. Entre ellas pueden mencionarse:

a) Elegir un sólo sector de actividad, diferenciando en su seno tipologías de empresa en función, básicamente, del tipo y grado de innovación tecnológica.

⁵- Nada fácil por otra parte de dilucidar, más allá de la descripción de una serie de tendencias de carácter muy general, por medio de encuestas más o menos "maqui".

b) Seleccionar unos pocos sectores de actividad, relevantes en el tejido económico catalán y en los que pueda hipotetizarse que existe un grado elevado de innovación tecnológica, comparando entre sí los resultados obtenidos.

c) Una variante de la opción anterior implicaría la elección, con el mismo criterio comparativo, de sectores de actividad hipotéticamente contrapuestos en lo que respecta al tipo y/o al grado de innovación tecnológica incorporada.

d) Escoger una serie de empresas (independientemente del sector a que pertenecen) en función de una tipología previa elaborada en base a los objetivos de la investigación; es decir en base al grado de innovación tecnológica y a la existencia de cambios relevantes en los mecanismos de gestión de la mano de obra, y en la organización del trabajo y de la producción.

e) combinar en la selección de la muestra los criterios sectoriales y de tipología de empresa, descritos en las alternativas anteriores.

La elección de una de las opciones indicadas proporciona, evidentemente, efectos distintos en lo que se refiere a la dimensión de los resultados a obtener en la investigación; aunque, en ningún caso, esos resultados permitirán hablar de "las empresas catalanas" en general.

Desde luego, habría sido fructífero combinar el estudio de casos con el análisis estadístico de una muestra representativa de empresas de los sectores seleccionados; sobre todo para definir algunas grandes tendencias a nivel general. Razones de tipo presupuestario no han permitido esa combinación. En cualquier caso, en ningún momento nos planteamos la disyuntiva entre "estudio de casos" o "análisis estadístico de datos de una muestra representativa"; habiéndose expuesto ya las razones que hacen del estudio en profundidad de casos concretos, el enfoque metodológico preferible a tenor de los objetivos marcados para la investigación.

Nos hemos decantado por el análisis de **dos sectores industriales**⁶, en base fundamentalmente a la opción "c" de las arriba indicadas. Sectores que deben estar firmemente asentados en Catalunya y en los que, a tenor de una correcta selección de las empresas a estudiar, será posible obtener datos de interés para la caracterización de algunas de las tendencias que en ellos se está produciendo en relación a la innovación tecnológica. Desde luego, no podremos ir más allá de la descripción de tales tendencias. Pero llegar a delimitarlas, así como su vinculación con determinadas transformaciones en el ámbito de la organización del trabajo y de la producción y de los mecanismos de gestión de la fuerza de trabajo, nos parece que justifica el interés de la investigación.

Finalmente, la investigación se ha llevado a cabo sobre un total de **11 empresas**, realizándose el trabajo de campo desde inicios de 1992 y a lo largo de todo ese año. Antes de su puesta en marcha, en función de las técnicas que señalaremos más adelante, fueron necesarias una serie de tareas que conviene explicitar.

De forma breve, puesto que estas consideraciones acostumbran a interesar sólo a otros investigadores sociales y poco al lector, se exponen a continuación los criterios seguidos para la elección de los sectores a estudiar, como paso previo a la selección de empresas y centros de trabajo concretos. Comentaremos,

⁶ - Cada uno de ellos dividido, como se verá después, en dos subsectores.

seguida y sucintamente, las dificultades halladas en el acceso a las empresas y detallaremos la ubicación de las finalmente estudiadas en los sectores a que pertenecen. Por último, describiremos las técnicas de investigación utilizadas.

I.2. La selección de los sectores

Las razones de la elección de dos sectores industriales son varias. Las más destacadas guardan relación con los siguientes aspectos:

1) Aunque la innovación tecnológica está alcanzando a todos los grandes ramas de actividad económica, es en el sector secundario donde están adquiriendo mayores cotas de profundidad. Entre los servicios, el caso de la banca sería (al margen de sectores vinculados directamente a la informática), quizás, el único donde el cambio técnico adquiere una magnitud similar.

2) Interesándonos la realidad del tejido empresarial catalán, descartamos realizar la investigación sobre empresas del sector primario. Este sector tiene, en Catalunya, un peso específico mucho menor (en el conjunto de la economía, en el volumen de empleo, etc.) que el secundario o el terciario.

3) El terciario, por su parte, presenta una gran dispersión subsectorial y una muy elevada heterogeneidad en el interior de los propios subsectores, que hace especialmente difícil su análisis más allá de algunas ramas relativamente homogéneas (como, por ejemplo y de nuevo, banca).

4) Los cambios vinculados a la innovación tecnológica, son más acusados en las empresas industriales, comportando transformaciones importantes respecto al modelo tayloriano-fordista cuyo estudio es del mayor interés⁷. Por otro lado, buena parte de las transformaciones organizativas asociadas a la innovación que se dan en los servicios, no se alejan en demasía de las que parecen presentarse en las empresas industriales (véase, entre otros, Dy, 1992).

5) Pese a que algo más de la mitad de la población ocupada en Catalunya lo está en los servicios, es importante la proporción de personas ocupadas en la industria (35% en Catalunya y 39% en la provincia de Barcelona). El grado de industrialización de Catalunya es superior al del conjunto del estado y, además, el peso específico del sector industrial es decisivo en el tejido económico catalán. Estas cuestiones, hacen que las transformaciones que están teniendo lugar en él tengan importantes implicaciones económicas y sociales, de mayor relevancia aún si atendemos a la ya casi inmediata integración de los mercados europeos.

Los dos sectores a analizar, además de contar con una amplia presencia en Catalunya, y según lo indicado con anterioridad debían caracterizarse, respectivamente, por:

- a) sector que, en su conjunto, se sitúa a la vanguardia en cuanto a innovación tecnológica.
- b) sector que, globalmente considerado, utiliza tecnología comparativamente tradicional.

⁷- Por contra, en los servicios, son numerosos los análisis que coinciden en afirmar una tendencia a la taylorización de determinados aspectos del proceso de trabajo como producto de las modalidades de implantación de la innovación tecnológica (véase por ejemplo Wood, 1989).

La razón de esta polaridad está estrechamente vinculada a los motivos por los que hemos rechazado centrar la investigación en empresas consideradas como vanguardia en cuanto a innovación. Una elección centrada en este tipo de empresas no permitiría detectar, ni siquiera sectorialmente, las tendencias que muestran las empresas catalanas. Únicamente ilustraría una serie de experiencias novedosas, que no estaríamos en disposición de saber si son o no indicativas del conjunto de transformaciones en curso. Suscribimos, en ese sentido, la afirmación de Cressey (1990, pág.94) de que "concentrarse en las empresas 'progresistas' o que están "a la cabeza" puede ser positivo para hacer futurología, pero no para hacer ciencia social".

Consideramos, en esta misma línea, que es del mayor interés analizar empresas que, aún en un sector calificado como de alta tecnología, presenten diversos grados de innovación en su equipamiento o en sus mecanismos organizativos. Entendemos, igualmente, la necesidad de estudiar sectores distinguibles globalmente entre sí en razón de esa misma caracterización tecnológica.

Atendiendo a estas consideraciones, la muestra de empresas a analizar se ha realizado entre sectores de:

a) **avanzada tecnología**: Nos hemos decantado por el sector de **Químicas**. La ubicación de Químicas entre los sectores caracterizados por el uso de tecnologías avanzadas es general en la literatura especializada⁸. Por otra parte, su presencia e importancia en Catalunya es innegable, concentrándose en esta comunidad más de una tercera parte de la ocupación global del sector. La conjugación de ambos factores ha hecho que lo prefiriéramos a otros, como bienes de equipo o maquinaria y material eléctrico, que igualmente registran un elevado nivel de innovación tecnológica.

b) **utilización de tecnología relativamente tradicional**: Nuestra opción ha sido el sector **Textil**. Su caracterización tecnológica global lo sitúa en este ámbito (véase nota anterior), y su importancia histórica en el tejido industrial catalán es indudable: más del 50% de la ocupación sectorial global (sin considerar la confección, menos concentrada) se localiza en Catalunya.

1.3. Selección de subsectores y empresas

1.3.1. SUBSECTORES: INDUSTRIA FARMACÉUTICA, TRANSFORMADOS PLÁSTICOS, HILATURA DE ALGODÓN Y RAMO DEL AGUA

Obviamente, en el caso de Químicas, del Textil o de cualquier otro sector industrial, existen diversos subsectores y empresas netamente distintas entre sí. Se trata, pues, de seleccionar los centros de trabajo de forma que pueden ser considerados representativos -no estadísticamente, desde luego- del segmento que ocupan en el mercado de su actividad.

⁸- Véase, entre muchos otros, los análisis de: Castells y otros, 1986; Escorsa y Herrero, 1986 y Castells, 1990.

Los distintos subsectores que se ubican en una rama productiva son distinguibles por las características del producto que fabrican, en tanto que delimitan segmentos de mercado diferenciados. A su vez, las características del producto, se asocian a un determinado proceso de producción seguido en la elaboración del mismo. La **relación producto-proceso de producción se convierte, pues, en la primera variable por la que nos guiaremos para seleccionar las empresas**, en el marco de los sectores ya elegidos. Hemos considerado adecuado seleccionar **dos subsectores** en cada una de las ramas a analizar en función de la relación producto-proceso de producción. **Los subsectores, así considerados, se han elegido en función del grado previsible de innovación tecnológica** existente en cada uno de ellos; cuestión sin duda relacionada con el tipo de producto que se elabora y el proceso de trabajo y de producción que da lugar a ello. De éste modo, tanto en químicas como en el textil, se selecciona un subsector considerado, globalmente, de alta tecnología y otro con menor grado de avance tecnológico.

Concretando, y a tenor de las variables de selección mencionadas, los subsectores finalmente elegidos han sido:

a) sector de avanzada tecnología: Químicas.

a.1. elevado nivel tecnológico y de innovación: industria farmacéutica. Las empresas de farmacia presentan un gasto en I+D del orden al 50% del total del sector químico, que es uno de los punteros en este sentido. Además de su consideración general como subsector tecnológicamente avanzado, hay que tener en cuenta que más del 90% de las empresas se reparten, de modo equiparable, entre Catalunya y la comunidad de Madrid, lo que da idea de su importante presencia en Catalunya.

a.2. menor grado de innovación tecnológica (en términos sectorialmente comparativos): **transformados plásticos.** El uso de tecnología avanzada y la aplicación de innovaciones, siendo importante lo es menos que en el caso de las empresas de farmacia. Por otra parte, casi el 40% de la ocupación global del subsector se ubica en Catalunya. Tanto el producto como el proceso de producción son, por otra parte, netamente distintos de los que resultan propios de la industria farmacéutica.

b) sector de tecnología relativamente tradicional: Textil

b.1. elevado grado tecnológico y de innovación (en el sector): **hilatura de algodón.** Los estudios y expertos consultados vinculados al textil, coinciden en que es el subsector tecnológicamente más avanzado. Además, casi el 80% de la producción parte de empresas situadas en Catalunya. Tiene, además, un proceso productivo claramente diferenciado del resto de las actividades textiles.

b.2. menor grado de innovación tecnológica (en términos sectoriales): **ramo del agua** (hoy también denominado "ennoblecimiento textil). Como veremos, es un subsector donde la innovación tecnológica va cobrando importancia, pero que se sitúa todavía lejos, en este orden, del de hilatura de algodón. Pese a que existen notorias diferencias en su seno respecto a los productos tratados y a los procesos productivos seguidos, es mucho más homogéneo que, por ejemplo, la confección; subsector éste último que hemos descartado, además, por estar menos concentrado en Catalunya: el 70% de la ocupación y casi el 75% de la producción del ramo del agua se da en empresas catalanas.

I.3.2. SELECCIÓN DE EMPRESAS

En los subsectores indicados, con requerimientos y necesidades tecnológicas distintas, nuestra intención es distinguir también centros de trabajo en función de su dimensión. Atendiendo, en este caso, a las características que presentan las empresas del subsector en cuanto a volumen de plantilla. Este es, sin embargo, un factor de elección subsidiario de los dos anteriores. La dificultad en el acceso a los centros en

este tipo de investigación, hace que finalmente deba primar el elemento "disponibilidad" de las empresas, sobre otras consideraciones más afinadas.

Nuestro objetivo era el análisis de 3 empresas por subsector, con un total, pues, de 12 estudios de casos. Se ha cubierto casi en su totalidad y, finalmente, hemos podido acceder a **11 empresas**:

- **3 empresas de transformados plásticos**
- **2 empresas farmacéuticas**
- **3 empresas de hilatura de algodón**
- **3 empresas del ramo del agua**

Ha "fallado" únicamente una industria farmacéutica. En concreto una multinacional con centro productivo en Barcelona que nos aseguró reiteradamente, y desde los primeros meses de 1992, su disposición a la investigación. Sin embargo, las dilaciones a lo largo de ese año fueron constantes y cuando, finalmente, accedió a iniciar el trabajo de campo (en Diciembre de 1992), los plazos que teníamos fijados imposibilitaron incluirla en el estudio.

Son, en este sentido, conocidas las dificultades que existen en nuestro país para realizar estudios de casos en profundidad que se alejen de la típica encuesta que contesta un directivo. Pese a que cada vez con mayor frecuencia es posible realizar investigaciones como la que hemos llevado a cabo, las reticencias son todavía muchas. En parte se deben a la escasa tradición investigadora en ese ámbito. Probablemente se deben, también, a que muchas empresas no son conscientes del interés que puede tener, especialmente para ellas mismas, el conocimiento obtenido en investigaciones de este tipo sobre cuestiones que afectan de pleno a la actividad empresarial.

Por todo ello, la deuda contraída con las personas y organismos que han colaborado a hacer posible nuestro acceso a las empresas es grande y queda pobre, y no exhaustivamente recogida, en el capítulo de agradecimientos. Sí merece la pena resaltar que, una vez lograda la aceptación de la dirección, la colaboración obtenida para el desarrollo del estudio ha sido muy satisfactoria por parte de las personas que se han visto implicadas en el mismo. Teniendo en cuenta que el estudio comportaba un número importante de entrevistas de larga duración, cuya realización interfiere en el habitual desempeño laboral de los entrevistados, no cabe duda que su colaboración merece todo nuestro reconocimiento.

I.4. Técnicas utilizadas

Durante las primeras semanas de puesta en marcha de la investigación, se recogió material documental concerniente al sector implicado (estudios económicos diversos, convenios colectivos, etc.) a fin de iniciar un adecuado conocimiento del mismo. Se realizaron también, con idéntica finalidad, entrevistas poco estructuradas a expertos o protagonistas de los subsectores que nos interesaban.

Previamente, durante la elaboración inicial del proyecto de investigación, se realizaron estudios exploratorios sobre tres empresas, caracterizadas por haber introducido innovación tecnológica en grado diverso. No pertenecían a los subsectores elegidos, y la exploración se efectuó con el fin de afinar mejor las áreas temáticas a analizar y el cuestionario-guía del que debíamos partir para realizar el trabajo de campo. Las técnicas utilizadas en ese trabajo de campo son las que se describen seguidamente.

Teniendo en cuenta el objetivo general de la investigación y los objetivos específicos a cubrir, se ha combinado -en modo variable a tenor de los casos concretos- el uso de las siguientes técnicas: la **entrevista semiestructurada en profundidad individualizada**, la **entrevista semiestructurada en grupo**, y la **observación**, referida en este caso a las instalaciones y equipamiento técnico, así como del proceso de producción y de trabajo. Como complemento de la información así obtenida, se ha recabado material documental procedente de las empresas analizadas, válido para nuestros objetivos y en función de las características de las mismas (convenios colectivos u otros acuerdos, listados de plantilla, cursos de formación, memorias de seguridad e higiene, etc.).

Las entrevistas se han realizado a partir de un cuestionario-guía que reproducimos como anexo. Ese documento incluía igualmente una guía para la observación del equipamiento técnico, del grado de innovación tecnológica (cuya descripción tiene, evidentemente, especial importancia en todos los casos) y del proceso de producción y trabajo, que no hemos considerado oportuno reproducir aquí.

De las técnicas arriba indicadas, la entrevista en profundidad, semiestructurada e individualizada, es imprescindible para la recogida de información procedente de directivos y cuadros de la empresa concedores de las innovaciones en marcha o de los mecanismos de gestión de la mano de obra. Permite, además, una profundización sobre aspectos que aparecen como especialmente relevantes en cada caso, y que quizás no se habían contemplado suficientemente en el cuestionario-guía del que parte el entrevistador.

No era posible determinar a priori el número de entrevistas a efectuar en cada centro ni el perfil exacto de los entrevistados. Las peculiaridades y estructura organizativa de cada una de las empresas, son los elementos en que había de basarse cada investigador para definir la identidad de los entrevistados. En cualquier caso, las tareas de coordinación desarrolladas durante la investigación, sirvieron para homogeneizar en la medida de lo posible este fundamental aspecto del trabajo de campo.

Por su parte, las entrevistas en grupo, sin llegar a constituirse en un grupo de discusión, además de servir a objetivos similares que las entrevistas en profundidad, coadyuvan a matizar conclusiones o a definir resultados poco claros. Es también una técnica adecuada para la definición de la posición de los representantes de los trabajadores sobre diversos aspectos, sobre todo cuando esta representación corre a cargo de varias organizaciones sindicales. Además, es una técnica que hemos podido utilizar en algunas ocasiones para detectar las opiniones de grupos seleccionados de trabajadores, respecto a los efectos de la innovación tecnológica en sus casos concretos¹¹.

Todas las entrevistas, individuales o en grupo, se han grabado y transcrito, con el fin de facilitar el análisis y de permitir una mayor profundización en el mismo.

¹¹- No se ha podido entrevistar a un grupo de trabajadores en todas las empresas. Ante esta técnica, los directivos guardan fuertes reparos; en parte por las alteraciones en los mecanismos productivos que puede suponer prescindir por un tiempo de los trabajadores. Por eso, nuestro agradecimiento a las empresas que lo han permitido es todavía mayor. Por ese motivo, también, hemos intentado suplir esa carencia con entrevistas adicionales a miembros de los Comités de Empresa considerándolos, en este caso, como trabajadores, y centrando la entrevista en otros aspectos de los tratados en la que se les realizaba como representantes de los asalariados.

Por último, la observación se hace imprescindible para un primer acercamiento a la realidad productiva de la empresa y, después, para situar en su justa dimensión los datos aportados por otras técnicas. Su grado de utilización es directamente dependiente de las particularidades y disposición de la empresa analizada, además de las propias limitaciones temporales y financieras que una observación en profundidad comporta. En cualquier caso, la observación se hace necesaria para evaluar objetivamente las transformaciones en curso en cada uno de los casos y podemos afirmar, que las visitas realizadas a las instalaciones (habitualmente la primera ha sido una visita general y, en fases posteriores más detalladas por secciones concretas) han cumplido nuestras expectativas.

1.4.1. MATERIALIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La realización del trabajo de campo se ha distribuido entre cuatro investigadores, todos ellos sociólogos y miembros del "Grup d'Estudis Sociològics sobre la Vida Quotidiana i el Treball". Cada empresa analizada fue responsabilidad de un investigador concreto, según la siguiente distribución:

- Andreu Lope: PLASTICOS-1, FARMACIA-1, HILATURA-1, RAMOAGUA-1, RAMOAGUA-2
- Teresa Tornis: FARMACIA-2, HILATURA-3
- Antonio Martín: RAMOAGUA-3, HILATURA-2
- Xavier Coller: PLASTICOS-2 y PLASTICOS-3

En esa distribución se indica ya la denominación que se dará en este trabajo a las empresas. Las distinguimos, como puede observarse, en función de un número que se asigna a cada una de ellas posterior a la indicación del subsector a que pertenecen. Aunque habría sido más sencillo indicar su nombre, es también una práctica habitual asignarles un código como el que hemos establecido u otro similar. Vale la pena dejar constancia de que de las once empresas, nueve indicaron que podíamos identificarlas en el estudio. Sin embargo, la decisión de las otras dos de que su nombre no apareciera, y que desde luego respetamos, nos ha hecho decidir por una identificación codificada para todas ellas.

El director de la investigación, como tal, la coordinó en todas sus fases y se ocupó de la realización de las entrevistas a expertos, recabar el necesario material documental y obtener el acceso a las empresas. Como encargado de la elaboración de los resultados del estudio, al margen de las empresas por él analizadas, realizó visitas a las once estudiadas, y participó en algunas de las entrevistas efectuadas en ellas. El objetivo de esas visitas y de la participación en entrevistas, no era otro que el de un mejor conocimiento de la realidad de cada uno de los casos, que complementa los materiales aportados por cada uno de los responsables de cada caso específico.

La investigación comenzó a inicios de 1992. Hasta el mes de Marzo nos centramos en: recogida de material documental sobre los sectores a analizar, entrevistas preliminares con expertos, concreción definitiva del cuestionario-guía y establecimiento de contactos para el acceso a las empresas. El trabajo de campo realizado en éstas se inició en Abril de 1992. Para un mejor tratamiento de la información obtenida y una mayor homogeneidad entre los casos estudiados, la investigación se centró hasta el mes de Agosto en las empresas del sector químico. Desde el mes de Septiembre, hasta finales de Enero de 1993 analizamos las textiles, al tiempo que se ultimaban los "flecós" que habían quedado pendientes en un par de las pertenecientes al sector químico. Esta periodificación supuso un retraso sobre las previsiones iniciales, ya

que esperábamos dedicar los tres últimos meses de 1992 a la elaboración de los resultados obtenidos. La disponibilidad de las empresas para la concreción de las distintas fases de la investigación y, en algunos casos, la dificultad en el acceso inicial a las mismas, motivaron ese retraso. Por otra parte, demoras de ese tipo son consustanciales a una investigación en profundidad como la que hemos realizado. El establecimiento de los diversos pasos del estudio no depende exclusivamente del investigador; éste, por el contrario, debe amoldarse a las disponibilidades de la empresa y de las personas que interesa entrevistar. En cualquier caso, y en beneficio del resultado final, no hemos dudado en rebasar los plazos fijados consiguiendo, como contrapartida, realizar de forma completa la investigación en todos los centros a que accedimos.

Como se ha indicado en el apartado precedente, no era posible concretar a priori el número de entrevistas a realizar ni la completa caracterización de los entrevistados. La concreción dependía de las particularidades de cada empresa, sobre todo en razón de su organización interna y de las secciones que, por la introducción de determinadas innovaciones, nos interesaban analizar. Por los objetivos que nos habíamos asignado, en todos los casos el responsable de la política de personal¹⁰ ha constituido siempre una pieza básica en el desarrollo de la investigación. La mayor parte de entrevistas se han realizado a personal directivo, escogido en función de su responsabilidad y de la pertenencia a departamentos claves de la empresa o a secciones donde la innovación ha tenido particular relevancia. Igualmente se ha entrevistado a mandos intermedios de esas secciones y, en diez de los once casos se ha entrevistado a representantes de los trabajadores. El único caso donde eso no ha sido posible (HILATURA-1), ha venido motivado por la inexistencia de esa representación.

El total de entrevistas en profundidad efectuadas ha sido de setenta y nueve, con un promedio de más de siete entrevistas por empresa de una duración media que se acerca a los noventa minutos por entrevista. El mayor número de entrevistas, nueve, se ha realizado en PLASTICOS-1 y RAMOAGUA-1, mientras que en HILATURA-3 se han efectuado sólo cinco. Además, se han efectuado 6 entrevistas a grupos de trabajadores, en función de su ubicación en el proceso de trabajo y, en el caso de la empresa de menor dimensión de las estudiadas (RAMOAGUA-3), una entrevista individualizada a un trabajador. Con ello, el total de entrevistas realizadas, en grupo o individuales, ha sido de ochenta y seis; sin incluir aquí las mantenidas con expertos y personas vinculadas a los subsectores que nos interesaban. La transcripción de todas las entrevistas ha supuesto una fatigosa tarea, pero ha proporcionado un rico material, cuya explotación puede rebasar incluso el marco de los resultados de la investigación que se exponen en este trabajo.

En definitiva, las técnicas de recogida de datos, han permitido cubrir los objetivos asignados en este sentido: pudiéndose completar, en bastantes casos, con diverso tipo de material documental. Este último ha sido muy variable en función de la disposición y de las características de las empresas¹¹. Al margen de recurrir al Registro Mercantil para obtener los balances de uso público, hemos podido disponer en ocasiones

¹⁰- Esa persona ha resultado ser comúnmente el Jefe del Departamento de Personal y, en contadas ocasiones, el Gerente, el Director de Fábrica o el de Administración. En empresas pertenecientes a un grupo, hemos entrevistado también al responsable del Departamento de Recursos Humanos del grupo.

¹¹- Obviamente, la generación de documentación es ya variable en función de la dimensión y estructura empresarial, existencia o no de convenio propio, etc.

de material de sumo interés (sobre: plantilla, cursos de formación, convenios u otros acuerdos, absentismo, accidentabilidad, etc.). Tal información ha sido muy notable para casos como PLASTICOS-1 y PLASTICOS-3, de grado medio en las dos empresas de FARMACIA, PLASTICOS-2, HILATURA-1 e HILATURA-3, y muy reducida para las 3 empresas del RAMO DEL AGUA e HILATURAS-2.

II. Descripción de los sectores a los que pertenecen las empresas estudiadas

En este capítulo se esbozan los rasgos más destacados de los sectores productivos en que las empresas analizadas desarrollan sus actividades: el textil y la química.

Se pretende con ello situar mejor las actividades empresariales que después se estudiarán. Por ese motivo, y tras una descripción general de tales sectores, se dedica una especial atención a los subsectores específicos que nos interesan: hilatura de algodón y ramo del agua, para el caso de las empresas textiles, e industria farmacéutica y transformados plásticos, para las empresas del sector químico. Este será el segundo de los sectores a tratar; comenzaremos, por tanto, por el textil.

II.1. El sector textil

El textil, en el conjunto del estado español y de forma especial en Catalunya, ha sido un sector tradicionalmente importante en el contexto industrial y económico.

De hecho, fue una de las piezas clave de la industrialización catalana. Las grandes empresas de hilatura de algodón simbolizan la propia revolución industrial, y lo que hoy Piore y Sabel (1990) califican de "industria madura". El importante lugar ocupado por el textil en el tejido productivo catalán se encuentra actualmente en entredicho. Está inmerso en un proceso inacabado de reestructuración, que se relaciona, a su vez, con las transformaciones que experimenta el sector a nivel europeo e incluso mundial.

En este apartado se pretenden apuntar los elementos más destacados de aquellas transformaciones, al tiempo que dibujar las líneas principales de la evolución del sector en España y Catalunya. Se aportarán también una serie de datos, que servirán para caracterizar los dos subsectores específicos que aquí nos interesan: la hilatura de algodón y el ramo del agua.

Previamente, parece oportuno efectuar una rápida descripción del conjunto de procesos y subsectores que forman parte de la actividad textil. Comenzaremos por ella.

II.1.1. ESTRUCTURA GENERAL DEL SECTOR

El textil está formado por un conjunto de procesos y actividades que, sumadas, dan lugar a la presencia en el mercado del producto final una vez confeccionado. Brevemente descritas, esas actividades y los subsectores productivos a los que dan lugar son los que se detallan a continuación.

El proceso se inicia con la FASE PRELIMINAR A LA HILATURA. Consiste en la preparación de la materia prima, que puede ser de distinta naturaleza. Encontramos aquí, por una parte, las "fibras

naturales" -lana y algodón- y, por otra, las "fibras químicas", divididas a su vez en sintéticas y artificiales; las fibras sintéticas provienen de la transformación del petróleo, mientras que las artificiales se obtienen de la celulosa.

Preparada la materia prima, la segunda fase del proceso textil es la HILATURA, consistente en la transformación de esa materia en hilo. Tanto la hilatura de lana como, en especial, la de algodón, son actividades históricamente enraizadas en Catalunya. Vale la pena adelantar ya aquí que, en lo que atañe a la hilatura de algodón, se pueden encontrar hoy dos grandes líneas de producción que dan como resultado productos (hilados) de diversa calidad y grosor. Nos referimos a: a) la hilatura convencional, basada en las tradicionales continuas de hilar de anillas, y b) la hilatura por rotor o sistema "open end". Esta última, que gana terreno en los últimos años, comporta una notable simplificación del proceso productivo. Con uno u otro método, el hilo producido pasa a la siguiente fase, el tejido, si bien una pequeña parte (del orden al 5% de la producción total) se destina directamente al consumidor en forma de hilados para bordar, hacer punto, coser, etc.

La tercera fase la constituye el TEJIDO (DE CALADA O DE GENERO DE PUNTO). Se trata aquí de transformar el hilo en tela. Eso puede realizarse por diversas vías, alguna tan novedosa como las "telas no tejidas"; que requiere una muy avanzada tecnología para su elaboración y acostumbra, por ello, a quedar en manos de las grandes empresas multinacionales.

El tinte, estampación, apresto y acabados, es decir el RAMO DEL AGUA, más recientemente denominado "ennoblecimiento textil" forman parte de la siguiente actividad. Su función es proporcionar una adecuada presentación (limpieza, mejora de la textura y de la estabilidad dimensional, consistencia, etc.) a las piezas que después se confeccionarán. Se trata, pues, del proceso inmediatamente anterior a la confección; aunque, en determinadas ocasiones, la materia prima pasa por el tinte antes de por la hilatura, elaborándose entonces un hilo previamente teñido. Como tendremos ocasión de comprobar en las empresas analizadas de este subsector, la dedicación a una u otra fase del proceso textil genera segmentos de mercado netamente diferenciados.

La fase final es la CONFECCION. Deviene una actividad diferenciada del resto y habitualmente se considera un sector en sí mismo¹². En el conjunto del textil es una de las ramas que utiliza mano de obra de forma más intensiva para la realización de sus tareas. Estas consisten, básicamente, en unir diversas partes de superficies textiles entre sí o con otros materiales. Es un subsector amplio, que se diferencia internamente en función del tipo de prendas confeccionadas y del material empleado para ello.

El producto textil confeccionado es resultado de una compleja trama de interacciones y actividades empresariales y productivas. De esta manera, a pesar de que la dinámica subsectorial tiene características propias, los avatares de cada uno de los subsectores afectan al resto. Esa interacción se da además en el terreno internacional, de modo que las estrategias empresariales están condicionadas por un mercado cuya configuración no es solo nacional.

¹²- Las estadísticas sobre la confección aparecen en ocasiones integradas en el textil y otras veces se presentan como un sector diferenciado, que puede incluir a los de "piel y cuero" o "calzado" según las fuentes.

II.1.2. EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL TEXTIL EN EL CONTEXTO MUNDIAL: EL AUMENTO DE LA COMPETENCIA

Para entender la problemática del textil en Catalunya y España, es necesario atender a los procesos de cambio que tienen lugar a nivel mundial en las últimas décadas; procesos de los que son conscientes los expertos que hemos entrevistado y de los que provienen, en parte, los argumentos que aquí se expresan.

La nueva división y organización internacional del trabajo, surgida de la II Guerra Mundial, y la aparición de algunos países en vías de industrialización en la producción de determinados artículos textiles, ha hecho que las empresas de los países industrializados adopten nuevas estrategias productivas y de mercado. Por un lado, han tendido a aumentar las inversiones para conseguir ahorros de mano de obra, al tiempo que se concentraban en la producción de artículos específicos caracterizados por requerir: diseño, calidad, uso de alta tecnología, etc.. Además, se intenta ofrecer nuevos productos y atender rápidamente la demanda: lo que ha devenido prioritario es la adecuada atención al cliente, ofreciendo una variada gama de artículos y, además, de calidad. Con todo ello, el objetivo es responder a nuevas demandas de unos consumidores cada vez más exigentes, así como a las fluctuaciones de unos mercados fragmentados y variables¹³.

Estas estrategias distan de las que han seguido la mayoría de los países en vías de industrialización, pero algunos de ellos se están situando como grandes productores textiles y exportan gran parte de su producción¹⁴. Eso ha sido posible merced a unos bajos costes laborales y fiscales y a un uso intensivo de mano de obra barata. Esta política la siguen también un número no despreciable de empresas en nuestro país. Aquí, sin embargo, presenta un carácter marcadamente defensivo y ofrece pocas garantías de éxito, ya que no parece posible competir, en términos de precios en productos de baja calidad, con los productores de aquellos países.

La exacerbación de la competencia con la aparición de productores de países hasta entonces alejados del mercado mundial, ha creado problemas a los países industrializados y, concretamente, a los de la CEE que componen nuestro entorno comercial inmediato. Es cierto que, desde 1986, ha crecido el volumen del consumo final de productos textiles, pero las exportaciones extracomunitarias están frenadas por la escasa apertura y capacidad compradora de los países de reciente industrialización. Por contra, las importaciones procedentes de esos países, como muestra la siguiente tabla, no han hecho más que crecer en los últimos años.

**Tabla 1. Evolución de la importación/exportación extracomunitaria
(en % en relación al año anterior: 1986-1990)**

¹³- A menudo se pone el ejemplo de la región italiana de Prato, como modelo de una gestión empresarial basada en una producción de calidad y en la innovación tecnológica y organizativa (Piore y Sabel, 1990 y Bessant, 1992, entre muchos otros). Sin embargo, la experiencia de Prato, vinculada al modelo económico de los "distritos industriales" (así la estudia Trigilia, 1989), se encuentra hoy cuestionada.

¹⁴- Estos países presentaban una balanza comercial textil negativa a mediados de los sesenta, pero era ya positiva diez años más tarde. La tendencia es la contraria en los países industrializados y, además, se acelera en los últimos años.

	Importación extracomunitaria		Exportación extracomunitaria	
	Textil	Confección	Textil	Confección
1986	12,5	26,4	-5,0	5,0
1987	22,0	25,6	2,5	5,4
1988	0,2	10,4	4,0	0,5
1989	4,3	6,3	4,0	7,1
1990	12,6	15,3	-3,7	1,8

Fuente: AAVV (1992).

Como muestra de la intención de buena parte de las empresas de la CEE de basar su competitividad en productos y actividades que requieran el uso de tecnología avanzada, las inversiones en el sector han crecido progresivamente: entre 1986 y 1989 han aumentado un 20%. A pesar de eso el valor de la producción se ha incrementado sólo en un 4% en el mismo período (INEM, 1991, vol. 1), creando la competencia que se establece en términos de precios fuertes problemas para las empresas.

Reflejo de esos problemas y de la tendencia a que las inversiones en capital se destinan a sustituir mano de obra, es la negativa evolución experimentada por el empleo en los países comunitarios: entre 1986 y 1989 se ha reducido un 7% en el textil y un 10% en la confección. En 1990 se estima que hay, en el conjunto de la CEE, más de 1.100.000 ocupados en el textil y del orden a 1.000.000 en la confección. Estas cifras quedan muy lejos de las de 1960: 2.000.000 y 1.600.000, respectivamente, de ocupados (AAVV, 1992); y son producto de las crisis por las que ha atravesado el sector y de las transformaciones actualmente en curso. Unas y otras afectan también de forma clara a la evolución del textil en España.

II.1.3. LA REESTRUCTURACIÓN DEL TEXTIL EN ESPAÑA Y CATALUNYA

El textil se había caracterizado, en nuestro país, por gozar de unos aranceles proteccionistas que favorecían la pervivencia de un mercado cerrado a la competencia exterior. Como contrapartida, las empresas exportadoras eran pocas y ocupaban segmentos secundarios del mercado internacional. El sector, pese a un estancamiento ya detectable en la década de los sesenta, no preveía la crisis.

El panorama comienza a cambiar a inicios de los años 70, cuando "los incrementos de costos salariales en España, la evolución hacia una industria cada vez más intensiva en capital y la penetración masiva de artículos procedentes de países en vías de desarrollo en los mercados extranjeros" (Viladàs y otros, 1987, pág. 60), dejaban entrever los primeros signos de una larga crisis; afrontada con poca capacidad de reacción por parte de las empresas¹⁵.

Para algunos autores (Recío, Miguélez y Alòs, 1988) la crisis de los primeros setenta, no hace más que poner de manifiesto una situación con raíces en la década anterior: cuando aparecían ya señales que evidenciaban la necesidad de una profunda reestructuración. La caída de la demanda y de las inversiones en los años setenta, se agudiza en el período 1980-82: estancamiento de la demanda interior, dificultades para colocar los excedentes en el exterior, saturación de los mercados...; en definitiva, la rentabilidad empresarial

2- Con todo, la balanza comercial sectorial fue excedentaria hasta 1985, gracias al mantenimiento del proteccionismo arancelario. En 1990, por el contrario, el déficit de la balanza comercial era ya de más de 170.000 millones de pts.

decae enormemente. Se genera con ello las condiciones para un cierre masivo de empresas, que tiene claras repercusiones sobre el paro sectorial, que aumenta a su vez de forma preocupante.

Por otro lado, se produce un envejecimiento de las plantillas, como resultado de la inexistencia de la creación de empleo en el sector. Este factor tendrá efectos negativos a medio plazo, de modo que, cuando las empresas se deciden a renovar el parque de maquinaria y a introducir innovación tecnológica, se hace difícil el reciclaje de buena parte de la fuerza de trabajo con la que cuentan.

Ante esa situación, se diseñó un plan de ajuste, conocido como el "Plan de Reconversión Textil" (PRT), cuya finalidad era elevar la competitividad empresarial, adecuando la estructura del sector a las exigencias derivadas del próximo ingreso de España en la CEE.

El PRT, desarrolló sus actividades a lo largo del período 1982-86 y abarcó a todas las fases de la cadena productiva. Sus objetivos específicos, que contemplaban el freno a la caída del empleo, perseguían la mejora de:

- a) la estructura comercial: promoción de moda y diseño, con atención a los segmentos altos del mercado elaborando artículos de calidad.
- b) la estructura productiva: potenciando la renovación del parque de maquinaria y la puesta al día en materia tecnológica
- c) la estructura empresarial: con medidas que potenciaran la eficiencia organizativa del sector.

El PRT aglutinó unas inversiones cercanas a 200.000 millones de pts., con una aportación de la Administración de 30.000 millones en subvenciones y más de 46.000 millones de pts. en créditos. Se acogieron al Plan 402 empresas catalanas (el 59% de todas las acogidas a él) que representaban casi un tercio de la ocupación textil. Sobre todo fueron las empresas de hilados y tejidos -y en menor proporción las de acabados- las que aprovecharon las medidas del PRT: medidas que favorecían a las ramas y empresas más intensivas en capital (AAVV, 1992). Las cifras de la Gerencia del PRT (1986) señalan la misma dirección por lo que se refiere a las empresas catalanas: se acogieron al Plan la mayor parte de las hilaturas, especialmente las de algodón, y en mucha menor medida las del ramo del agua.

Como derivación de la incorporación de nuevas tecnologías a la producción, sustitutorias en este caso de mano de obra, la ejecución del Plan comportó la reducción directa de unos 10.000 puestos de trabajo; cifra ésta en la que coinciden con pequeños matices diversas fuentes (entre ellas: AAVV, 1992 y Viladàs y otros, 1987).

Autores que estiman positivos los efectos del PRT (Viladàs y otros, 1987, por ejemplo), aseguran que ayudó a modernizar el tejido productivo del sector, facilitó la mayor flexibilidad de los mecanismos productivos y, además, inyectó liquidez a empresas necesitadas de ello.

Voces más críticas, en cambio, indican que la reconversión productiva tendió a crear estructuras empresariales muy diferenciadas, favoreciendo la segmentación del mercado de trabajo y de las condiciones de empleo en el sector. Esas mismas diferencias, propiciadas por una reestructuración incompleta, son las que posibilitan la persistencia de empresas poco adecuadas a las exigencias de los nuevos tiempos. Así, aunque el PRT preveía la destrucción de la vieja maquinaria, en realidad esta se transfirió a pequeños talleres, a caballo entre la economía formal y la sumergida, que intentan, a duras penas, sobrevivir en los

margenes dejados por estructuras empresariales renovadas y dotadas de equipos que les permiten competir en condiciones mucho menos desfavorables.

En cualquier caso, es en este contexto cuando se produce la entrada de España en la CEE y, con ello, la mayor apertura del mercado nacional a la competencia exterior. Eso no quiere decir que la CEE estuviera desprovista de mecanismos que regularan la importación de productos procedentes de otros países, especialmente de los de reciente industrialización. Los "Acuerdos Multifibras", hoy en fase de renegociación, suponían una protección parcial en este terreno; pese a lo cual la tendencia apuntaba entonces, y también ahora, hacia la existencia de mercados más abiertos y más competitivos.

El ingreso en la CEE no hace sino acelerar la necesidad de respuestas por parte de las empresas a las exigencias del mercado. Unas apuestan por mantener su línea de actuación tradicional sin renovarse. Sus perspectivas no son halagüeñas. Muchas cierran al cabo de un tiempo. Las restantes sobreviven en mercados residuales apoyándose en el uso de mano de obra sumergida o semisumergida, en un fenómeno ya tradicional y que ha adquirido especial relevancia en el subsector del género de punto y, sobre todo, en la confección¹⁶.

Otras empresas, por el contrario, optan por el cambio y la renovación de sus estructuras y emprenden acciones dirigidas a renovar su equipamiento técnico y mejorar la calidad y variedad de sus productos.

Uno y otro tipo de estrategias, uno y otro tipo de empresas conviven hoy, en compleja amalgama, en el conjunto del textil.

II.1.4. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR EN ESPAÑA Y CATALUNYA

II.1.4.1. Configuración empresarial

El textil suponía en 1985 el 8,1% del PIB español, el 12,7% del empleo en la industria y el 2,5% del total del empleo en España (Homs y Marsal, 1988). Esas cifras son hoy algo inferiores, pero se situaban ya entonces muy por debajo de las alcanzadas en períodos anteriores. Aún y con esa reducción, la importancia del textil en el conjunto del tejido económico se sitúa por encima de la media comunitaria y sólo en países como Grecia o Portugal presenta un peso específico comparable al del caso español.

Existe una fuerte concentración empresarial en Catalunya¹⁷ y en el País Valencià. Los datos proporcionados por el "Consejo Intertextil Español", para 1990, muestran como entre ambas comunidades autónomas aglutinan el 79% del empleo del sector sin considerar la confección, y el 60% incluyéndola. Se mantiene así, la concentración que reflejaba la cifra del 82,7% del total del empleo, sin la confección, en Catalunya y el País Valencià para 1986 (Viladàs y otros, 1987).

¹⁶ - Aunque ofrecer datos al respecto es difícil, diversas fuentes indican que entre el 30 i el 40 % de la producción de estos subsectores proviene de la economía sumergida. Sevilla y Retuerto (1987) cifran en 36.000 el número de trabajadores textiles "sumergidos".

¹⁷ - Y dentro incluso de esas comunidades. Así, en Catalunya, la mayor parte de empresas se sitúan a lo largo de los ríos Ter y Llobregat y en ciudades como Sabadell y Terrassa o en el cinturón industrial de Barcelona.

En el perfil empresarial destaca la mayoritaria presencia de la pequeña empresa. Los datos de la tabla 2 muestran que, pese a las transformaciones del sector, persiste esa característica, situándose la media de trabajadores por empresa claramente por debajo de la media de la CEE.

Tabla 2. Evolución de los establecimientos industriales textiles según su dimensión, 1978-1988 (en %, sin confección)

Empleo/Establecimiento	1978	1988
Menos de 20 trabajadores	70.5	69.9
De 20 a 49 trabajadores	17.0	17.0
De 50 a 99 trabajadores	5.4	6.6
De 100 a 499 trabajadores	6.7	6.1
Más de 500 trabajadores	0.5	0.4

Fuente: INE (datos para España).

El predominio de la pequeña empresa ha facilitado un hecho común al grueso del sector: la configuración de unas relaciones laborales teñidas de paternalismo. No existiendo una acción sindical fuertemente implantada los rasgos adoptados por las relaciones laborales han dificultado que la negociación colectiva adquiriera la suficiente profundidad como para abordar la problemática sectorial. Cuestión ésta que tendremos ocasión de abordar en el ámbito de las empresas.

Por otra parte un elemento que da idea de la estructura del textil en España es la distribución de los bienes producidos. Del conjunto de la producción el 60 % se destina a prendas de vestir el 30 % a productos para el hogar y el 10% a uso técnico o industrial. Estas cifras son similares a las de otros países industrializados aunque en éstos el consumo técnico suele alcanzar cotas más elevadas.

Más importante es el hecho de que las empresas se han dirigido tradicionalmente al mercado interior con contadas excepciones. Como hemos visto esta opción fue favorecida por la existencia de medidas proteccionistas que obstaculizaron la entrada de productos foráneos. Para diversos autores este proteccionismo es un factor de primer para explicar algunas de las características y problemas actuales del sector.

11.1.4.2. La evolución del empleo

La recesión del textil visible desde los años setenta junto a su posterior reestructuración dieron lugar a una importante reducción del empleo y a un paralelo aumento del número de parados. Los procesos de renovación tecnológica contribuyeron al mantenimiento de esas tendencias hasta la segunda mitad de los años ochenta.

Observando la Tabla.3 se aprecia la fuerte reducción del número de ocupados en el período 1979/1985. Por lo que respecta a Catalunya y en una fase temporal más larga la caída del empleo ha sido altísima: de casi 300.000 ocupados en 1960 a menos de 140.000 en 1990 incluyendo la confección; si consideramos el textil sin la confección se ha pasado en esa etapa de 232.000 a menos de 90.000 ocupados (AAVV 1992).

Desde 1985 coincidiendo con la recuperación general de la economía hay una cierta estabilización en el número de ocupados aunque con constante goteo a la baja.

Tabla 3. Ocupados en el textil: España 1979-1991 (en miles y sin la confección)

Año	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991
Ocupados	3032	2674	2362	1693	1690	1625	1594

Fuente: INE en *Anuario de Estadísticas Laborales* Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (varios años).

Desde luego no todos los subsectores han seguido una idéntica evolución. En Catalunya y según los datos del INE el lanero ha sido uno de los más perjudicados descendiendo en un 40% el volumen de empleo entre 1977 y 1984. El algodón se sitúa ligeramente por debajo con una pérdida del 375% mientras que el ramo del agua perdió el 236% de empleos en ese mismo período.

Las cifras de paro que se reflejan en la tabla 4 para Catalunya tampoco son alentadoras. Vale la pena indicar por otra parte que los parados catalanes son más del 50% del total español y que en el período 1973-81 se perdieron en Catalunya casi 100.000 puestos de trabajo en el conjunto del textil y la confección.

Tabla 4. Paro registrado en Catalunya: 1981-1991 (Textil sin la Confección)

Año	1981	1983	1985	1987	1989	1991
Parados	27.026	36.730	42.765	47.586	40.353	35.197

Fuente: INEM, *Estadísticas de Empleo: Informació Estadística, Anuari 1991*, Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.

La crisis toca fondo en 1987 por lo que se refiere a la pérdida de puestos de trabajo. Desde entonces y más tarde que en otras ramas de actividad las cifras de paro comienzan a bajar en un proceso que se frena e invierte desde finales de 1991. En cualquier caso la reducción del peso específico del textil en el empleo industrial de Catalunya es clara: ha pasado del 28% de ese total en 1975 a sólo el 18% en 1990.

La evolución seguida por el empleo con pocos ingresos de nuevos trabajadores durante muchos años ha dado lugar a la existencia de plantillas de edad media avanzada como se desprende de la siguiente tabla y en especial si excluimos la confección.

Tabla 5. Estructura de edades de la población ocupada, 1990 (en %)

	Textil	Confección	Total
Hasta 29 años	340	553	424
De 30 a 39 años	271	235	246
De 40 a 49 años	177	116	159
De 50 a 59 años	178	80	137
Más de 60 años	34	16	34

Fuente: EPA, INE (datos para España).

La escasa renovación ocupacional y la avanzada edad media de los trabajadores ocupados en el textil se refleja en el nivel educativo de los mismos considerado bajo en relación al conjunto de la industria. Estos elementos comportan una serie de dificultades añadidas cuando se trate de optimizar el rendimiento de los nuevos equipos. Puede hipotetizarse en este sentido que la adaptación de los asalariados a los requerimientos que comporta la innovación tecnológica será más difícil en las empresas textiles.

Un aspecto de esa dificultad y que entronca también con el tipo de relaciones laborales dominante que dificultan el tratamiento de determinados problemas es la obsolescencia de las figuras profesionales en que se basa hoy el sector. En efecto el cambio técnico ha hecho desaparecer muchas de las funciones contempladas en el "Nomenclator"¹⁸ que recoge las múltiples categorías profesionales contempladas en el textil. Y por el contrario la innovación tecnológica ha propiciado el surgimiento de nuevas funciones laborales no recogidas en el mismo. La reclasificación del sistema de categorías profesionales es hoy un elemento necesario para abordar la adecuación de la fuerza de trabajo (y de la propia estructura de la empresa) a los requerimientos del cambio técnico.

Los rasgos esenciales de la innovación tecnológica en los subsectores que nos interesan junto con la descripción de las principales características de los mismos son los aspectos con los que finalizamos este apartado.

II.1.5. HILATURA DE ALGODÓN: CARACTERÍSTICAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Las empresas de este subsector transforman fibras en hilo en el cual resultan fundamentales parámetros como el grosor la regularidad la resistencia la torsión o la flexibilidad. Esencialment producen hilados de fibra corta usando exclusivamente algodón o bien utilizando mezclas. La mitad de la producción se destina a hilados para tejer mientas que la otra mitad -algo menos en realidad- va dirigida a la elaboración de género de punto.

El 79% de la producción del conjunto español se concentra en Catalunya y representa la décima parte de la producción comunitaria. A diferencia de otros subsectores ha experimentado cifras positivas en su balanza comercial: en 1990 se exportaron 42.819 toneladas de hilados mientras que se importaron sólo 10.661 (AAVV 1992).

La hilatura de algodón se ha orientado hacia un proceso productivo automatizado lo que ha permitido la reducción gradual de la mano de obra necesaria consiguiéndose paralelamente importantes aumentos de productividad¹⁹. La dimensión media de los centros de producción es de unos 120 trabajadores muy por encima de la que se da en otras actividades textiles.

Esta es una de las actividades textiles que más sufren la competencia de los países de reciente industrialización (Pakistán por ejemplo es hoy uno de los grandes exportadores). Ese hecho que ha motivado

¹⁸- La discusión del "Nomenclator" lleva años sobre la mesa de negociaciones, aunque todos los agentes sociales son conscientes de la necesidad de adecuarlo a los cambios organizativos y técnicos que se han dado en las empresas.

¹⁹- Las horas por persona necesarias para producir 100 kgs. de hilo (HOK) se han reducido desde 1975 a 1990 en un 49,7% en España y hasta 7,8 horas. En este periodo la media europea se ha reducido en un 46,7% y se sitúa en 6,27 horas (AAVV, 1992).

el cierre de numerosas empresas junto con la innovación tecnológica aplicada por las que apuestan por la vía de la renovación de sus equipos para obtener mayores niveles de competitividad explican la negativa evolución del empleo. Así desde 1986 a 1991 en pleno período de recuperación económica se han perdido unos 4.500 puestos de trabajo. Según datos de la AITPA (Asociación Industrial Textil de Proceso Algodonero) el número de ocupados ha experimentado la siguiente evolución:

-1986: 16.941 -1988: 16.444 -1990: 14.571 -1991: 12.441

Las previsiones sobre el futuro del empleo no son positivas. Así un estudio del INEM (1991 vol. 6) prevee una reducción de entre el 10 y el 15% de los puestos de trabajo actuales hasta 1995. La reducción afectaría sobre todo a las categorías profesionales más bajas produciéndose por el contrario un ligero incremento de los asalariados con tareas de control y coordinación y del número de técnicos. Estas tendencias se basan en opiniones empresariales e interesará contrastarlas en nuestra investigación con la realidad de las empresas estudiadas.

Se concreten o no esas tendencias es claro que la hilatura de algodón no atraviesa una buena coyuntura. La misma AITPA constata para 1991 un crecimiento casi insignificante (el 02%) de la producción de hilados de algodón reduciéndose además las ventas (interiores y de exportación) para el conjunto del sector algodonero así como la cartera de pedidos. Como resultado de esos problemas está creciendo el número de empresas que deben cerrar o suspender pagos. Las suspensiones y quiebras (1/6 parte de las que se produjeron en Catalunya en 1991 fueron de empresas textiles) han afectado a 27 firmas con un pasivo total de 9.779 millones de pts.. Destaca entre las suspensiones de pagos la de Hilaturas Gossypium con varios centros de producción en Catalunya por un importe de unos 3.600 millones de pts. (El País 15-2-92).

Pese a las evidentes dificultades en buena medida por el exceso de oferta que registra el mercado no hay duda de que nos encontramos frente a uno de los subsectores más avanzados tecnológicamente del textil siendo de los que ha afrontado con mayor decisión el proceso de innovación tecnológica.

En este sentido y por lo que se refiere al estado actual del equipamiento técnico ha habido una disminución del peso relativo de la hilatura convencional aumentando el de la hilatura por medio del sistema "open end". Según datos de la AITPA en 1991 existían 2.939 máquinas continuas (hilatura convencional) con un total de casi 1.375.000 púas y 397 máquinas "open end" con 73.614 rotors (un rotor equivale a 3 púas). De las máquinas continuas sólo el 16% son posteriores a 1986 mientras que ese porcentaje asciende al 55% para las "open end". Sigue por otro lado la tendencia a aumentar la presencia de éstas últimas en detrimento de las más tradicionales máquinas continuas²⁰.

El "open end" es un sistema tecnológicamente más avanzado dotado de mayores niveles de automatización y que reduce tres procesos (mechera continua y reunidora) en uno sólo; con lo cual se consigue una elevada productividad y una reducción del tiempo de producción. Con él se produce más cantidad de hilo con menos tiempo y menos personal. Pero el hilo que proporciona es de menos calidad y más grueso que el obtenido a través de la hilatura convencional lo que explica la pervivencia de este sistema.

²⁰- El número de continuas se ha reducido en relación a 1990 (existían entonces 3.384 máquinas y 1.583.030 púas); mientras que ha aumentado el de máquinas "open end" (en 1990 habían 374 máquinas con 69.460 rotors).

Por otra parte la hilatura convencional ha incorporado también automatismos para aumentar la velocidad de una maquinaria que como tal no ha variado sustancialmente. Se han implantado en muchas empresas microprocesadores para el control de los parámetros de producción y la aplicación de la informática ha permitido el mejor control del proceso productivo y de la calidad de los productos.

Igualmente hay empresas que han automatizado en diversa medida las operaciones de apertura de las balas de algodón y las operaciones de carga y descarga. En ocasiones se registra también una modesta aplicación de la robótica cosa poco usual en otras actividades textiles y que tendremos ocasión de comprobar. La tendencia a conseguir una gestión integrada y controlada por ordenador el denominado sistema CIM ("Computer Integrated Management") según diversas fuentes es aún muy incipiente.

II.1.6. RAMO DEL AGUA: CARACTERÍSTICAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Este subsector como se ha indicado al inicio engloba diferentes actividades para mejorar las condiciones de los productos: tintura (dar color a los artículos teñirlos); acabados (mejora de las características técnicas y de la presentación del tejido); y estampación (impresión de un dibujo). Todas ellas incorporan un elevado valor añadido al producto y por eso escapan en gran medida a la competencia que suponen los países de reciente industrialización. Además la ventaja que implica la proximidad al cliente reduce también la competencia exterior; aunque como contrapartida reduce las posibilidades de las empresas del país de acceder al mercado internacional.

El ramo del agua se concentra en Catalunya: 70% del empleo (12.000 ocupados en Catalunya) y 74% de la producción del total español. La dimensión media de los establecimientos es de 29 trabajadores con claro dominio de la pequeña empresa. Las firmas que tienen integradas las fases de tintura acabados y estampación (o tintura y acabados) tienen una dimensión media claramente superior a la indicada.

Las previsiones de empleo señalan que "hay perspectivas de un ligero crecimiento en el volumen de ocupación" (INEM 1991 vol.6). Esas previsiones sostienen que se producirá una reducción del número de trabajadores manuales con escasa cualificación mientras que por contra aumentará el número de técnicos y trabajadores de control de procesos; facilitándose con ello la rentabilización de los nuevos equipos y la mejora de la calidad de los productos. De hecho a las nuevas exigencias respecto a la mano de obra se une la necesidad de cambios en la gestión y organización empresarial vinculados a la aplicación de nuevas tecnologías en la producción. La relación entre estos elementos es precisamente la que nos interesa observar en la investigación.

En las empresas del subsector tiene una importancia creciente la calidad y el servicio al cliente lo que se traduce en la necesidad de evitar los errores reducir los plazos de entrega y flexibilizar el proceso de producción de acuerdo con la demanda. La innovación tecnológica juega un papel destacado en estas exigencias aunque la diversidad de actividades no siempre integradas en una empresa²¹ hace más difícil generalizar sobre las innovaciones en marcha que para el caso de la hilatura de algodón.

²¹ Algo más del 20% de las empresas se dedican al tinte y otras tantas a la estampación. El resto tienen además de acabados, tinte y, en algunos casos también estampación.

La innovación tecnológica en el ramo del agua ha sido importante aunque quizás no tanto como en la hilatura de algodón. Indicativo de esto último es el hecho de que sólo se acogieron al PRT que favorecía la renovación del parque de maquinaria el 30% de las empresas del subsector mientras que lo hicieron el 65% de las hilaturas de algodón.

La innovación no ha sido homogénea en todas las subactividades ni por descontado en todas las empresas y es fácil encontrar en éstas maquinaria antigua junto a equipos tecnológicamente sofisticados. Según parece los avances más significativos se han producido probablemente en el tinte con la inclusión de microprocesadores en el proceso de tintura análisis de colorimetría informatizado control automatizado de procesos etc.. En lo que se refiere a acabados y a estampación ha habido menor innovación aunque son diversas las fuentes que indican la incorporación de automatismos y la integración de procesos como avances destacados en estos ámbitos.

En el terreno de la gestión la innovación tecnológica empieza apenas a producirse según han afirmado los conocedores del sector que hemos entrevistado. La tendencia incipiente es la de informatizar los sistemas de gestión para un mejor control de los stocks y avanzar después hacia mecanismos de producción flexibles con el apoyo de la informática.

En definitiva tanto la hilatura de algodón como el ramo del agua son subsectores donde la innovación tecnológica es una necesidad y en grado variable un hecho que afecta a diversas dimensiones de la actuación empresarial. En cualquier caso no estamos ante actividades productivas estancadas donde el equipamiento técnico se renueva en escasa medida sino frente a empresas que tienen que afrontar retos similares a los que se presentan en sectores considerados convencionalmente como más innovadores.

II.2. El sector químico

La industria química incluye una serie de subsectores con escasa homogeneidad entre ellos. Una desagregación convencional, más detallada de lo que es habitual en las estadísticas oficiales, recoge los 15 siguientes²²: 1- inorgánica, 2-abonos, 3-orgánica, 4-materias plásticas, 5-caucho y latex, 6-fibras químicas, 7-pasta y papel, 8-industria farmacéutica, 9-detergentes, 10-perfumería, 11-transformados plásticos, 12-transformados del caucho, 13-pinturas y barnices, 14-fotografía y 15-otros.

Obviamente, no nos interesa aquí una descripción de todos ellos. Se tratarán específicamente solo los subsectores a que pertenecen las empresas a analizar: industria farmacéutica y transformados plásticos. Previamente, se presentará una descripción general del sector en nuestro país que permitirá contextualizar mejor los subsectores y empresas analizados.

²²- De hecho, el convenio de Químicas considera nada menos que 31 subsectores.

II.2.1. ESTRUCTURA Y EVOLUCIÓN GENERAL DEL SECTOR

II.2.1.1. *Las tendencias del mercado y la competitividad*

El químico es un sector relativamente sólido en España y Catalunya si lo comparamos con la trayectoria seguida por otros, como por ejemplo el textil. En el período reciente de 1986-89 el conjunto de la química experimentó un crecimiento continuado propio de una fase expansiva, si bien en 1989 aparecen signos que marcan un cambio de tendencia y que se agudizarán en 1990 y 1991.

La evolución en estos últimos años es muy similar, por otra parte, a la experimentada en el conjunto de los países de la CEE²³, lo que da idea de la estrecha interdependencia de los distintos mercados nacionales e internacionales en que se mueven las empresas del sector.

A inicios de los noventa parece cerrarse el ciclo expansivo de los años inmediatamente anteriores. Aún en 1989 la producción de la química creció un 9,2% mientras que el consumo lo hizo en un 13,2% (Ministerio de Industria, 1990a). Este crecimiento fue avalado por la buena marcha de la economía en general y por la estabilización del precio del crudo. El impulso de la industria de la automoción y de la construcción contribuyó, también, al aumento del consumo de productos procedentes de la química. Entre los subsectores más expansivos en el período 1986-89 se encuentra el de farmacia, mientras que, por el contrario, la química básica y la agroquímica presentaron índices de crecimiento inferiores.

Sin embargo, la balanza exterior no reflejó aspectos tan positivos. Las importaciones crecieron a un ritmo superior que las exportaciones suponiendo un déficit comercial, en 1989, de 124.000 millones de pts. El déficit acumulado se acercaba ya a los 500.000 millones, poniendo de manifiesto las progresivas dificultades de la industria nacional para obtener y mantener cuotas de mercado importantes.

El inicio de la nueva década supuso la ralentización, en lo que se refiere a la producción y a la demanda, del ritmo de crecimiento experimentado en el período inmediatamente anterior. Las importaciones siguieron creciendo, en 1990, por encima de las exportaciones, mientras que la producción aumentó únicamente el 3,5% y el consumo un 4%. La industria de farmacia y la de transformados plásticos fueron, precisamente, los únicos subsectores que contribuyeron a ese modesto crecimiento; el resto, en cambio, experimentaron retrocesos en su producción.

Los datos de 1991 no presentan una mejora sustancial. La agroquímica fue el subsector con más problemas, agudizándose la larga crisis que venía afectando a los fertilizantes. Química básica, petroquímica, manufactura del caucho o el subsector de detergentes, experimentaron también una evolución negativa. De nuevo farmacia fue la rama que se mantuvo con mejor tono, mientras que transformados plásticos experimentó cierta contracción de la demanda.

Pese a la desaceleración constatada en 1990 y, más claramente, en 1991, "el sector dispone de un mercado con grandes posibilidades de crecimiento...pero las expectativas a medio y largo plazo dependerán de la capacidad para abordar adecuadamente toda una serie de cuestiones" (Federación de Industrias

²³ Véase al respecto el estudio del Ministerio de Industria (1990a).

Químicas i Afines de CCOO, 1992, pág. 6). Esas cuestiones, las sintetiza la organización de la que proviene la cita en una serie de aspectos (en los cuales coinciden, con matices, otras fuentes vinculadas al sector), que constituyen un buen resumen de los factores que frenan la competitividad de las empresas químicas en nuestro país. Articulados en forma de recomendaciones, tales aspectos son los siguientes:

1-Desarrollar una política de apertura internacional para contrarrestar el crecimiento de las importaciones. Para eso es necesario también consolidar un mercado propio, evitando medidas proteccionistas y promocionando el aumento de la presencia en los mercados foráneos. La mejora de la calidad de los productos, de la atención al cliente y de la estructura comercial se constituyen en puntos de partida para mejorar la competitividad internacional de las empresas.

2-Adecuar las estructuras productivas a las nuevas necesidades, invirtiendo en las áreas cuyo equipamiento está quedando obsoleto.

3-Aumentar el tamaño de las industrias por medio de un proceso, ya iniciado, de concentración empresarial.

4-Aumentar los esfuerzos en desarrollo tecnológico, a fin de superar el desnivel en recursos y medios existentes en relación a otros países de la CEE²⁴

Todas estas cuestiones dan idea de algunos de los rasgos más característicos del sector, de sus deficiencias y debilidades, y de los retos a adoptar para obtener cotas adecuadas de competitividad

De hecho la competitividad en las empresas químicas pasa, como en otros sectores, por la respuesta a las exigencias de un mercado que requiere mejor calidad en los productos y mejor servicio. Además, en muchos subsectores, y sobre todo en la industria farmacéutica, el acceso al mercado en buenas condiciones pasa también por el cumplimiento de la normativa comunitaria sobre las características de los productos y las condiciones de su elaboración.

Toda esta serie de condicionantes obliga a las empresas a transformar sus estructuras organizativas, así como a aplicar tecnología avanzada, como medio de responder a los requerimientos del mercado.

En este aspecto, se puede afirmar que la química es en general uno de los sectores tecnológicamente más avanzados, aunque se advierte cierto retraso sobre las empresas del conjunto de la CEE en este terreno²⁵. En él se encuentran empresas de tecnología punta, especialmente en química básica, con procesos productivos muy automatizados y con un equipamiento tecnológicamente sofisticado. Pero también forman parte del sector industrias transformadoras (de caucho, perfumería, etc.) de carácter casi artesanal. A pesar de éstas últimas, químicas es uno de los sectores con mayor volumen de inversión (117.000 millones de pts. y 133.000 millones en 1988 y 1989 respectivamente), siendo química básica y farmacia los punteros en este sentido.

²⁴- Entre las cuestiones a abordar, los expertos reiteran, también, el impulso de inversiones en tecnologías que preserven el medio ambiente, logrando así una mejor adaptación a la legislación comunitaria.

²⁵- La Administración ha intentado implementar medidas que dinamiceen la innovación tecnológica y la puesta en marcha de centros de investigación en el sector; parte de ellas recogidas en el "Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", aplicable en el período 1988-91. Como ejemplo de su importancia, el Plan distribuyó en 1989 subvenciones y créditos por 19.703 millones de pts., de los cuales 6.025 millones se destinaron a la química (Polo, 1991)

En este ámbito es especialmente relevante los esfuerzos que se destinan a inversiones en I+D. Tales esfuerzos son importantes, pero se sitúan todavía por debajo de la media comunitaria y no crecen en demasía. Una reciente encuesta del Ministerio de Industria (1990a), revelaba al respecto que las inversiones en I+D en el período 1988-1990 habían oscilado entre el 0,8% y el 1% de las ventas. La cifra es baja y hay que tener en cuenta, por otra parte, que son las grandes empresas las que invierten en estas cuestiones, mientras que el conjunto de la química se caracteriza por una dimensión empresarial excesivamente pequeña.

Como veremos, la inversión en I+D está presente en las industrias farmacéuticas, mientras que es mucho más rara en la de transformados plásticos. Ambos subsectores presentan rasgos diferenciados en diversos aspectos, pero los retos a los que se enfrentan siguen las líneas que se han descrito para el conjunto del sector.

II.2.1.2. La evolución del empleo

En España, los ocupados en la química suponen del orden al 9% del conjunto industrial. Si nos remontamos a 1981, cuando contaba con 174.000 empleos, se puede hablar de una reducción moderada respecto a la experimentada por otros sectores industriales. La tabla 6 es demostrativa de esta afirmación²⁶:

Tabla 6. Número de ocupados en el sector químico, España 1982-1991 (en miles)

Año	1982	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Ocupados	161,8	153,0	152,3	142,6	145,0	164,5	167,5	158,6

Fuente: Anuario de Estadísticas Laborales, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (varios años).

La evolución es negativa hasta 1987, iniciándose entonces una recuperación del empleo, al calor del crecimiento del conjunto de la economía. En cualquier caso, las cifras no son espectaculares y muestran como el sector ha soportado mejor que otros la crisis. Sin embargo, a partir de 1991 el empleo vuelve a descender, acelerándose esa tendencia en 1992: en el segundo trimestre de 1992 los ocupados eran sólo 136.800 según los datos del "Boletín de Estadísticas Laborales" del Ministerio de Trabajo.

El grueso de la ocupación se concentra en las empresas transformadoras (las de caucho y plástico se consideran aparte en las estadísticas) que aglutinan el 56,5% de los trabajadores. Son también importantes en este aspecto farmacia y química básica: ocupan del orden del 17 % y 12%, respectivamente del total sectorial.

Por lo que se refiere al paro, se distinguen dos etapas diferenciadas: aumento hasta 1983 y reducción progresiva, aunque muy ligera, desde ese año. A partir del segundo semestre de 1992, y como en el global de sectores de actividad, todas las previsiones apuntan a un nuevo aumento de las cifras de paro.

²⁶ No se incluyen los datos de la industria transformadora del caucho y de materias plásticas (ocupan a unas 100.000 personas, con variaciones a lo largo del período), que tratamos en el apartado de transformados plásticos.

Tabla 7. Número de parados del sector químico, España 1982-1991 (en miles)

Año	1982	1983	1985	1987	1990	1991	1990	1991
Ocupados	53,1	62,4	38,0	37,9	28,2	27,6	167,5	158,6

Fuente: Anuario de Estadísticas Laborales, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (varios años).

En Catalunya, que registra un tercio del total de parados del sector por la fuerte presencia del mismo, la evolución ha sido similar, bajando el número de parados desde los 13.864 de 1987 a los 9.031 de 1991 ("Full mensual d'Ocupació" del Departament de Treball).

Es evidente, que las fuertes inversiones, nacionales y extranjeras, que se han registrado, no han tenido una repercusión tan positiva sobre el empleo y el paro como podría esperarse. En buena parte porque se trata de inversiones realizadas por grandes grupos, con frecuencia multinacionales, donde la inversión en capital ha acostumbrado a acarrear la reducción de las necesidades de fuerza de trabajo.

Por último, hay que resaltar el proceso de precarización del empleo. A modo de ejemplo, en la provincia de Barcelona, con fuerte presencia de la química, en 1990 el 92,3% de las nuevas contrataciones fueron temporales (Llopis, 1992). Este no es, en absoluto, un fenómeno exclusivo de la química, pero es importante destacar que se da de forma similar a otros sectores situados en un peor contexto económico.

II.2.2. LA INDUSTRIA DE TRANSFORMADOS PLÁSTICOS

Tras una breve descripción de las actividades ubicadas en este subsector abordaremos, después, la de las principales características del mismo en España y Catalunya, así como las tendencias seguidas en el terreno del empleo y de la innovación tecnológica.

II.2.2.1. Actividades y descripción general

La industria de transformados plásticos parte de la adquisición de resinas o compuestos de materiales plásticos, transformándolos en productos diversos.

La gama de productos se divide entre los que pueden considerarse semielaborados y los elaborados o acabados. En el primer grupo hay productos como: tubos, láminas rígidas y flexibles, revestimientos, fibras para usos agrícolas, etc. Entre los segundos encontramos: bolsas, sacos, botellas, cajas, persianas, sanitarios, artículos para automoción, prendas de vestir, mobiliario, etc..

Esta muy amplia gama de artículos cubre segmentos diferentes de mercado. Agricultura, automoción, construcción, electrónica, bricolage, textil, deporte y otras muchas son actividades que se nutren, entre otros, de productos originarios de la transformación de plásticos.

Las tendencias generales del subsector siguen, en general, las expresadas para el conjunto de la química, y a su expansión, al menos hasta 1990, ha contribuido el incremento de las aplicaciones del plástico a actividades de todo tipo. De esa expansión dan cuenta las cifras de producción: de un importe de 505.000

millones de pts. en 1986 a 829.000 millones en 1990. Los datos de la balanza exterior muestran, sin embargo, las dificultades de las empresas españolas para competir en el exterior: las importaciones (provinientes sobre todo de los países de la CEE) crecen en los últimos años por encima de las exportaciones, alcanzando el déficit comercial en 1990 casi los 100.000 millones de pts.

En el contexto comunitario, se contabilizan en 1988 17.380 empresas con un total de 573.540 trabajadores y una media de 33 trabajadores por empresa (Ministerio de Industria 1990b); cifras que evidencian (como ocurre en nuestro país) la muy mayoritaria presencia de la pequeña empresa. En el mismo ámbito de la CEE, destaca el reducido número de firmas suministradoras de materias primas a las empresas de transformados plásticos: unas pocas multinacionales (Hoechst, Du Pont, Dow Chemical, etc.) dominan y concentran en sus manos grandes cuotas de mercado.

La transformación de plásticos supone en España el 20% del total de la producción del sector químico. Y si acabamos de significar la pequeña dimensión de sus empresas en la CEE, para el caso español se puede hablar casi de "minifundismo" empresarial: **la plantilla media por empresa es aquí de 20 trabajadores** y el 80% de las empresas tienen menos de esa cifra en plantilla. Esta es una característica que se mantiene a pesar de la existencia de procesos de concentración empresarial y, desde luego, no favorece la consecución de altos niveles de competitividad.

Territorialmente, el sector se concentra en Catalunya, País Valencià y Madrid, que aglutinan el 38,6 %, 15,6 % i 13 % del total de empresas (Ministerio de Industria, 1990b).

El destino mayoritario de la producción, casi un tercio, es el de artículos de envasado y embalaje (especialmente botellas y bolsas); la construcción, los productos para el hogar, la automoción y la agricultura (artículos para recubrimiento de superficies e invernaderos), son los siguientes destinatrios en orden de importancia.

Está aumentando el uso de transformados plásticos en la construcción y los artículos que proporciona pueden sustituir productos que en la actualidad se fabrican con otros materiales. Pero donde se detecta mayor crecimiento es en la elaboración de productos para la automoción: depósitos de gasolina, revestimientos, cables, asientos, parachoques, etc.; aunque la reducción de la venta de automóviles que se registra desde 1992 ha afectado a las empresas dedicadas a este mercado. Pese a eso, "la participación de los materiales plásticos en el peso final del automóvil, aumenta año tras año y algunos modelos que se lanzarán se asocian a la incorporación de nuevos elementos en plástico, como el capó, laterales, etc...Debido a propiedades mecánicas y técnicas, así como a los avances en las técnicas de transformación desarrollados en la última década, los plásticos están incrementando su participación en el mercado del automóvil en detrimento de los materiales tradicionales" (Químicas Informa, febrero 1991, pàg. 68, recogiendo un estudio de la patronal ANAIP). Es importante destacar, que las empresas que fabrican para la automoción se ven presionadas para realizar una producción de calidad, frecuentemente controlada por los clientes, y tienen que introducir innovaciones en equipos y organización para satisfacer las demandas.

Las perspectivas tampoco son malas en el mercado de electrodomésticos, el de la electrónica o el de los artículos de menaje para el hogar. En general el futuro no se presenta negativo para este subsector, siempre que las empresas sean capaces de responder a la demanda de nuevos artículos y de alta calidad;

para lo cual, y de nuevo, la utilización de una tecnología adecuada tiene especial importancia.

II.2.2.2. Empleo e Innovación tecnológica

A lo largo de la primera mitad de los ochenta, el volumen de empleo se redujo considerablemente, desde los casi 110.000 ocupados en 1981. Como se desprende de la tabla 8, se inicia una lenta recuperación en 1986 que dura hasta 1991, cuando el incipiente estancamiento de la economía parece tener un rápido reflejo en la ocupación del subsector.

Tabla 8. Ocupados y parados en la industria transformadora del caucho y de materias plásticas, España 1982-1991 (en miles)

Año	1982	1985	1987	1990	1991
Ocupados	97,4	83,1	100,9	103,4	99,8
Parados	7,2	9,3	10,5	9,9	10,0

Fuente: Anuario de Estadísticas Laborales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (varios años).

Por lo que respecta a Catalunya, donde se concentra más de un tercio del empleo, el número de parados bajó desde 1987 (3.138) hasta 1989 (2.526 parados), volviendo a alcanzar las cifras de 1987 en 1991 (3.112 parados). Este tipo de datos, pese a su poca entidad numérica, parecen apuntar la poca estabilidad del sector. Los síntomas de crisis se trasladan al terreno del empleo de forma rápida y, en parte, como resultado del elevado grado de temporalidad del subsector, que es el más alto de toda la química.

Como se deduce de los datos de empleo, la renovación de las plantillas ha sido escasa, cobrando por ello especial relieve los recursos destinados a su formación para obtener una mejor adecuación a las nuevas exigencias productivas. Esos recursos han crecido: de 172.300 pts./persona en 1986 a 248.500 pts. en 1990. Pero se sitúan aún por debajo de los que se registran en países como Francia, 450.700 pts./persona en 1990 (Ministerio de Industria, 1990b) y pueden comportar, entre otras cuestiones, una adecuación comparativamente menor a los requerimientos de la innovación tecnológica.

Según los conocedores del subsector, las innovaciones potencialmente más usuales (al margen de una importante puesta al día del parque de maquinaria) son la automatización de procesos productivos y la incorporación de la microelectrónica para la regulación de los parámetros de producción. El uso del CAD parece extenderse de forma lenta y se señala su importancia para empresas que compiten en mercados, como el de la automoción, donde es importante la producción de nuevos artículos o la renovación de los existentes.

En cualquier caso, la ubicación en un segmento u otro del mercado, y la propia dimensión de la empresa, son aquí elementos que establecen grandes diferencias en la importancia adquirida por la innovación tecnológica.

II.2.3. LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Seguiremos en este apartado una estructura similar que para las empresas de transformados plásticos, comenzando por la descripción de las actividades del subsector.

II.2.3.1. Actividades y descripción general

Es este un subsector de la química que opera con un tipo de producto con una finalidad muy concreta: resolver problemas de salud. Así, la actividad de esta industria se entiende que es la elaboración de medicamentos, de uso humano o veterinario, incluyendo preparados con finalidad terapéutica o profiláctica.

Sus empresas se distribuyen entre las que: a) fabrican productos farmacéuticos de base y b) elaboran especialidades y otros productos farmacéuticos. Las primeras producen principios activos (materias primas) por medio de procesos de extracción, fermentación o síntesis. Las segundas mezclan principios activos con otros ingredientes para facilitar la administración al consumidor; se trata aquí de confeccionar, de modo terapéuticamente definido, un medicamento para su posterior comercialización. Conviene aclarar, que las especialidades farmacéuticas se dividen entre las que requieren receta médica ("éticas") y las que no la precisan (OTC); de éstas últimas está permitido hacer publicidad.

Lógicamente, entre las empresas farmacéuticas, existen las que se dedican sólo a uno de los dos ámbitos mencionados (productos de base o especialidades) y también las "integradas", que cubren ambas líneas de productos. Normalmente son estas últimas, y casi siempre grandes empresas, las que disponen de departamentos de I+D, siendo pues las que efectúan la auténtica investigación. Este tipo de empresas convive con otras que realizan tareas más modestas y que, a menudo, explotan productos de firmas de mayor dimensión de las cuales han obtenido la oportuna licencia.

Precisamente por ser una actividad dedicada a solventar problemas de salud, suele estar tutelada por el estado. El alto intervencionismo estatal, para asegurar la calidad, la eficacia y el precio del producto, es uno de sus rasgos distintivos. La importancia que adquiere la gestión comercial para las empresas, es otro de esos rasgos. Como indican Callejón y Ortún (1988, pág. 57): "vender medicamentos es ahora más importante para la industria que descubrirlos y denota asimismo el radical endurecimiento de la competencia en los últimos años". No será por ello extraño encontrarnos con empresas cuyas redes de ventas aparezcan sobredimensionadas si la comparamos con las que utilizan firmas de otro sector.

Una característica de especial relevancia, sobre la que nos detendremos algo más, es la internacionalización del mercado farmacéutico. En efecto, "el negoci farmacèutic precisa d'un ampli mercat per tal de rendibilitzar la comercialització d'uns productes que tenen un cost innovador molt alt i un cicle de vida molt curt" (AAVV, 1990, pág.20).

De esa internacionalización deriva una fuerte presencia de empresas extranjeras en nuestro país. Deriva también de ella la configuración de una estructura oligopolística del mercado, de forma que las 200 empresas más importantes dominan el 70% de las ventas mundiales y son las que están en mejor disposición para invertir en I+D y desarrollar nuevos productos. Aunque la industria farmacéutica española ocupa el octavo lugar en el ranking en cuanto a ventas, participando en el 2% de las mismas a nivel mundial, ninguna de sus empresas posee cuotas importantes de ese mercado, aunque sí puede tenerlas en el español.

En el mercado europeo, el contexto competitivo más inmediato de las empresas del país, coexisten un número relativamente reducido de grandes grupos multinacionales²⁷ (alguno con participación de capital estadounidense), con un gran número de pequeñas y medianas empresas. Estas últimas se caracterizan por centrarse exclusivamente en sus respectivos mercados nacionales, cuentan con escasa capacidad innovadora y dependen, con frecuencia, de empresas de mayor dimensión; de las cuales obtienen las licencias para explotar sus productos

El conjunto de casi 3.000 empresas existentes en la CEE cuentan con una media del orden a 130 trabajadores, siendo más alta entre las integradas. Como en España, han seguido una línea expansiva desde 1985, lo que ha dado lugar a un aumento del empleo que más adelante veremos si se ha producido también en nuestro país.

Para acabar este apartado, y vinculado a la incidencia de la CEE sobre la industria farmacéutica, nos detendemos brevemente en algunos de los efectos que la legislación comunitaria comporta sobre la misma.

Cada uno de los estados miembros de la CEE aplica su propia legislación a las empresas de farmacia ubicadas en su territorio. Se normativizan así cuestiones como: autorización y registro del medicamento, pruebas y ensayos, requisitos para la comercialización de los productos, controles sobre la calidad de los medicamentos, normas de etiquetaje, etc.. Esta abundante y particularizada intervención estatal hace que sea complicado conseguir el "mercado único del medicamento". No obstante, la normativa comunitaria está ganando relevancia y sus directrices intentan actuar sobre las siguientes líneas:

a) armonizar aspectos referidos a métodos de fabricación y de ensayos; b) definir normas comunes de etiquetaje e identificación de las especialidades farmacéuticas; c) homogeneizar los sistemas de fijación de precios; d) establecer mecanismos para facilitar la libre circulación de los productos; e) armonizar los sistemas de registro y autorización para la comercialización de medicamentos; y f) posibilitar un registro europeo de patentes.

La normativa comunitaria ha avanzado de forma irregular en cada uno de esos apartados²⁸, pero tiene cada vez mayor importancia en los mecanismos productivos y de gestión de las empresas, que deben tenerla en cuenta para el registro y comercialización de sus productos. De este modo, la armonización de elementos relativos a la fabricación, pruebas del producto o etiquetaje identificativo del mismo, tiene como objetivo conseguir productos de mayor calidad y, además, fácilmente controlable. Esto obliga a las empresas a introducir cambios importantes en los métodos de fabricación, así como en la tecnología aplicada. Estos factores, unidos a los intentos de unificar los criterios y sistemas de fijación de precios y a la libre circulación de productos, fomentan la competencia interempresarial y fuerzan mayores inversiones en I+D; con la finalidad éstas últimas de desarrollar nuevos productos y obtener mayores cuotas de mercado.

²⁷ Entre ellos pueden citarse: CIBA-BEYGGY, de origen suizo; BAYER, SANDOZ y NOFFMANN-LAROCHE, todas con sede en Alemania y GLAXO, de Gran Bretaña, algunos disponen de centros productivos en Catalunya.

²⁸ No ha avanzado en exceso, por ejemplo en la unificación de los criterios de registro y autorización de los productos para su puesta en el mercado. En España, concretamente, son frecuentes las quejas empresariales ante los largos y laboriosos trámites administrativos previos a la comercialización de un producto.

Evidentemente, las empresas que estudiaremos se ven también afectadas por la presión que sobre el conjunto de la industria farmacéutica, ejerce la legislación comunitaria.

11.2.3.2. Características empresariales y datos de actividad

En 1990 existían en España unas 350 empresas farmacéuticas, cifra que era inferior casi en un 15% a la de los primeros años ochenta. La reducción tiene que ver con la desaparición de pequeños laboratorios poco competitivos, pero guarda relación, sobre todo, con el proceso de fusión y absorción de empresas protagonizado por grandes firmas, tanto nacionales como extranjeras.

Casi el 70% se dedican a la elaboración de especialidades farmacéuticas, distribuyéndose el resto igualmente entre las que fabrican materias primas (principios activos) y las empresas "integradas", que combinan ambas actividades.

Existe una fortísima concentración en Catalunya y Madrid, comunidades que, con niveles similares, aglutinan a más del 95% de las empresas.

La industria farmacéutica tiene una considerable importancia en el conjunto de la química. Así, por ejemplo, en 1989 importaba el 7,7% y exportaba el 8,2% del total del sector, su producción suponía el 13% de ese total y ocupaba al 15% de trabajadores de la química. Sus inversiones fueron de 29.000 millones de pts. (el 22% del total químico) y los recursos destinados a I+D fueron nada menos que el 50,4% del total del sector. Este último porcentaje es especialmente importante si tenemos en cuenta que químicas es uno de los sectores punteros en este orden. Expresado en otros términos, eso quiere decir que las empresas de farmacia suponen el 15% de las inversiones en I+D de toda la industria.

La evolución de la producción ha sido positiva a lo largo del período 1985-90 (tabla 9), siendo superior la de "especialidades farmacéuticas" como fiel reflejo de la realidad empresarial antes descrita.

Tabla 9. Producción de Materias Primas y de Especialidades Farmacéuticas: 1985-90
(precios corrientes en millones de pts.)

Años	Materias Primas	Especialidades Farmacéuticas	Total
1985	87.400	243.200	330.600
1986	94.400	264.500	358.900
1987	107.900	331.400	439.300
1988	121.000	382.500	503.500
1989	136.000	439.875	575.875
1990	148.240	483.499	631.739

Fuente: Ministerio de Industria (1990c)

Por lo que se refiere a la balanza comercial, registra resultados negativos desde 1983. Las especialidades farmacéuticas presentan un balance positivo (en parte por la exportación de antibióticos al continente asiático), pero no llega a cubrir el déficit provocado por la importación de materias primas procedentes sobre todo, de países de la CEE. Como se ha indicado, este es un mercado controlado por unas pocas multinacionales, a las cuales deben recurrir las empresas españolas para abastecer sus necesidades.

El mercado nacional presenta una fuerte competencia entre empresas españolas y extranjeras. Algunas de éstas forman parte de poderosos grupos que han conseguido un alto grado de penetración; sobre todo entre las empresas integradas, la mayoría de las cuales cuentan con participación de capital extranjero. Pese a la elevada presencia de capital multinacional, vale la pena precisar que determinadas empresas autóctonas, de tradición incluso familiar, han conseguido hacerse un espacio importante, están fuertemente consolidadas, invierten en I+D, y amplían sus cuotas de mercado. Catalunya tiene buenos ejemplos: entre las empresas catalanas más importantes se encuentran algunas farmacéuticas, que cuentan con la mencionada tradición familiar en su accionariado.

Un último elemento a comentar, en tanto que afecta a la actuación empresarial, es el de los mecanismos de fijación de precios. Hay una gran diferencia en el tratamiento de las dos grandes líneas de actividad. Para las materias primas los precios los establece el mercado. Pero los de las especialidades farmacéuticas se fijan por la Administración. Las críticas empresariales a los precios fijados han sido frecuentes. Tales críticas se han hecho extensivas a las medidas adoptadas por el Ministerio de Sanidad (revisión anual de los productos financiados por la Seguridad Social, según su eficacia y coste) para contener y racionalizar el gasto en medicamentos, que suponen casi un 20% del total del gasto sanitario (El País, 20-9-92)

11.2.3.3. Empleo e Innovación tecnológica:

En los últimos años el volumen de empleo, que se concentra básicamente en especialidades farmacéuticas, se ha mantenido estable; se diría incluso que curiosamente estable, por lo que respecta a los datos de 1988 a 1990 reflejados en la tabla 10. El aumento del número de ocupados entre 1985-87 no permite hablar (por lo corto de su duración y lo escaso del incremento), de clara evolución positiva del empleo, como sí ocurría en el conjunto de la CEE.

Tabla 10: Evolución del número de ocupados en la industria farmacéutica: España 1985-1990

Años	Empresas Materias Primas	Empresas Especialidades farmacéuticas	Total
1985	4.129	29.154	33.283
1986	4.890	32.312	37.202
1987	5.125	34.775	39.900
1988	5.030	34.270	39.300
1989	4.950	34.350	39.300
1990	4.920	34.406	39.326

Fuente: Ministerio de Industria (1991c).

Como la producción y el número de empresas de farmacia, el empleo se concentra (en más de un 95% del total) en Catalunya y Madrid. La media es del orden a 110 trabajadores por empresa, por debajo, pues, de la media comunitaria.

Más de un 60% de empresas no superan los 100 asalariados y sólo un 25% cuentan con más de 250. La plantilla media varía en función del tipo de empresa. Así, en Catalunya, las que producen materias primas tienen una media de poco más de 50 trabajadores. Las que elaboran especialidades farmacéuticas, que son más del 65% del total, cuentan con una media de 100 trabajadores. La treintena escasa de empresas integradas tienen una plantilla media muy superior: 350 asalariados (AAVV, 1990).

Entre las plantillas de este último tipo de empresas destaca la presencia de personal titulado destinado a funciones de I+D. Este aspecto, así como el importante número de personas que componen la red comercial, especialmente también en las empresas integradas, constituyen un elemento diferencial y característico de este subsector. Por otra parte, la especificidad de los productos elaborados parece exigir necesidades de formación para el conjunto de la plantilla, sobre todo en materia de calidad en la producción. Esta cuestión se está convirtiendo en uno de los ejes de la actuación empresarial y tiene, también, implicaciones en lo que se refiere a la tecnología adecuada a una producción guiada por parámetros de calidad.

No hay duda de la necesidad que tienen las empresas de farmacia para ponerse al día en materia tecnológica. La fuerte competencia extranjera, la paulatina armonización que impulsa la normativa comunitaria, y las presiones del mercado, exigen mejorar la calidad de los productos y poner -mediante la investigación- otros nuevos a la venta²¹. Contar con tecnología e instalaciones adecuadas para ello, es fundamental para poder competir en este subsector.

Las empresas farmacéuticas destinan esfuerzos y recursos para conseguirlo. Así, en el terreno de la investigación su importancia queda recogida en la afirmación de Escorsa y Solé (1988, pág.71) de que "la industria química i farmacèutica es el 'grup estrella' quant a magnitud de les seves tasques de R+D. El 43% de les despeses de R+D detectades a Catalunya corresponen a aquestes empreses". De hecho, las inversiones en I+D se incrementan año tras año entre las empresas de farmacia: un 18,23% en el período 1981-89, acercándose ya en 1989 a los 10.000 millones de pts. Igualmente aumenta el número de departamentos de I+D (existen en unas 40 empresas) y su dimensión media: de 40 trabajadores por departamento en 1986 a 48 en 1989 (Ministerio de Industria, 1990c).

Tendrá interés observar la concreción de esos departamentos de I+D en los casos estudiados. Lo tendrá también concretar los recursos que se les destinan, ya que, a pesar de los aumentos antes citados, se considera que las inversiones siguen estando por debajo de las de otros países europeos. Así, las que se realizan en nuestro país se cifran del orden al 3% de la facturación, lo que "es tracta d'una magnitud molt inferior a la d'altres estàndards europeus, ja que les empreses farmacèutiques italianes dediquen un 7,5 % de la xifra de negocis a investigació, les belgues un 13 % i les alemanyes i holandeses un 15 %" (AAVV, 1990, pág 45).

Para potenciar el crecimiento de centros de investigación y la aplicación de tecnología avanzada, las empresas de farmacia pueden recibir el apoyo de algunos programas puestos en marcha por la administra-

²¹- Por supuesto que no todas las empresas tienen posibilidades de seguir esta vía, y muchas de ellas intentan mantenerse en el mercado obteniendo licencias ajena, o basándose en la fabricación de productos genéricos (OTC) que no requieren patente ni licencia alguna. Pero incluso estas empresas deben adecuar sus sistemas productivos.

ción. Pueden citarse en este sentido: el Programa Nacional de Salud, el Programa Nacional de Biotecnología y el Plan Nacional de I+D, (que incluye el anterior Plan de Fomento a la Investigación en la Industria Farmacéutica, con subvenciones a proyectos de I+D por más de 5.000 millones de pts, a lo largo de 1991-93 -Triana, 1991-). I+D e innovación tecnológica van, en muchas empresas, de la mano, aunque el cambio técnico puede tener sus propias razones de ser.

En la industria farmacéutica la innovación tecnológica parece presentarse, según diversas fuentes, en ámbitos como la sofisticación e informatización de los aparatos e instrumentos de los departamentos de I+D, la incorporación de la microelectrónica y la informática a la regulación de los equipos de producción, o la propia renovación de esos equipos. Puede basarse, también, en cuestiones como la informatización de los mecanismos de control de calidad, innovaciones en el campo de la logística y de la circulación de los materiales, o innovaciones en el ámbito organizativo.

En el marco de la investigación, tendremos ocasión de averiguar si estos son los terrenos donde se producen las innovaciones, en los casos estudiados, así como su importancia. Por la descripción que hasta aquí se ha hecho de la química en general, y de las industrias de transformación de plásticos y de farmacia, en particular, cabe esperar que nos encontremos con una innovación tecnológica de relieve en los diversos casos tratados. La confrontación con la realidad empresarial permitirá verificar o no esa previsión.

III. Descripción general de las empresas

Nos proponemos aquí realizar una aproximación a cada una de las empresas estudiadas. Describiremos sus actividades, ubicación en el mercado, así como los rasgos más característicos de su historia reciente y los elementos que sirvan para contextualizar mejor la actividad empresarial.

Recordemos que, según lo indicado en la introducción, en el siguiente capítulo se describirá lo fundamental de los mecanismos productivos y organizativos de cada empresa y se analizará la innovación tecnológica aplicada, los ámbitos que abarca, así como sus fases y perspectivas. Con posterioridad se presentarán los resultados obtenidos de la investigación para cada una de las áreas temáticas que interesaba analizar.

En la mayor parte de los capítulos, y para un mejor seguimiento del texto y homogenización de los datos, seguiremos el mismo tratamiento subsectorial. Así, se analizarán primero las empresas químicas: de transformados plásticos y farmacia; y después las textiles: hilatura de algodón y ramo del agua.

Los datos de la tabla II, muy genéricos, nos servirán para un primer acercamiento a las empresas:

Tabla 11: Aproximación a las empresas estudiadas

	Actividad/ /Producto	Pertenencia a grupo	Plantilla producción	Total plantilla	Ventas 1991
PLASTICOS-1	láminas indus. y automoción	multinacional intersectorial	264	322	4.268
PLASTICOS-2	láminas indus. y automoción	multinacional intersectorial	131	153	4.393 (1)
PLASTICOS-3	menaje y automoción	multinacional intersectorial	213	259	3.279
FARMACIA-1	especialidades farmac. y OTC	catalogán, en químicas	144	351	8.416
FARMACIA-2	especialidades farmac. y OTC	multinacional intersectorial	121	175	7.632
HILATURA-1	hilatura algodón	multinacional textil e inters.	104	119	2.049
HILATURA-2	hilatura algodón	catalogán, en textil	74	78	9.500 (2)
HILATURA-3	hilatura algodón	catalogán, en textil	116	131	2.024 (3)
RAMOAGUA-1	tinte y acabados	accionario comun. en textil	45	55	578
RAMOAGUA-2	tinte y acabados	accionario comun. en textil	125	140	658 (4)
RAMOAGUA-3	tinte	no	16	18	100

-NOTAS:- Los datos de ventas se han extraído de los balances depositados en el Registro Mercantil.

-(1) y (3) Ventas globales de los 2 centros de trabajo de la empresa.

-(2) Ventas del grupo en 1990 (8 centros de producción)

-(4) Ventas de Abril a Diciembre-1990

Los datos de plantilla se refieren al período en que realizábamos la investigación; es decir, a meses diversos de 1992 para cada caso. La distribución entre plantilla de producción y plantilla total quedará más precisada al tratar cada una de las empresas. En la tabla, para homogeneizar los datos, se ha considerado como personal de producción tanto el directo como el indirecto, incluyéndose también a los mandos intermedios y excluyendo sólo a los máximos responsables de producción. El resto de las plantillas, hasta el total, está formado fundamentalmente por administrativos, comerciales y técnicos; entre éstos últimos son especialmente numerosos los que se localizan en el departamento de I+D de FARMACIA-1. No se incluyen en los datos el personal comercial de que disponen FARMACIA-1 y FARMACIA-2 (casi 150 personas en cada una de ellas)³¹. Por otro lado, alguna de las empresas que forman parte de un grupo, tienen centralizadas diversas tareas de administración y gestión en la sede del mismo, por lo que el personal destinado a ellas no consta como plantilla de la empresa. Cuando la empresa tiene varios centros de

³¹- Esos agentes de ventas, los "visitadores médicos" se encuentran distribuidos en Delegaciones por toda España de las que dependen. Su inclusión haría que FARMACIA-1 contara con una plantilla de 475 personas y unas 330 FARMACIA-2. Pese a que esas cifras son reales, desvirtuarían en gran medida nuestros análisis ya que, con la excepción de que esa parte de la plantilla se incluye en los programas formativos de la empresa, sus relaciones de trabajo no tienen nada que ver con las del resto de asalariados y mantiene, además, muy escasas vinculaciones con los centros de producción estudiados.

producción (PLASTICOS-2, HILATURA-2 e HILATURA-3), los datos se refieren sólo al centro estudiado.

Tras esta visión panorámica, pasamos a contextualizar mejor cada uno de los casos. Para ello, tal como se ha indicado, los agruparemos subsectorialmente.

III.1. Las empresas de transformados plásticos

Como se deduce de la tabla 1, hemos analizado empresas que, por su dimensión, pueden considerarse en el sector como: medianas (PLASTICOS-2) o medianas-grandes (PLASTICOS-1 y PLASTICOS-3). En España, el volumen medio de plantilla es de 20 trabajadores por empresa, existiendo multitud de ellas que sobreviven en segmentos muy estrechos del mercado, con escasos o nulos índices de innovación tecnológica. Lógicamente, la dimensión de las empresas es mayor cuanto más amplia es la franja de mercado que cubren. Hemos considerado de interés analizar centros que, por su producción, cubran más amplias parcelas de ese mercado a fin de detectar mejor las tendencias que en él se siguen. Una de ellas es la creciente importancia que está adquiriendo la producción destinada a automoción; como veremos, esta tendencia es visible en las empresas analizadas e ilustra parte de los mecanismos impulsores de la aplicación de nuevas tecnologías.

Las tres empresas, partiendo de accionariado nacional (y familiar en el caso de PLASTICOS-3) forman parte ahora de grupos multinacionales ampliamente instalados en España. En lógica con un subsector donde la balanza comercial es netamente deficitaria, su facturación se dirige casi exclusivamente al mercado español. Por otra parte, son empresas que, con netas diferencias entre sí, muestran, al mismo tiempo, similares necesidades de adecuación a las nuevas exigencias que el mercado presenta a la gestión empresarial.

III.1.1. PLASTICOS-1:

La empresa, ubicada en el Vallès Oriental, se creó en 1947 con capital nacional. Años más tarde fue absorbida por una firma alemana y, finalmente, en 1987, pasó a depender íntegramente de una gran multinacional europea que contaba ya anteriormente con un tercio de las acciones.

Esta multinacional está instalada en 33 países y su actividad, siempre en el sector químico, se divide en: álcalis (productos clorados y especialidades químicas), plásticos (PVC, otros termoplásticos y polímeros), peroxidados para uso industrial, transformación de plásticos y salud (farmacia y bioquímica). Ocupa a más de 45.000 trabajadores y su cifra de ventas, que se mantiene estable desde 1988, se acercó en 1991 los

900.000 millones de pesetas. En España desarrolla esas mismas actividades (con mayor incidencia de la producción de álcalis y menor en el sector de la salud que en el conjunto del grupo), contando con cerca de cuarenta centros de trabajo y una plantilla global de 4.100 trabajadores. Las ventas del grupo en España fueron de 100.000 millones en 1990.³¹

³¹- Los datos de este tipo proceden de documentación facilitada por las empresas. Igualmente utilizamos la información, de uso público, obtenida de las Memorias e Informes de Gestión depositados en el Registro Mercantil.

La multinacional cuenta con varias filiales establecidas en España en el subsector de transformados plásticos que cubren diversos segmentos del mercado; la mitad de ellas se encuentra en Catalunya. En 1990 este grupo de empresas contaba con 1.079 trabajadores (el 26% de la multinacional en España) y facturó por más de 17.000 millones de pesetas (el 17% del referido total).

En ese mismo año de 1990, PLASTICOS-1 contaba con 376 asalariados y facturó 4.614 millones de pesetas (38,4% y 27,6% del total), constituyéndose en una de las principales, sino la principal firma del grupo de transformados plásticos de la multinacional en España. Ambas cifras, volumen de plantilla y ventas, se redujeron en 1991, como puede apreciarse en la tabla 11. Junto con las inversiones realizadas en innovación tecnológica, aquellas reducciones (en especial la disminución de cincuenta puestos de trabajo en su mayor parte vía incentiación de las bajas), explican en buena medida los resultados moderadamente negativos de 1990 y 1991: 68 y 13 millones de pts. respectivamente.

Como ocurrirá con PLASTICOS-2, del mismo grupo, la innovación tecnológica y la reducción de plantilla, menos drástica en PLASTICOS-1, tienen como motivo la reestructuración de las actividades del grupo y la adecuación a las exigencias del mercado. Los transformados de PVC o ABS de PLASTICOS-1 tienen múltiples aplicaciones, siendo su destino muy variado: menaje (mantelerías, cortinas de baño...); artículos de carpentería; industria de la madera (recubrimientos de puertas o muebles); automoción (tapicerías, techos, paneles, tabliers, ...); industria audiovisual (recubrimientos de aparatos de vídeo, audio...); etc. Tradicionalmente la diversificación de su producción ha sido grande, y lo sigue siendo, por ese motivo, al tiempo que tiende a la **especialización productiva**, centrándose progresivamente en los artículos para la industria del automóvil, la reestructuración en marcha intenta también dotar a la empresa de mayor **flexibilidad** para afrontar una producción aún diversificada.

La fabricación para la automoción, en especial diversos tipos de tapicería y techos, supone ya más del 60% de la facturación de PLASTICOS-1. Las exigencias de las grandes empresas automovilísticas son grandes para estos artículos, que entran de lleno en la "estética" del vehículo y que se constituyen, por tanto, en parte destacada de la política comercial de esas empresas.

Produce para las principales firmas del sector (Ford, Seat, Peugeot, Citroen, Renault, Nissan,...) y si bien las exigencias de **calidad** difieren son siempre elevadas y han obligado a desarrollar políticas propias en ese sentido. Al inicio de la investigación nos indicaba un directivo: "Ahora estamos preparando la revisión o auditoría del grupo PSA (Peugeot, Talbot y Citroen), que nos exige una puntuación de 90 y si no la conseguimos dejaremos de ser proveedores; en la última revisión estábamos a 80 o 70 y ya nos avisaron". Ya en el último tramo del estudio, el responsable de Calidad indicaba, aliviado: "hemos pasado la auditoría con una calificación de "A"; en puntuación de 0 a 100 hemos obtenido 91 puntos, afortunadamente porque comprarán sólo a proveedores "A". Quieren reducir proveedores y tener pocos y fiables: han pasado de tener en 1987 500 y pico a tener 208, y quieren quedarse con 178". Una auditoría similar realizada por la Ford había finalizado también con éxito, consiguiendo aquí la calificación de "Q-1", similar a la "A" del grupo PSA.

Desde luego que requerimientos de este tipo tienen una fuerte incidencia sobre los esfuerzos de PLASTICOS-1 por obtener una producción de calidad. Esta será, como veremos más adelante, un factor de importancia y, para obtenerla, jugará un papel destacado la innovación tecnológica. Sin embargo,

PLASTICOS-1 participa poco en el desarrollo de los productos del automóvil, siendo este un elemento que parece darse menos en la realidad que en la numerosa literatura relativa a la industria automovilística y sus mecanismos de implicación con los proveedores³². El mismo responsable de Calidad afirma que: " Son multinacionales con centros técnicos propios donde desarrollan los modelos, y lo que te viene es una muestra del producto y tienes que imitarla... y tienes que hacer el análisis de factibilidad, el plan de vigilancia, la homologación... toda una serie de pasos que te marcan muy rigidamente... lo que quieren es que tengas un buen sistema de gestión interna, después cada uno de ellos hace más énfasis en los controles estadísticos de proceso (Ford) o en que las materias primas y las instalaciones sean fiables (Grupo PSA)".

Pero la especialización no comporta olvidar el desarrollo de otras líneas. Se intenta, también, lanzar nuevos productos a un mercado caracterizado por una competencia casi tan grande como la existente en los artículos para la automoción. En este sentido, los directivos de la empresa han reiterado que la competencia fundamental proviene del exterior³³ (de Italia y Alemania sobre todo), confirmando los análisis que realizábamos en el capítulo II sobre este subsector.

De este modo, aunque las exportaciones son poco menos que simbólicas (27,6 millones en 1991), se está estudiando la fabricación de láminas especiales que el grupo desea potenciar para toda Europa a partir de PLASTICOS-1 y a través de una de sus comerciales en Alemania. Con vistas a ello, se pretende desarrollar una línea de productos de alta calidad para la exportación, en el campo de los rígidos: aplicaciones de placado de la madera o metal (para ascensores, buzones, estufas, etc.). Las innovaciones y mejoras realizadas en el equipamiento técnico, han sido imprescindibles para que se puedan abordar ahora estas estrategias. Estrategias, que tienen como telón de fondo una tecnología suficientemente flexible para afrontar la elaboración de gamas diferentes en los productos elaborados.

III.1.2. PLASTICOS-2:

La empresa inició sus actividades en 1923. Dispone de un centro productivo en Valladolid y otro, que es el que analizamos y de mucha mayor dimensión, en el Baix Llobregat. Cuenta con amplio espacio físico con capacidad muy sobrada para albergar sus actuales instalaciones fabriles³⁴. Por ese motivo, ha acogido en ellas a las firmas que comercializan los productos procedentes de la transformación de plásticos de las empresas del grupo a que pertenece.

³²- Véase, por ejemplo, Monden (1987) o Regini y Sabel (1989). En Miguélez, Recio y Alós (1992), se observa esa implicación para el caso de las empresas auxiliares de la automoción en Catalunya.

³³- El núcleo de las empresas catalanas y españolas es de pequeñas dimensiones y se limita a cubrir segmentos también pequeños del mercado. Por otra parte, empresas mayores, como Aiscodel, que cubren parte de la gama de productos de PLASTICOS-1, atraviesan una situación poco boyante.

³⁴- La empresa llegó a contar, hace dos décadas, con una plantilla casi tres veces superior a la actual.

Desde hace más de veinte años, entró a formar parte de la misma gran firma multinacional a que nos hemos referido en el caso de PLASTICOS-1. El motivo de esa incorporación fue, al parecer, la dificultad de la multinacional para introducir sus productos en el mercado español por el fuerte proteccionismo existente. La amplia gama de productos que producía PLASTICOS-2 facilitó esa introducción de forma rápida. Así, pese a que la existencia de una estructura empresarial y un equipamiento técnico entonces obsoletos pudieran haber dado lugar a otras alternativas, la multinacional, como ha sido su práctica habitual en nuestro país, optó por la adquisición de una empresa ya bien instalada en el mercado nacional.

Tradicionalmente PLASTICOS-2 destinaba sus actividades transformadoras a una variada gama de aplicaciones del plástico: desde artículos de carpentería hasta adhesivos, pasando por su tradicional línea de artículos para decoración (mantelerías, cortinas de baño...), productos de estanqueidad (también con amplia variedad), etc..

Desde fecha muy reciente, hace apenas dos años, y con motivo de una reestructuración estratégica del grupo en el que se inserta, ha pasado a concentrarse en dos líneas de productos: a) en la actividad de extrusión se hacen partes de depósitos de gasolina y conductos de aireado para la industria del automóvil; b) en la actividad de calandrado se fabrican láminas industriales para el mercado de estanqueidad, de puericultura o de carpentería. Las dos líneas se fabrican en el mismo recinto, aunque en naves distintas ya que el proceso de producción en ambas es totalmente diferente.

La reestructuración implicó tanto a la estructura productiva como a la plantilla y a la estrategia de ventas. Por un lado, la reestructuración ha comportado una **especialización productiva**, dirigida a producir aquellos artículos en que la empresa podía ser competitiva sin "cruzar" su oferta con otras empresas del grupo. De esta manera, la línea tradicional de productos de decoración deja de fabricarse en PLASTICOS-2, que se especializa en láminas industriales y productos para el automóvil, y pasa a otra fábrica del grupo. Cabe indicar, que los artículos que fabrica para la industria del automóvil son distintos de los que elabora PLASTICOS-1, e igualmente son distintos los mecanismos productivos que unos y otros requieren.

Los dos mercados a los que se dirige ahora la empresa tienen características diferenciadas. Por un lado, la producción para la industria automovilística está fuertemente marcada por la dependencia hacia FASA-RENAULT, a la que se dirige más de un 80% de la producción de esta línea. El mercado, pues, es relativamente seguro, pero registra una alta competencia y una demanda muy dependiente al centrarse en un sólo cliente³⁵. Por otra parte, el mercado de laminado es bastante cerrado y presenta cierto estancamiento. La empresa intenta aquí consolidar el producto y su imagen en el sector, para posteriormente ir ganando cuotas de mercado.

Por otra parte, las transformaciones en marcha han conllevado una fuerte inversión en innovación tecnológica (práctica renovación del parque en calandrado y mejoras ostensibles en el de extrusión), con el fin de afrontar mejor las exigencias de los mercados en que la empresa se especializa. Han conllevado, también, una muy considerable reducción de la plantilla, acentuándose la tendencia que ya venía teniendo lugar desde años atrás.

³⁵ - No hemos detectado, sin embargo, una presión tan alta (en términos de calidad, stocks, etc.) como la que para otras empresas supone la producción para empresas automovilísticas.

Además, la reestructuración ha implicado **cambios importantes en la estrategia comercial**. Se potencian tres comercializadoras, que se instalan en los terrenos de PLASTICOS-2 y se encargan de buscar clientes y tramitar los pedidos. Estas firmas comercializan también productos de otras empresas de transformados plásticos del grupo en Europa. PLASTICOS-2, por su parte, accede al mercado internacional más a través de las conexiones que se establecen con otras empresas del grupo que por una estrategia comercial propia³⁶. La sede del grupo, situada en una capital europea, es la principal encargada de distribuir los pedidos para el mercado internacional, mientras que las comercializadoras tienen sus propias redes de venta. Si bien las comerciales son jurídicamente independientes, sus plantillas dependen -a efectos contables- de PLASTICOS-2 y existen departamentos y funciones compartidas entre las comerciales y la propia PLASTICOS-2 (Informática, Personal y Planificación)³⁷.

Las dificultades registradas en los mercados tradicionales de la empresa y, sobre todo, el proceso de reestructuración emprendido, han hecho que se haya producido un importante volumen de pérdidas en los últimos ejercicios. Así, según los balances depositados en el Registro Mercantil, mientras las ventas se mantuvieron en 1991 respecto a 1990 (más de 4.000 millones entre la fábrica analizada y la de Valladolid), el resultado negativo del ejercicio de 1991 (más de 900 millones de pesetas) superó al de 1990 (de unos 500 millones). Las inversiones en equipamiento técnico y, más aún, los gastos realizados para incentivar bajas voluntarias de la plantilla, explican buena parte de esas pérdidas. Para equilibrar el patrimonio, se ha producido durante 1992 un aumento de capital de 1.600 millones de pesetas, lo que da cuenta del esfuerzo que está comportando para PLASTICOS-2 el reubicar su producción en el mercado. Reubicación en la que adquiere importancia la innovación tecnológica emprendida.

III.1.3. PLASTICOS-3

Iniciada como empresa familiar en 1947, se constituyó como sociedad anónima en 1968 ubicándose entonces en una localidad del Vallés Occidental próxima a Barcelona. Adquirida en los años setenta por una transnacional norteamericana, ha experimentado diversos cambios de accionariado hasta que, en 1988, entró a formar parte de una multinacional holandesa a su vez participada por el grupo KIO.

Esta multinacional cuenta con otras cinco empresas de transformados plásticos en España, constituyendo con todas ellas un grupo coordinado. La incorporación de PLASTICOS-3 a este grupo ha supuesto cambios no sólo a nivel accionarial, sino también en cuanto a la política de mercado y de producto, y a las prácticas directivas.

En este último aspecto, cabe indicar que se intenta acabar con los cambios reiterados habidos en los últimos años en el máximo cargo directivo de la empresa (Director de Planta); al tiempo que se potencia la dirección en equipo.

³⁶- Sus exportaciones en 1991 supusieron poco más del 10% del conjunto de las ventas.

³⁷- Estos factores, como se verá más adelante, han hecho difícil concretar la plantilla que corresponde estrictamente a PLASTICOS-2. Máxime cuando durante la investigación el ajuste de plantilla no estaba finalizado, produciéndose aún bajas y traspase de personal entre todas las empresas.

Más importantes son los cambios habidos en los últimos años en lo que se refiere a la política de mercado. En efecto, la constitución por la casa matriz del grupo de empresas de transformados plásticos, ha supuesto la **especialización productiva** de las seis empresas que lo constituyen, pese a que mantienen un considerable grado de autonomía en su gestión. De las seis empresas: la de Zaragoza se dedica al menaje, la que se ubica en Tarragona fabrica bolsas y embalajes plásticos, la de Valencia se dedica básicamente a elementos de manutención (cubetas, contenedores, portabotellas...), y otra empresa de la provincia de Barcelona se especializa en cajas de embalaje para transporte de refrescos y líquidos en general. Existe, por último, otra empresa en Madrid que, junto a la que analizamos, constituye la línea del grupo dedicada a suministros dirigidos al sector del automóvil.

PLASTICOS-3 es la mayor del grupo en cuanto a ventas ³⁸ y número de trabajadores (259)³⁹; seguida en este caso por la empresa de Madrid que cuenta con 220 empleados. Según documentación del propio grupo, el total de trabajadores de las seis empresas España es de 700 y sus ventas globales del orden a 11.000 millones de pts.

Concretamente, las ventas de PLASTICOS-3 fueron en 1991 de más de 3.200 millones de pts., mientras que en 1990 rondaron los 2.500 millones. Por contra, los resultados de explotación no han sido positivos, registrándose unas pérdidas de 58 y 129 millones de pts., respectivamente en 1990 y 1991.

En buena medida, las pérdidas vienen motivadas por el fuerte proceso de inversiones -la mayor parte vinculadas con la innovación tecnológica- que realiza PLASTICOS-3 y que se aprecia en el incremento de la facturación. De este modo, y según los datos de la memoria correspondiente a 1991, las inversiones en instalaciones y equipos ascendieron en 1991 a 146 millones de pts.. Tales inversiones continúan una línea iniciada ya en años anteriores y preparan el terreno para un próximo cambio de sentido de los resultados de explotación, en la medida que las innovaciones aplicadas sitúan a la empresa en mejor disposición frente al mercado y dotan a sus instalaciones fabriles de mayor capacidad productiva.

Desde su creación en 1947, se dedicaba fundamentalmente al menaje, es decir, a la fabricación de artículos de cocina, limpieza, sanitarios, cubetas de diverso tipo, etc.. Desde la segunda mitad de los ochenta y, en especial tras incorporarse a la multinacional, ha concentrado sus esfuerzos en la producción de elementos para la automoción y, en menor medida, en la de carcasas para informática y electrónica, aunque todavía fabrica artículos de menaje. La transformación ha sido radical, y hoy del orden al 65% de la facturación se destina automóvil (parachoques, y otros componentes plásticos), un 15% a informática y electrónica (carcasas y cajas para impresoras, televisores, aparatos de alta fidelidad, etc.), y el restante 20% corresponde todavía al menaje.

Es claro, pues, que la **especialización productiva** a que aludíamos se concreta en PLASTICOS-3 en el sector de la automoción. En este contexto, la empresa dispone de varios clientes (Peugeot, Valeo, Citroën, etc.), pero mantiene una relación especialmente estrecha con Seat-Volkswagen: según datos del "Informe

³⁸ - Casi totalmente en el mercado nacional. Las ventas al exterior son irrelevantes: 10 millones de pesetas en 1991. Las importaciones, de mayor importancia, provienen en gran medida de firmas del grupo.

³⁹ - Contrariamente que las otras empresas de transformados plásticos estudiadas (especialmente PLASTICOS-2), los cambios en la política de mercado y la especialización en una nueva línea de productos no ha supuesto para PLASTICOS-3 reducciones de plantilla sino, como veremos, todo lo contrario.

de Gestión" -en los balances facilitados por el Registro Mercantil-, el 55% del total de la facturación se ha destinado a Seat, lo que supone nada menos que el 85% de las ventas al sector de la automoción.

Obviamente, tal especialización ha obligado a efectuar importantes inversiones en nuevas tecnologías y en renovación del parque de maquinaria. De hecho, puede afirmarse que gran parte del desarrollo tecnológico experimentado ha venido dado por la relación con Seat, que ha declarado a PLASTICOS-3 "empresa de desarrollo". Eso supone una estrecha colaboración en la producción de nuevos componentes y una especial atención en el control de su calidad. Todo ello implica un proceso continuo de innovación en razón de esos requerimientos. Así, nos encontramos ante una empresa en la que la innovación podría explicarse por la presión externa a que la somete otra empresa mayor; de la que en buena medida depende su facturación y situada en un vector del mercado caracterizado por un alto grado de competencia.

Esas presiones han tenido también una influencia determinante en la implantación, por parte de la empresa de políticas de calidad que tendremos ocasión de comentar.

III.2. Las empresas de la industria farmacéutica

De los datos de la tabla 11 se deriva que hemos seleccionado empresas que pueden considerarse: "grande" (FARMACIA-1) y "media-grande" (FARMACIA-2), respecto a la media del subsector, que es de 110 trabajadores por empresa; si bien es mayor si excluimos las que producen sólo principios activos para el mercado.

Ambas elaboran especialidades farmacéuticas, así como productos OTC (que no requieren receta y admiten publicidad), pero algunos aspectos, esenciales en la configuración de su perspectiva organizativa y de mercado, las hacen claramente distintas entre sí. De este modo, una de ellas forma parte de un grupo multinacional, mientras que la otra tiene un accionariado plenamente catalán; aspectos ambos que caracterizan a segmentos importantes de las empresas farmacéuticas en Catalunya. Por otra parte, mientras que una de las empresas cuenta con un importante departamento de I+D para el desarrollo de sus propios productos, la otra opera, fundamentalmente, con licencias ajenas o con fabricados que no requieren patente o registros exclusivos. Esta diferencia es otra de las que marca líneas de separación entre las empresas farmacéuticas en Catalunya i España y sus estrategias productivas y de mercado.

El hecho de tratarse de empresas orientadas de forma distinta hacia el mercado, nos permite cubrir una franja más amplia entre las características del conjunto de empresas que configuran el subsector farmacéutico.

III.2.1. FARMACIA-1:

Se trata de una empresa que ha conservado un carácter familiar desde que hace más de 150 años, un antecesor de los actuales propietarios se inició en actividades farmacéuticas. Convertida en sociedad anónima en 1925, se trasladó a las actuales dependencias fabriles, sitas en un barrio barcelonés, a inicios de los años 60. Actualmente se encuentra en avanzado estado de construcción una moderna nave industrial, en el Vallès Occidental, en la que de forma progresiva se ubicarán las distintas actividades de la empresa.

FARMACIA-1 fabrica y comercializa especialidades farmacéuticas y de productos biotecnológicos y de diagnóstico, para uso humano y veterinario. Inicialmente su actividad principal era la representación y distribución de fármacos. Desde los años 40 potencia la investigación para el desarrollo de productos propios con la creación de un laboratorio, en parte por la distribución directa que, en esa época, comienzan a realizar por su cuenta distintos laboratorios extranjeros representados en España hasta entonces por FARMACIA-1.

Desde finales de los años 50 y hasta la fecha, ha proseguido y potenciado una **estrategia de desarrollo de productos propios** que suponen hoy del orden al 50% de la facturación. Además elabora y comercializa, a través de licencias o acuerdos, productos patentados por otras firmas (20-30% de las ventas), así como productos de uso general que no requieren registros exclusivos.

Entre ese conjunto de productos, y en el marco de lo que constituye su **segunda gran orientación estratégica, la diversificación de líneas productivas**, se encuentran algunos bien conocidos por el público: antigripales, dilatadores pulmonares, productos contra el mareo, un antiagregante plaquetario para combatir la trombosis (que es considerado hoy "el producto estrella" de la empresa), antibióticos de amplio espectro, distintos artículos dérmicos y veterinarios, etc.

Conserva un accionariado catalán y familiar y cuenta con delegaciones comerciales en diversos puntos de España, en las cuales se ubican sus numerosos agentes de ventas ("visitadores médicos"). Cuenta con un sólo centro productivo y es cabecera de un grupo que incluye 4 empresas más y una fundación que realiza actividades enmarcadas en el mundo de la medicina. El grupo, cuenta con 640 trabajadores de los que 476 (incluyendo los comerciales) corresponden a FARMACIA-1 que es, con mucho, la de mayor envergadura. En 1984 la plantilla global era sólo de 456 personas, lo que da idea del crecimiento que experimenta la empresa y el grupo en general. Entre las empresas de éste, alguna de las cuales participa también en el accionariado de FARMACIA-1, destacan un laboratorio, una inmobiliaria que posee buena parte de los inmuebles del grupo y una fábrica de compuestos orgánicos e intermedios de síntesis (química fina). Esta última es uno de los más importantes proveedores de materias primas de la empresa.

FARMACIA-1 se encuentra bien situada en el ranking empresarial del sector. Todos los directivos entrevistados indican que se encuentra en expansión y con buena proyección de futuro, pese a la fuerte competencia que implica la presencia de poderosas multinacionales y las dificultades que derivan de los frenos al consumo impulsados por la Seguridad Social. Estos últimos, por cierto, mucho más explícitos poco después de que realizáramos el trabajo de campo.

De su buena marcha son muestra los datos de ventas y resultados de los últimos ejercicios reflejados en la memoria. Así, las ventas fueron de 6.836 millones de pts. en 1990 y ascendieron hasta 8.254 millones en 1991; en ese mismo año los beneficios fueron de 511 millones de pts., muy superiores a los 167 millones

obtenidos en 1990. Cabe apuntar que, pese al interés que FARMACIA-1 muestra por el acceso de sus productos al mercado exterior⁴⁰, sus exportaciones apenas representaron el 0,5% del total de las ventas (aunque con tendencia al alza), mientras que la comercialización de productos foráneos comportó compras por más de 1.000 millones de pts.

Entre las estrategias de la empresa, diversificación de líneas y desarrollo de productos propios, ésta última tiene una especial relevancia en tanto que configura la propia estructura de la organización. Para poner en el mercado productos propios es necesario, en la industria farmacéutica actual, contar con amplios medios en investigación y dedicarle elevados recursos. El importante, dentro del esquema organizativo de FARMACIA-1, departamento de I+D, que cuenta con una plantilla de 76 personas en su mayor parte tituladas, cumple esa función.

Para algunos productos, desde la fase inicial de diseño y estudio hasta la puesta en el mercado pueden pasar 8 o 10 años. Aunque es extremadamente lento el proceso final de inscripción en el registro que da acceso a la comercialización, las diversas fases de las que se compone la investigación y desarrollo del producto en cuestión requieren cuantiosos medios puestos a su disposición. De la importancia que esta estrategia tiene para la empresa da cuenta el hecho de que se invierte en I+D del orden al 8-10% del total de las ventas: en 1991 se destinaron recursos a I+D por casi 800 millones de pts. La participación en investigación de nuevos fabricados se produce, en ocasiones, en el marco de planes nacionales, sectoriales o no (como el Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Farmacéutico), y ha generado subvenciones de organismos públicos (MINER, SENPA...). Los datos disponibles indican subvenciones vinculadas a I+D del orden a 40 millones de pts. en 1990 y algo inferiores en 1991.

No cabe duda que la apuesta por el desarrollo y elaboración de productos propios requiere, además de dedicar recursos a I+D, contar con una planta de producción acorde a las exigencias del mercado. Y más todavía cuando la empresa enfatiza la importancia de la calidad en la producción. En ese sentido, FARMACIA-1 espera respaldar su sólida implantación con la adecuación de sus instalaciones productivas. En ello jugará un papel determinante la nueva fábrica, hacia la cual se iniciaban los primeros traslados a mediados de 1992. Tendremos ocasión de referirnos más adelante a este proyecto de futuro, para el que se preveen inversiones superiores a los 7.000 millones de pts., y que servirá para poner en práctica con mayores garantías las estrategias de la empresa.

III.2.2. FARMACIA-2:

Si entre las empresas estudiadas varias tienen más de un centro productivo (HILATURA-2 y 3 y PLASTICOS-2), FARMACIA-2 reúne a dos empresas jurídicamente distintas en un sólo centro. En la práctica operan como una sola empresa razón por la cual así la consideramos. La excepción a ese funcionamiento se establece en términos legales, presentándose balances separados cuyos datos unificaremos a fin de no crear confusiones en el análisis.

⁴⁰- En los años sesenta intentó introducirse en Sudamérica. Contó para ello con un filial en uno de sus mayores países que, actualmente, se encuentra inactiva.

Una de las "empresas" se constituyó como sociedad anónima en 1959 con capital nacional. La segunda, se creó en 1970, como filial de una importante farmacéutica alemana con fábrica también en Francia. Con posterioridad la empresa citada en primer lugar fué adquirida por la firma alemana, integrándose ya sus actividades con las de la filial de ésta. Unos años más tarde, en 1984, "la" empresa puso en marcha lo que son sus actuales instalaciones fabriles sitas en la comarca del Vallès Oriental, conservando las oficinas donde se ubica la mayor parte del personal directivo en Barcelona.

Con posterioridad, hace unos 5 años, la sociedad alemana propietaria de las acciones de FARMACIA-2 fué adquirida por una multinacional ya implantada en España en otros sectores industriales. Desde entonces, la propia FARMACIA-2 ha pasado a formar parte de esa multinacional, que no tenía ninguna presencia en el sector farmacéutico español aunque sí en otros lugares. El potencial de la transnacional queda reflejado en las cifras de negocio de sus actividades de índole farmacéutico (son una parte no mayoritaria del conjunto de las que realiza): las ventas fueron en 1991 superiores a 127.000 millones de pts. y generaron unos beneficios antes de impuestos de más de 7.500 millones; unas y otros superaron en algo más del 10% las cifras alcanzadas en 1990.

La integración en la multinacional no ha implicado, hasta ahora, variaciones sustanciales en su funcionamiento y estrategias, probablemente por la inexistencia de otros centros productivos del grupo en España. Desde luego que los directivos de FARMACIA-2 asisten a reuniones donde se marcan las directrices globales de actuación del grupo. Pero su práctica cotidiana no está demasiado influida por ellas y, además, conserva sus relaciones con la antigua casa matriz alemana con la que despacha consultas de tipo técnico. Es la firma alemana la que desarrolla tareas de investigación, mientras que la fábrica catalana aplica y adapta los resultados de la misma a sus necesidades y posibilidades específicas de producción. Incluso parte de la administración de FARMACIA-2 -servicios contables, financieros y jurídicos-, continúan efectuándose desde una sociedad dependiente de esa antigua casa matriz. Con ello, su estructura administrativa está desprovista de una serie de funciones importantes, lo que se refleja en una plantilla escasa para lo que serían las habituales tareas de administración.

FARMACIA-2 mantiene, pues, una estrategia productiva propia, sin que ello quiera decir que en el futuro no se vea más presionada por las decisiones de la multinacional. En aspectos puntuales, como en la importancia que el grupo otorga a las **políticas de calidad** la influencia es más notoria; lo que no implica que, por sí misma, la empresa no hubiera puesto en marcha las mismas o similares políticas.

Para afrontar la fuerte competencia que existe en su actividad, ha desarrollado una estrategia que podríamos definir como de **diversificación especializada en sus líneas de productos**. Quiere ello decir que se pretende acceder a diversos segmentos del mercado por la vía de ofrecer una gama variada de productos; pero, al mismo tiempo, se dedica una atención diferencial a los mismos e, incluso, se han dejado de fabricar productos de líneas específicas. Así, se ha abandonado la línea de cosmética, por la gran competencia existente en este ámbito y por el deseo de centrarse en mayor medida en productos estrictamente farmacéuticos. También se ha reducido en gran medida la elaboración de inyectables; en este caso ante la reducción de la demanda que se orienta hacia otros mecanismos de administración de los medicamentos.

La producción incluye tanto especialidades farmacéuticas como productos OTC para uso humano, siendo los primeros los que han experimentado una evolución más positiva en 1991 en lo que respecta al aumento de las ventas. Entre los productos fabricados destacan los destinados a afecciones: intestinales,

capilares, cardiovasculares, reumatológicas, del sistema nervioso y del sistema respiratorio. Se producen también una única materia prima para la industria farmacéutica, la pancreatina, que elaboran muy pocas industrias en Europa.

De los buenos resultados que ofrece su orientación productiva y de mercado dan idea las positivas cifras de negocio alcanzadas en los últimos ejercicios. Las ventas fueron en 1991 de más de 7.600 millones (6.300 en 1990), mientras que los beneficios alcanzaron ese año los 280 millones de pts. (243 en 1990). Las exportaciones, muy inferiores a las importaciones, rondaron en 1991 los 300 millones de pts., lejos de los cerca de 400 millones del año anterior. Tanto las exportaciones como las importaciones se realizan de forma mayoritaria con empresas del grupo.

Por otra parte, hay que aclarar que en el total de las ventas se incluyen las correspondientes a los productos de una firma holandesa cuya producción, por acuerdo con la misma, realiza FARMACIA-1. La comercialización de esos productos corría a cargo de una filial en España de aquella firma. La multinacional a la que pertenece FARMACIA-1 ha adquirido -otra más- la empresa holandesa y, por tanto, su comercializadora en España. Desde la segunda mitad de 1992 las actividades realizadas por esa comercial han pasado a integrarse entre las que efectúa la red de ventas de FARMACIA-1.

A ese respecto, vale la pena indicar la **gran importancia que, entre las estrategias de la empresa** ("diversificación especializada" y calidad son las que hemos citado), **tiene la estructura de su red comercial, que se distribuye en 5 zonas** (Madrid, Barcelona, Bilbao, Sevilla y Valencia son sus ejes). A ella se destinan esfuerzos y recursos de formación y una parte importante de la plantilla total. La propia estructura organizativa de la empresa, que vemos en un capítulo posterior, expresa esa importancia.

III.3. Las empresas de hilatura de algodón

Las tres empresas seleccionadas de este subsector, dedicado a la transformación en hilo de la materia prima utilizada (algodón), presentan características bien diferenciadas entre sí. Mientras dos de ellas son buena muestra de la evolución y situación de firmas con amplia tradición en el sector, HILATURA-1 expresa dos condiciones a nuestro entender del mayor interés: posee uno de los centros tecnológicamente más avanzados de Europa y es uno de los rarísimos casos de penetración de capital extranjero en la hilatura de algodón catalana catalana.

Por sus plantillas, las tres se amoldan bien a las que presenta globalmente el subsector (120 trabajadores de media). HILATURA-2 mantiene una plantilla inferior, pero utiliza también tecnología muy avanzada, lo que le permite reducir sus necesidades en ese sentido. Pertenece a un importante grupo de hilados catalán con fábricas en diversos puntos de la geografía catalana; lo que es un elemento característico de la configuración del subsector. HILATURA-3 también forma parte de un grupo; en éste caso de menor entidad. Su estructura da cuenta de un tipo de empresa, más tradicional, también ampliamente arraigada en la hilatura de algodón.

Por otro lado, no hay que olvidar que estamos en presencia de un subsector de actividad con graves problemas, en parte derivados de una fuerte competencia exterior (que procede en buena parte de países en

vías de industrialización) que acarrea coyunturas de sobreproducción. Esas dificultades se han concretado en el cierre de empresas y en la presentación de expedientes de crisis y suspensiones de pagos. A estas circunstancias no son ajenas las empresas estudiadas, lo que sin duda repercute sobre sus estrategias en torno a la innovación tecnológica y sus aplicaciones.

III.3.1. HILATURA-1:

La empresa se constituyó en 1987 e inició sus actividades de forma efectiva en 1989, tras la construcción de su planta industrial ubicada en la comarca del Gironès y próxima a Gerona⁴¹. La dirección general y las oficinas comerciales se encuentran en Barcelona.

No es la continuación de una sociedad anterior, sino que es una empresa de reciente creación, cuyo accionariado se reparte entre dos multinacionales, ambas con sede en Japón. La mayoritaria es una empresa líder en el subsector de hilatura: cuenta con más de 5.000 trabajadores, fundamentalmente en Japón y EEUU y en sus instalaciones utiliza cerca de 900.000 husos. La otra multinacional que compone el accionariado, distribuye sus actividades, básicamente comerciales, por todo el mundo. De su magnitud da cuenta el hecho de que factura anualmente más de 10 billones de pts.

Estamos pues en presencia de una empresa cuyas estrategias responden, en lo fundamental, a las que establecen sus casas matrices, en especial la dedicada a su misma actividad. Su propia creación responde a esas estrategias. La multinacional japonesa deseaba introducirse en el mercado europeo y decidió constituir para ello una nueva empresa radicada en Europa. Como indica el Director General, tras descartar la instalación en Portugal, se decidió su ubicación en Catalunya por la importante infraestructura que posee en el textil. Más concretamente, optó por una localidad del Gironès, por "estar cerca de la frontera y de la autopista... (y porque)... el precio del terreno fué muy barato porque al Ayuntamiento le interesaba vender"⁴². El hecho de que no existiera tradición textil en la zona no importó e incluso se consideró una ventaja para evitar "vicios adquiridos" por parte del personal que se iba a contratar.

La decisión implicó, además, construir una planta que utilizara las más avanzadas tecnologías. El diseño de la fábrica se realizó en Japón y colaboró en ello el actual Director de la Fábrica que, con su adjunto y el responsable de la gestión comercial son las únicas personas que proceden de la casa matriz. La construcción fué dirigida por técnicos japoneses y ejecutada por empresas y trabajadores españoles. La opción por una fábrica que hoy es considerada entre las más avanzadas tecnológicamente de Europa, responde a la estrategia de la multinacional, establecida en función de las características del mercado.

Esa estrategia implica una fuerte especialización productiva que permita competir en términos de precios, por medio de la utilización de la más moderna tecnología; lo cual comporta, desde luego una producción basada en capital intensivo más que en el uso de mano de obra. Y éste aspecto desde luego se

⁴¹- Una de las comarcas catalanas donde el peso y la tradición de la industria textil es menos relevante.

⁴²- Las favorables informaciones de otra multinacional japonesa, de distinto sector, instalada en la zona, fué un factor adicional en la decisión.

dá en HILATURA-I; con poco más de 100 personas ocupadas en la fábrica, las inversiones superaron los 4.000 millones de pts., la mayor proporción de las cuales se destinaron a la adquisición de equipamiento técnico.

Podría haber optado, dadas las características del mercado de hilado, por competir en términos de costes laborales, tal como hacen empresas de países, como Pakistán entre otros, en vías de industrialización. Otra posibilidad es la de obtener una estructura productiva muy flexible que permita responder a demandas rápidas, de no gran envergadura y en mercados más localizados. Se opta por la que hemos indicado porque responde a las características organizativas y productivas de la casa matriz, y por que sirve mejor a su segunda línea estratégica: **alcanzar cuotas importantes en el mercado internacional**, sin limitarse a franjas estrechas del mismo.

Tales estrategias se reflejan perfectamente en el articulado discurso del Director General, catalán, de la empresa. Dos muestras de ello:

- "La fábrica tiene un producción centrada en muy pocos productos, y su tecnología le permite una elevada producción de calidad y una alta productividad, a cambio de no disponer de versatilidad; mientras que otras empresas intentan fabricar lo que sea con tal de subsistir".

- "Nuestra competencia principal es foránea. Hoy pensar que tenemos que exportar a Francia es una cosa pasada de moda. Nuestro mercado es Europa, y ese es el mercado local".

Ambos tipos de argumentación se reflejan en la producción de HILATURA-I. Fabrica pocos productos y, en buena parte, los destina a la exportación.

Sus fabricados son exclusivamente en algodón, sin mezclas, y de muy pocos números. Los números se estalecen en hilatura para indicar el grosor del hilo y, aunque la fábrica está preparada para producir más, se ha especializado en sólo tres números, es decir, en tres tipos de grosor de hilo.

Por su parte, las exportaciones alcanzan casi el 50% de las ventas, las cuales ascendieron en 1991 a 2.049 millones pts.. Ese importe es casi idéntico al de 1990, 2.029 millones, pese a que las ventas en kilos superaron casi en un 10% las de 1990. Este dato muestra las dificultades por las que atraviesa la hilatura y la elevadísima competencia existente: el exceso de oferta presiona a la baja los precios y dificulta una producción rentable. De es te modo, HILATURA-I, que ha debido superar las remoras propias de su aún reciente puesta en funcionamiento, experimentó fuertes pérdidas en 1991 (más de 500 millones de pts.)⁴⁵. Pese a que la productividad obtenida hace que los objetivos y costes de producción se cumplan, como indica el Director de Fábrica: "Tenemos que hacer el máximo de producción y el máximo de económica... Y en lo económico bien, todo bien", es evidente que eso no es suficiente para lograr una rentabilidad que depende en buena medida de la situación del mercado internacional. En el Informe de Gestión de la memoria de 1991, HILATURA-I constata la mejora de los resultados durante el primer trimestre de 1992, pero, al mismo tiempo, remite a la situación general del mercado para que esos resultados puedan consolidarse.

⁴⁵- Las pérdidas fueron también altas en 1989 y 1990, sumando más de 1.000 millones entre ambos ejercicios. En los primeros meses de 1992 fueron cubiertas por una aportación de las multinacionales que componen HILATURA-I.

III.3.2. HILATURA-2:

La empresa tiene dos centros de producción ubicados en la comarca de Osona. Se constituyó a finales de los años 40 y forma parte de uno de los más importantes grupos catalanes de hilados. El grupo es de carácter familiar, lo que constituye una característica tradicionalmente presente en la hilatura catalana. Jurídicamente está compuesto por varias empresas, siete de las cuales constituyen, en realidad, las unidades de producción, siendo la estudiada la única que cuenta con dos centros de trabajo⁴⁴.

Cada una de estas unidades se especializa en alguna de las muy diversificadas gamas de hilado que el grupo produce, en función del tipo de materia prima y de la tecnología que, respectivamente, utilizan. HILATURA-2 tiene el centro de producción más avanzado del grupo, así como otro que cuenta con tecnología más tradicional. **Analizaremos el centro más avanzado**, puesto en marcha en 1988; sí bien haremos alguna referencia puntual a la unidad más tradicional, de la que hemos obtenido también información y cuyas instalaciones hemos tenido oportunidad de conocer.

Hasta mediados los ochenta, cada una de las empresas del grupo funcionaban de forma independiente, con apenas una coordinación comercial y según los cánones de la tradicional industria textil catalana. Sin embargo, en los últimos años, y a partir del relevo generacional habido en los órganos directivos, se ha efectuado una importante reestructuración, con el fin de adaptarse a los requerimientos del complejo entorno competitivo de la Comunidad Europea y de la situación del mercado internacional de hilados.

En la actualidad, las diversas empresas conservan un estatuto jurídico propio; pero en realidad, su autonomía queda limitada a conseguir los objetivos de producción marcados por el departamento comercial a la planificación central de producción del grupo. De hecho la estrategia organizativa de éste es la que guía el funcionamiento de cada una de las empresas que lo componen. Esa estrategia ha pasado por mantener la independencia formal de sus integrantes, pero reuniendo en departamentos centralizados las funciones no directamente productivas. Así, **cada empresa tiene un margen de autonomía dentro de un diseño estratégico global dirigido por la cúpula de la organización**; lo que implica, paralelamente, cierto grado de centralización en lo que respecta a la capacidad decisional y de gestión.

Con ello, cada una de las empresas ha quedado convertida en divisiones autónomas (o, mejor, semiautónomas) de producción, especializadas en segmentos concretos del mercado, lo que facilita la diversificación en la producción en entornos dinámicos. De este modo se pretende cubrir la estrategia productiva y de mercado del grupo: **una amplia diversificación de productos obtenida por medio de la especialización de sus centros de producción**. En gran parte, esa diversificación es un objetivo cubierto: el conjunto de unidades productivas dan salida a casi 400 productos distintos, a través de diversos métodos de fabricación y mezclas sobre la docena de elementos que componen el núcleo de sus materias primas.

Desde luego, que tal objetivo se haya cubierto no implica que, el conjunto del grupo, haya superado las dificultades por las que atraviesan gran parte de las hilaturas. Así, aunque sus ventas globales son muy importantes: rondan los 10.000 millones al año; aquellas dificultades se plasman en el cierre, en los últimos años, de la fábrica de Castellón y de otra sita en Catalunya. Entre ambas ocupaban a más de 200

⁴⁴ Todas ellas están ubicadas en Catalunya. Hasta hace poco tiempo, el grupo contaba con otro centro productivo en Castellón, pero ha cesado en su actividad.

trabajadores, los cuales son parte de los 500 empleos que se han destruido en el grupo en la última década: éste cuenta en la actualidad con una plantilla inferior a 800 asalariados.

La opción estratégica de mercado del grupo, además de la diversificación global (y especialización de sus empresas en particular), pasa por obtener una **producción de calidad**. Con ello, se renuncia a competir en determinado tipo de productos, crecientemente dominados por países en vías de industrialización, y se pretende competir, en segmentos de mercado que exigen mayor calidad a los productos. Como indica el Director General de Producción del grupo: "La ventaja competitiva (de aquellos países) está en la mano de obra, quizás algo en materia prima ... también siguen una política de primar la exportaciones al mismo tiempo que protegen sus mercados y tienen subvención en la compra de materias primas y en el producto final... es imposible competir con ellos... La única salida es la especialización y la alta calidad".

Frente a las difícil y extremadamente competitiva situación del subsector, el grupo ha optado por una estrategia ofensiva y renovadora en la que diversificación y especialización juegan un rol complementario entre sí, y a la que se une la idea de obtener una producción de calidad. Una producción de este tipo exige la oferta de productos muy estudiados, con materia prima seleccionada y elaborados a partir de una tecnología adecuada.

Para que tal oferta acceda al mercado, ha sido necesaria la construcción de redes comerciales capaces de potenciar esa línea de productos. La potenciación de la red comercial ha sido importante en el grupo en los últimos años. Está teniendo una influencia decisiva en el tipo de oferta que éste presenta y está permitiendo ampliar sus mercados; pese a lo cual una importantísima parte de la producción se destina todavía a clientes españoles que, no lo olvidemos, operan hoy en un mercado nada "cautivo".

Una producción como la que potencia el grupo implica, por otra parte, la modernización del equipamiento técnico a través de la innovación tecnológica, así como inversiones en investigación para estudiar y ofrecer productos diferenciados. Como veremos ambas cuestiones se dan en HILATURA-2.

Los dos centros de la empresa juegan un rol específico en el marco de la estrategia productivo del grupo. El que estudiamos, el más avanzado tecnológicamente, permite obtener una gama limitada de productos de algodón, pero con una tecnología que proporciona calidad y alta productividad. Por su parte, el centro más antiguo -con el que se inició la empresa-, experimentó una fuerte reestructuración durante 1986-87: se redujo su plantilla y se introdujo innovación tecnológica para ampliar la gama de productos que podía ofrecer. Este último aspecto explica su pervivencia tras la creación, en instalaciones fabriles muy próximas, de la nueva y mucho más avanzada unidad productiva.

III.3.3. HILATURA-3:

La empresa se constituyó como sociedad anónima en 1953, contando entonces con una fábrica de hilados en la comarca del Berguedá. En 1972 se construyó un nuevo centro de producción en el Bages, siéndole éste el que estudiamos.

HILATURA-3 tiene, pues, dos centros de trabajo, y forma grupo con otra empresa de tintes cuyas instalaciones se localizan a muy poca distancia del centro estudiado. La vinculación de los dos centros de producción de hilados con la firma de tintura es estrecha, de modo que parte de su producción se tiñe en ésta última.

Pese a ser la segunda fábrica en iniciar sus actividades, la que aquí analizamos es en la actualidad la más importante. Por su parte, la ubicada en el Berguedá ha experimentado una reducción de plantilla, mucho mayor que la del centro estudiado, que la ha dejado reducida a sólo 89 trabajadores contra los 131 que ocupa el que nos interesa.

Los productos de la empresa presentan cierta variedad, con la cual se pretende acceder a más amplios segmentos de mercado. Así, se producen hilados de algodón o mezclados con poliéster. Igualmente se elaboran hilos especiales que incorporan fibras elastoméricas, y que se destinan a una exportación todavía incipiente. La **diversificación de la producción para aprovechar los resquicios que presenta el mercado** parece la estrategia prioritaria respecto a éste por parte de HILATURA-3. Una estrategia de corte marcadamente defensivo, por cuanto no hay una política demasiado definida de oferta de productos propios. De esta manera, la demanda queda al albur de las variables exigencias del mercado, ante las que la empresa tiene que adaptarse sobre la marcha y en la medida de lo posible.

Las dificultades de la hilatura de algodón se hacen patentes en HILATURA-3. Su evolución económica no es buena y, en el "Informe de Gestión" de la memoria correspondiente a 1991, la achaca a la "crisis generalizada del sector textil", como producto de "la presión de las importaciones a bajo precio procedentes de los países asiáticos". Estas impresiones nos han sido reiteradas por todos los entrevistados sin que, por el contrario, aparezcan tan claras las alternativas a la crisis. En el mismo "Informe de Gestión", la solución estriba en "tratar de sobrevivir en la confianza de que mejore el entorno". La estrategia defensiva de HILATURA-3 a que antes nos referíamos queda constatada en semejante "solución", que no parece suficiente para superar las dificultades.

En este orden, cabe indicar que las empresas del grupo presentaron suspensión de pagos en 1990; suspensión que, desde mediados de 1992, está en fase de levantamiento. Las cifras de ventas, conjuntas para las dos fábricas de HILATURA-3, son relevantes. Presentan cierto estancamiento pero no hay que olvidar que la de 1991 se obtuvo con una plantilla inferior a la de 1990 por la reducción habida, fundamentalmente, en la fábrica del Berguedá: 1.985 millones de pts. en 1990 y 2.024 millones en 1991⁴⁵. Los resultados de explotación son, en cambio, claramente negativos y las pérdidas han sido importantes en los últimos ejercicios: 259 millones en 1988; 479 en 1989 y 338 millones de pts. en 1990. En 1991 se han registrado unos beneficios contables de casi 800 millones de pts., pero no pueden atribuirse a la normal explotación de la actividad empresarial⁴⁶.

En la línea de diversificar la producción, atendiendo en lo posible las exigencias del mercado, HILATURA-3 está intentando acceder en mayor medida al exterior. Sus exportaciones son aún bajas -apenas

⁴⁵- Como puede verse son similares a las de HILATURA-1, pero con una plantilla de casi el doble de trabajadores: 220 entre las dos fábricas, contra 119 de HILATURA-1.

⁴⁶- Se ha aplicado como "Resultados extraordinarios positivos" una revalorización de Activos (Inmuebles y Terrenos) por más de 1.500 millones de pts.

39 millones de pts. en 1991-, pero sus "hilados especiales" ven aumentar su presencia, tal como nos señala su Consejero Delegado, en Italia, Portugal y Marruecos.

Por otra parte, su estrategia general, que puede calificarse de **estrategia de supervivencia**, pivota sobre otros dos ejes complementarios entre sí: innovación tecnológica y, sobre todo, **reducción de plantilla**. Por el momento, estas son las principales respuestas adaptativas de la empresa a las nuevas exigencias del mercado.

La innovación tecnológica aplicada en los últimos años ha posibilitado aumentar la producción utilizando menor cantidad de mano de obra o, lo que es lo mismo, reduciendo costes de producción. Su importancia en el marco global de la actuación empresarial no es, pues, desdeñable. Pero se sitúa en un plano subsidiario al de la reducción de la plantilla, en tanto que en HILATURA-3 se constituye en un instrumento para obtenerla y, a partir de ahí, poder continuar su actividad.

III.4. Las empresas del ramo del agua

En este subsector del textil se proporciona un elevado valor añadido al producto, a través de diversas actividades encaminadas a dotarlo de unas características y presentación determinadas. No es por ello extraño que se esté potenciando la denominación de "ennoblecimiento textil" -por razones de imagen frente al mercado-, en lugar del tradicional calificativo de "ramo del agua" que se ha venido dando a las empresas que efectúan tales actividades.

No son demasiadas las empresas integradas que llevan a cabo todas las fases que componen el "ennoblecimiento": tintura, acabados y estampación. Son comunes los centros productivos que se ocupan sólo de una de ellas, especialmente la de tintura, y también los que efectúan dos de esos procesos.

Las que estudiamos forman parte de las empresas "no integradas" en relación a la totalidad del ciclo productivo contemplado en el ramo del agua. Así, RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-2 desarrollan tareas de tinte y acabados, propias de las últimas líneas del proceso textil; mientras que RAMOAGUA-3 se ocupa exclusivamente del tinte.

El volumen medio de plantilla del sector es de 29 trabajadores, pero varía, lógicamente, a tenor de las actividades realizadas. De este modo, RAMOAGUA-3 es una pequeña empresa cuya dimensión es característica de los centros de producción que se dedican únicamente al tinte. Por su parte, RAMOAGUA-1 responde también a la dimensión media de las empresas que desarrollan tareas de tinte y acabados, mientras que RAMOAGUA-2 puede ser considerada como relativamente "grande" entre estas últimas.

En conjunto, las empresas seleccionadas, en razón de sus actividades y dimensiones, componen una muestra que cubre gran parte de los "modelos" empresariales que pueden encontrarse en el ramo del agua. Un sector éste, en el cual la calidad de la producción y el servicio al cliente están adquiriendo una relevancia progresiva que condiciona fuertemente las estrategias empresariales.

III.4.1. RAMOAGUA-1:

Bajo su denominación actual la empresa se constituyó en 1968, pero es continuadora de las actividades de una firma de acabados de larga trayectoria anterior que hizo fallida y cambió, por esa razón, de propietarios. Poco después, la planta industrial, situada en el Vallès Occidente, fue totalmente remodelada, de forma que en la actualidad es plenamente adecuada a las necesidades productivas.

Sin formar estrictamente parte de un grupo, RAMOAGUA-1 mantiene una línea de accionariado común, de tipo familiar, con otras empresas textiles, entre las que figura una de tintura y, especialmente empresas de tejidos a las que se destina una parte importante de la producción⁴⁷.

RAMOAGUA-1 centra sus actividades en proporcionar color (teñir) y dotar de determinadas características y presentación (acabar) a tejidos de lana. Si bien esta es su línea de producción más importante, realiza igualmente la tintura y acabados en tejidos de lino y, más frecuentemente, en otros que están compuestos por mezclas de materias primas diversas: lana y seda, lana y algodón, lana y lino o poliéster, lino y seda o algodón, etc.. Como en las otras empresas que estudiaremos en este subsector, el proceso de producción está basado en la elaboración por lotes y no en la fabricación en continuo como es el caso de las empresas de hilados.

Como en parte se deduce de los tejidos tratados, la empresa **combina la estrategia de la especialización** (en productos básicamente laneros) **con la de la flexibilidad**. La primera constituye el núcleo de su cifra de negocio y de sus actividades fabriles. A través de la segunda intenta abrirse paso en nuevos segmentos del mercado y, sobre todo, cubrir los huecos dejados en el ciclo productivo por un tipo de productos caracterizados por una fuerte estacionalidad que crea "puntas" de producción y períodos de escasa demanda. En palabras de su Gerente: "Nosotros dependemos mucho de puntas de producción... Intentamos hacer otros artículos (porque) lo que tenemos que mirar es que las puntas sean menores ofreciendo nuevos productos e incitando su compra para poder llenar los vacíos".

La combinación de ambas estrategias no está todavía lograda en los términos que se desean, en la medida que no es sencillo responder a la demanda de nuevos productos y menos aún adelantarse a esa demanda ofreciéndolos. Sin embargo, como iremos viendo, RAMOAGUA-1 está dedicando considerables esfuerzos a avanzar en esa dirección, entendiéndola como la mejor vía, sino la única, para configurarse como una empresa adecuadamente competitiva en un sector marcado, precisamente, por la existencia de elevados grados de competencia.

Los resultados que viene obteniendo hasta el momento, en un contexto en el que las empresas textiles no presentan buenos resultados, parecen avalar esas líneas de actuación. De este modo, la memoria correspondiente a 199 muestra una positiva evolución de las ventas y de los resultados de explotación, que se concreta en los siguientes datos:

-1990: -Ventas: 520,8 millones de pts.

⁴⁷ El Gerente la cifra del orden al 60-70% de la producción global. No existe, sin embargo, una relación de fuerte dependencia. RAMOAGUA-1 busca y tiene otros clientes y, por su parte, las firmas de tejidos no canalizan la totalidad de sus necesidades en acabados hacia la empresa estudiada.

- Beneficios: 19,5 millones de pts.
- 1991: -Ventas: 574,2 millones de pts.
- Beneficios: 23,3 millones de pts.

Cabe mencionar que la facturación se destina de forma muy mayoritaria a empresas catalanas. En realidad, el ramo del agua ha padecido en escasa medida la competencia procedente del exterior, en tanto que una localización cercana entre la empresa de tejidos y la de acabados facilita en gran medida una atención de la demanda que se quiere cada vez más rápida y eficaz. Por contra, es igualmente difícil para estas empresas acceder a mercados geográficamente lejanos. No obstante, RAMOAGUA-I no renuncia a esa posibilidad, y participa activamente en campañas locales y/o sectoriales de proyección exterior que pueden reportar beneficiosos frutos en el futuro.

Tales resultados vienen obteniéndose, por otra parte, junto con la contención de los costes laborales, la cual se expresa en el hecho de que la plantilla, aunque se mantiene básicamente estable, se ha reducido muy ligeramente en los últimos años.

A esa positiva evolución sin duda contribuye el que los beneficios obtenidos se reinvierten y, en parte, se destinen a innovación tecnológica. Esta, por otro lado, juega un papel importante en el contexto de las estrategias antes mencionadas, en tanto que la difícil combinación entre especialización y flexibilidad, que guarda sólo cierta relación con el concepto productivo conocido como "especialización flexible"⁴⁸, requiere un sistema técnico capaz de atender a ambas prioridades.

Por último, y en el marco de las estrategias empresariales para hacer frente a los nuevos requerimientos del mercado, hay que dejar constancia de que la creciente preocupación que RAMOAGUA-I muestra por el tema de la calidad, se está convirtiendo en un factor estratégico en la actuación cotidiana de la empresa.

Es claro que la calidad es un factor de primer orden cuando se trata de ofertar nuevos productos al mercado y cuando se hace del servicio al cliente una prioridad en la actuación empresarial. Ambos elementos están presentes en el caso estudiado y la frase "somos una empresa de servicios" aparece de forma reiterada a lo largo de las entrevistas. De forma especialmente clarificadora lo expresan estas frases de su Gerente: "... la calidad es un punto importantísimo para la competitividad, el servicio tiene que ser mucho más rápido y tenemos que servir al cliente... y no pensar que el cliente no tiene nunca bastante, sino que es al revés: antes mandaba la producción y ahora manda el consumidor; y al consumidor hay que darle lo que quiere, cuando lo quiere y al precio que está dispuesto a pagar".

En esa perspectiva de servicio al cliente, y también como mecanismo de elevación de la productividad (evitando errores en la producción y reduciendo devoluciones), la calidad es un factor que juega un papel relevante. RAMOAGUA-I está implementando acciones concretas sobre esta cuestión, que tiene conexión con el resto de estrategias que hemos ido desgranando.

⁴⁸- Famosamente acuñado por Piore y Sabel (1990 -versión al castellano del texto originario de 1984-). Pero bajo el cual difícilmente puede ubicarse, en términos estrictos, RAMOAGUA-I, dadas las redes que mantiene con las empresas de accionariado común, las características territoriales, sociales e industriales del medio en el que se desenvuelve, y a su tendencia hacia una flexibilidad productiva cada vez menos especializada.

III.4.2. RAMOAGUA-2:

Se trata de una empresa de carácter familiar cuya titularidad se ha transmitido entre varias generaciones, como no es extraño en el textil, desde hace casi 125 años. Formalmente no forma parte de ningún grupo, pero mantiene accionistas comunes, también por la vía del parentesco, con otras empresas del sector.

La fábrica está instalada, como las otras dos empresas del ramo del agua estudiadas, en el Vallès Occidental. Su actividad es la la manufactura de aprestos y acabados, así como la tintura, de tejidos por cuenta de terceros. Las empresas de tejeduría, que componen la cartera de clientes del subsector, necesitan y exigen la rápida atención a sus demandas, efectuadas con frecuencia bajo los dictados -y premuras- de la moda. Ese hecho facilita, como se ha explicado para RAMOGAUOA-1, que buena parte de sus clientes se ubiquen en Catalunya, en función de las ventajas que implica la proximidad geográfica.

Como también se ha indicado ya, las empresas del ramo del agua se ven menos influidas por la competencia exterior que otras textiles. Así, cuando RAMOAGUA-2, en la memoria de 1990 se refiere a "la competencia feroz de los países en vías de desarrollo", lo hace para afirmar que ha comportado numerosos problemas para el textil en general. Esos problemas revierten indirectamente en las empresas del subsector al derivar hacia ellas las dificultades atravesadas por las firmas dedicadas a la tejeduría y la confección en general.

RAMOAGUA-2 no ha sido inmune a tales dificultades y, desde los primeros ochenta hasta bien entrada la segunda mitad de esa década, optó, entre otras medidas que incluyen la innovación tecnológica y la renovación del parque de maquinaria, por reducir plantilla a través de una política de jubilaciones anticipadas. La reducción fue importante, y comportó pasar de contar con cerca de 300 trabajadores hasta los 140 que componen su plantilla actual.

Para afrontar las nuevas exigencias de un mercado cada vez más competitivo y que se intuía poco expansivo, la estrategia de la empresa ha sido la de **diversificar su línea de productos**, impulsando el lanzamiento de nuevos productos al mercado que permitieran ampliar la cartera de clientes. Una ampliación, cabe decir, siempre restrictiva, en tanto que se ha intentado minimizar los riesgos a través una **política comercial selectiva**.

Hoy, el núcleo de su producción se destina a unas 40 empresas, aunque mantiene una cartera de clientes relativamente estable de hasta 80 firmas. Obviamente, no se han podido evitar del todo los impagos y las fallidas de empresas a las que se había prestado algún servicio pero, en general, la política comercial ha dado sus frutos y las perspectivas de RAMOAGUA-2 no son negativas.

Algunos de los datos que se presentan en la memoria reflejan la situación descrita. Cabe advertir que no son comparables las cifras de 1989 con las de 1990, por cuanto en ese último año se ha ajustado la periodificación de los ejercicios contables al mes de Diciembre, mientras que hasta entonces finalizaban el

mes de Marzo⁴⁹. Así, las ventas de 1989 fueron de 773 millones de pts., mientras que en 1990 alcanzaron los 658 millones y, de haberse registrado una facturación homogénea a lo largo de 12 meses, habrían rebasado los 850 millones de pts.. Por lo que atañe a los resultados, en 1989 se registró un beneficio de 18 millones y en 1990 unas pérdidas de 76 millones de pts.. Pero hay que aclarar que en ese resultado negativo influye una regularización impositiva (de más de 26 millones) y, sobre todo, la dotación de una provisión para insolvencias por más de 90 millones de pts. Tal dotación, es reflejo de que la selección de los clientes no ha podido esquivar plenamente los problemas del sector. Pero al mismo tiempo sus pérdidas quedan aclaradas y, lo que es más importante, el ritmo de sus ventas, que ha seguido al alza posteriormente, muestra que la empresa no acusa la atonía que se registra en buena parte del conjunto del textil.

La diversificación de la línea de productos que ha permitido afrontar una política comercial con garantías, se ha basado en la realización de serios esfuerzos por conseguir unos mecanismos de producción versátiles. Con ello RAMOAGUA-2 ha conseguido captar nuevos clientes, pero también prestarles un mejor servicio y diferenciarse de otros competidores.

De este modo, hay empresas que están muy especializadas, pero cuando cambia la moda no pueden adaptarse porque tienen un proceso productivo muy dividido y rígido. Por el contrario, la estrategia en este caso ha consistido en abrir el abanico de productos, para lo cual se ha tenido que configurar un **proceso productivo flexible**. La empresa acaba y tiñe en la actualidad productos de composición variada, de fibras vegetales, animales o artificiales. Los que implican mayor facturación son los de: lana, poliéster, y mezclas diversas de lana, lino, algodón, viscosa y esmerilado (este último con menor demanda en los últimos años).

Por otra parte, la demanda y la moda juega un papel importante en su diseño estratégico y en la exigencia de flexibilidad. En otras palabras, la presión del mercado y la adaptación al mismo, marcan las respuestas de la empresa. Demostrativas de esta cuestión son las afirmaciones del Subdirector de Producción: "A veces nos piden series de color negro en ocho días, y si no no las quieren. Eso implica estar trabajando sobre la demanda. Incluso trabajamos hasta las rebajas cada temporada, en Noviembre estamos fabricando lo que se venderá en Reyes. La moda puede cambiar de golpe o puede haber un artículo que se convierta en moda durante un largo período de tiempo con pequeñas variaciones, como por ejemplo la "pata de gallo". La moda es imprevisible". Imprevisibilidad que nos confirma el Gerente, cuando afirma que los nuevos productos que se lanzan al mercado deben ser producto de una demanda existente, ya que una empresa del ramo del agua es ajena y no puede prever el rumbo que tomará la moda.

De ahí la estrategia de la flexibilidad en la producción y de diversificar la línea de productos. De ahí también que se pretenda competir en calidad. Esta última línea de actuación, la calidad, aparece en el discurso de empresarial con menos fuerza que en otros de los casos estudiados. En parte porque hoy no está comportando acciones novedosas al respecto, en tanto que se han arbitrado medidas, sobre todo de control, hace ya algún tiempo para asegurar la calidad en la producción.

⁴⁹- Quiere ello decir que las cifras de 1989 corresponden a un ejercicio completo, pero las de 1990 sólo al período Marzo-Diciembre. Esto tiene evidentes repercusiones sobre la cifra de ventas, inferior en 1990 a lo que sería en un ejercicio de 12 meses, y sobre los resultados finales.

III.4.3. RAMOAGUA-3:

La denominación actual de la empresa data de inicios de los años setenta, pero es continuadora de una industria de tintes con casi un siglo de antigüedad. Durante sus cien años de existencia ha mantenido un carácter familiar, que aún hoy conserva en lo que se refiere a su accionariado. También ha mantenido a lo largo del tiempo una estructura típica de pequeña empresa, si bien había llegado a contar con una plantilla del doble de la actual.

Las instalaciones fabriles se ubican como en los otros casos estudiados de este subsector, en el Vallès Occidental, uno de los núcleos de concentración de las empresas del ramo del agua en Catalunya.

Años atrás, por medio de uno de los miembros de la familia, mantenía vínculos accionariales con una empresa de comercio textil y otra de hilatura; siendo ésta última cliente de RAMOAGUA-3. La primera cerró hace ya tiempo, mientras que la hilatura lo ha hecho hace poco. La empresa no forma parte, pues, de ningún grupo.

Hasta inicios de los setenta, cuando se puso al frente de la empresa el actual Director de Fábrica, la principal actividad era el tinte de "madeja", hoy prácticamente inexistente, y el tinte de "flocas". Este último consiste en la tintura de la materia prima (lana u otras fibras o mezclas) antes de ser hilada. Aunque hace meses que en RAMOAGUA-3 no se tiñe de esa forma puede, ocasionalmente formar parte de su producción. Como indica al respecto su Gerente: "... flocas ahora casi no hay... el tinte se podría hacer porque los procesos son similares; pero el traslado, la carga y descarga son diferentes... manipular flocas implica una automatización casi total que no tenemos... nosotros lo hemos hecho a mano y lo que no podemos hacer es ir a buscar clientes de flocas, si hubiera, porque no estamos preparados".

La flocas se ha sustituido paulatinamente por el tinte de "bovina cruzada", en el cual se tiñe sobre materia ya hilada. RAMOAGUA-3 se sitúa pues en la fase inicial del proceso de tejido, aunque ahora sea usual que realice sus tareas una vez han finalizado las de las empresas de hilatura. Su cartera de clientes, reflejo del segmento de mercado al que se dirige, se compone básicamente de hilaturas de lana y mezclas, pañerías y alguna empresa dedicada a productos de camisería.

La sustitución de la flocas por la bovina cruzada responde a la evolución del mercado y de los procesos productivos seguidos por las hilaturas, que ha hecho disminuir en gran medida el peso de la tintura en flocas. De este modo, la **relativa especialización** de RAMOAGUA-3 viene motivada por la presión externa que comporta la estructura del mercado. Relativa porque la empresa está dispuesta a realizar su actividad sobre otras formas de presentación de la materia a tratar si recibe pedidos para ello. Relativa, también, porque a pesar de que el grueso de su producción se **destina** a productos de "novedad" (cuadros o rayas), la tintura se realiza sobre hilados de muy diversa composición: lo cual implica capacidad de **flexibilidad** en los mecanismos productivos para adaptarse a la demanda. De esta manera, opera en función de la demanda o, lo que es lo mismo, de la moda, y tiñe hilados de composición tan variada como: algodón, lana, estambre, fibras acrílicas, poliéster, rayón, así como múltiples mezclas entre tales componentes.

Tanto la relativa especialización como, en su contexto, la flexibilidad productiva que hemos indicado, se inscriben en el marco de una línea de actuación que ha recorrido RAMOAGUA-3 desde hace veinte años:

la pugna por la supervivencia. En efecto, según las informaciones recibidas, a inicios de los años setenta la situación era de casi bancarrota. Desde esa situación, se han combinado una serie de políticas adaptativas que responden a una estrategia básica: la supervivencia, y no la expansión, de la empresa. En esta línea se apunta:

- "Nosotros somos pequeños y yo intenté desde un principio no hacernos nunca grandes. Incluso se me ha podido decir a veces que no lo he dejado hacerse grande (al negocio) porque a lo mejor no valgo para dominar una empresa grande: puede ser, pero... las cosas grandes son indomables... ví que aquí eramos pequeños, como una tienda, y mi criterio es no hacernos nunca grandes y, a la vez, eramos 35, ir cambiando y arreglando cosas para adecuar (reducir) la plantilla" (Director de Fábrica).

- "Siempre ha sido una empresa pequeña; no se porqué, por poca ambición o por no saber hacerlo..." (Gerente).

Hoy la situación económica de RAMOAGUA-3 no es mala y su volumen de negocio adquiere cierto relieve atendiendo a lo escaso de su plantilla. Así, según los datos de la memoria de 1991, las ventas fueron en 1990 de 111 millones de pts., reduciéndose en 1991 a 100 millones. Esa reducción comportó que los beneficios obtenidos en 1990, más de 3,5 millones, se convirtieran en modestísimas pérdidas en 1991: menos de 1 millón de pts.. Las dificultades de las empresas de hilatura se reflejan en el volumen de facturación y en los resultados pero, como indica el Tintorero: "La empresa no es que vaya mal, lo que pasa es que estábamos acostumbrados a ganar dinero en los últimos años y ahora vamos menos bien".

Tal como se indicaba, las estrategias productivas, comerciales o las relativas a la innovación tecnológica, se subordinan al criterio de optar por la supervivencia²⁰ y no por la expansión y la búsqueda de nuevos mercados. Por eso se aplican nuevas tecnologías o se renueva la maquinaria, en la medida de lo posible. Igualmente por eso se cuenta con una plantilla que puede calificarse de corta para las necesidades productivas: "... estamos justísimos de personal, porque es la única manera en que se puede sobrevivir, y todos hacemos de todo" (Tintorero).

También es esa la razón de que la atención y el servicio al cliente se constituyan en el eje de la actividad productiva y comercial. Como enfatiza el Director de Fábrica: "Nada más hay un fin que es el cliente...", o: "Como somos manufactureros lo importante es nuestro cliente: atenderlo con rapidez; poderle facturar a los precios que nos salen es muy importante, y como tenemos la suerte de que no necesitamos una gran producción no tenemos que ir a buscar producciones baratas".

En otras palabras, la dependencia de la demanda y de sus características, es decir, del cliente, es grande; y se tiene además una cartera de clientes reducida. Como contrapartida, la capacidad -flexibilidad- de poder atender con rapidez la producción de series cortas y variadas, permite a RAMOAGUA-3 facturar a precios más elevados que los resultantes de un pedido de gran volumen y a largo plazo. Le permite, en resumen, mantenerse en el mercado.

²⁰ Es innegable que, hasta el momento, está teniendo éxito; sobre todo si atendemos a los numerosos cierres de empresas de similares características que se han registrado en el subsector en las cíclicas crisis por las que atraviesa (algunos de los entrevistados, también de las empresas de hilados, hablan de "crisis permanente" para referirse a la situación del textil en general).

Descritas sumariamente las actividades y situación de cada una de las empresas, pasamos ya en el siguiente capítulo, a abordar la innovación tecnológica aplicada por cada una de ellas a sus específicos procesos de producción.

IV. La innovación tecnológica: motivos y aplicaciones

Abordaremos aquí los distintos tipos de innovación tecnológica que se han aplicado en las empresas, analizando las estrategias de tal aplicación en razón de las características y contexto de cada una de ellas. Para una mejor comprensión de ésta temática, describiremos el organigrama de cada caso estudiado, así como los principales rasgos del proceso de producción. Ambos elementos, especialmente éste último, son necesarios para ubicar de forma correcta las innovaciones puestas en marcha, que lógicamente difieren en función de esos -entre otros- factores. De este modo, el seguimiento del proceso de producción nos permitirá analizar la innovación tecnológica introducida en sus diversas fases. Permitirá estudiar, asimismo, la relación de ésta con el organigrama de la empresa y con otras innovaciones que puedan haberse dado en el terreno no estrictamente productivo.

Comenzaremos de nuevo y subsectorialmente por las empresas químicas y trataremos, después, las textiles.

IV.1. Innovación tecnológica en la transformación de plásticos

Al analizar este aspecto en el capítulo destinado a la descripción de las características del subsector, se indicaba que, en general, la innovación tecnológica se ha centrado en la automatización de procesos y la incorporación de sistemas informáticos de regulación y control, mientras que el uso del CAD es incipiente. Se indicaba, también, que esas innovaciones y la generalizada renovación del parque de maquinaria, han permitido mejorar la calidad en la producción. Veremos, entre otras cuestiones, si son estas las líneas de avance tecnológico que se detectan en las empresas.

IV.1.1. PLASTICOS-1

Como en el resto de las empresas que estudiamos de este subsector, PLASTICOS-1 se inserta en una multinacional con importante presencia en el mismo (en su caso desde 1987) y que opta por especializar la producción de las distintas empresas del grupo. También como las otras dirige su producción de forma creciente al sector del automóvil⁵¹, aunque sus mayores dimensiones y las instalaciones que posee hace que siga prestando atención a otros productos. La reestructuración, aún no totalmente acabada, de sus estrategias comerciales y productivas, ha comportado la reducción del volumen de la plantilla, si bien es netamente superior a la de PLASTICOS-3 y prácticamente el doble que la de PLASTICOS-2.

⁵¹- Todas ellas, sin embargo, elaboran productos distintos para las empresas automovilísticas.

PLASTICOS-1 cuenta con dos grandes líneas de producción: calandrado e inducción. Las describiremos, junto a otras secciones que completan el ciclo productivo, tras repasar el organigrama que nos permite ubicar tales secciones.

a) Organigrama:

En la cúpula de la organización se encuentran el Director de Transformación, cabeza visible de las empresas del grupo de transformados plásticos, y el Director Gerente; ambos proceden de la casa matriz y sus cargos no exigen la gestión cotidiana y directa en la empresa estudiada.

En su vértice organizativo se encuentra el Director de Fábrica y el Adjunto a Dirección, de los que dependen los responsables de los distintos servicios funcionales. Tales servicios, en el marco de una estructura relativamente compleja, son los siguientes:

-Producción: donde se insertan las diversas secciones productivas: 1) Pastas, Masas y Colores, 2) Calandras e Inducción, 3) Acabadoras (máquinas de grabar, triplicar, contraer...) y Estampadoras; cada una de ellas con un responsable que depende del Director de Producción.

-Control y Corte: donde se enrollan y cortan las láminas producidas y se realiza la última verificación de calidad.

-Calidad: su tarea de control de la calidad, antes asumida por I+D, se está convirtiendo en la de difundir la idea de la calidad total en el conjunto de la empresa.

-Ingeniería: elabora los proyectos y diseños para nuevas máquinas y equipos y los monta; con soporte externo si es necesario. Se ocupa, también, a través de su sección de mantenimiento de las reparaciones de los equipos.

-Programación: es la responsable del almacén. Antes lo era también de la sección de Planificación que, desde inicios de 1992 depende directamente de dirección de fábrica.

-I+D, laboratorio: elabora las formulas a aplicar en producción. Además controla las materias primas, colabora en el control de calidad de la producción, y realiza estudios sobre nuevos productos.

-Compras: se encarga de los suministros necesarios.

-Personal: se ocupa de las tareas de administración referidas a la plantilla, servicios generales (vigilancia, portería...) y de la gestión de las relaciones laborales.

-Informática: constituida hace unos tres años; coordina y desarrolla la aplicación de la informática en los diversos niveles de la empresa.

Como se observará no existe un servicio de ventas como tal. El grupo ha constituido una serie de comercializadoras, instaladas en los terrenos de PLASTICOS-2 que también estudiaremos, encargadas de distribuir los pedidos entre las empresas del grupo a través de un departamento común de Logística igualmente sito en los citados terrenos.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

PLASTICOS-1 destina ahora más del 60% de su producción al sector de automoción, al cual sirve tapicerías, paneles para puertas, techos, etc. Pero tiene también otros productos: láminas para fabricación de material de carpentería, recubrimientos de puertas y muebles, material para artículos de playa y camping, etc. Productos que tienen un destino diverso y mecanismos de producción que presentan variaciones entre sí.

PLASTICOS-1 obtiene láminas plásticas a través de la transformación de resinas de PVC o ABS, con mezclas de plastificantes y otros aditivos⁵². Esas materias primas se analizan en el Laboratorio y, de ser correctas, pasan a Almacén (en sacos, bidones, silos o en depósitos según el material). El proceso de producción parte de la recepción informatizada de los pedidos (transmitidos desde las comerciales) al servicio de Planificación. Este remite las ordenes de fabricación a las diversas secciones de la empresa, complementadas por las "recetas" que elabora el laboratorio (I+D) para la correcta composición de las materias con las que se elaborará el producto. Las diversas secciones de la empresa están conectadas informáticamente entre sí, lo que permite una fluida transmisión de las instrucciones.

La fabricación se inicia en la sección de Pastas, Masas y Colores desde donde, una vez preparada la materia prima se traslada a una de las líneas de producción: Calandrado o Inducción. El proceso seguido en ésta última permite obtener láminas más gruesas y esponjosas, con diversos tipos de espumado. En uno u otro proceso, además de la lámina de plástico, es posible obtener productos autoadherentes a los que añadir un soporte textil (en el calandrado, manipulándose en Acabados); especialmente adecuados para algunos artículos destinados al automóvil.

Las láminas producidas pasan a la sección de Acabados, donde experimentan las fases de estampación, grabado, etc., de acuerdo a las características finales del producto. En la sección de Control y Corte las láminas son enrolladas o reducidas a diversos metrajes de anchura y, desde ahí se trasladan al Almacén.

Veremos estas diversas fases más detenidamente, tratando las innovaciones aplicadas en cada sección.

b.1. Pastas Masas y Colores (PMC)

En esta sección, siguiendo la receta elaborada por el laboratorio o las ya existentes si es un producto habitual, se preparan las materias primas: Se combinan resinas, disolventes y otros componentes, y se realizan las mezclas. Estas pueden ser líquidas -en pasta- o en masa, dependiendo que el proceso posterior sea de inducción (pasta) o calandrado (masa).

Los datos de las recetas se reciben por terminal de ordenador y se trasladan a la máquina encargada de dosificar automatizadamente las cantidades y componentes de la masa o de la pasta. La automatización en la dosificación de la masa no es completa y las adiciones de componentes que participan en muy pequeñas

⁵²- La fábrica, inaugurada en 1960, es de grandes dimensiones, acordes a los también grandes volúmenes que ocupan las máquinas de calandrado e inducción.

cantidades (estabilizantes o lubricantes) se realiza manualmente, utilizándose una báscula de precisión.

Posteriormente, la masa se incorpora a unos "agitadores", extrayéndose una muestra para control de calidad y archivo. La masa se traslada después en recipientes y, automáticamente, se vierte en la calandra. En el caso de la pasta, denominada plastisol, cuyo proceso requiere mayor intervención manual (excepto las dosificaciones de líquidos que son automáticas), se envía a inducción por medio de carretillas autopropulsadas.

El grado de automatización para la obtención de las pastas y las masas es relativamente elevado. Existe sin embargo, una pequeña subsección, destinada a la preparación y adición de lacas a los materiales que lo requieren, donde las tareas son manuales. Está separada del resto de PMC y el ambiente es menos adecuado en términos de salud laboral.

Por lo que respecta a la obtención del color, que supone un parte importante de la calidad del conjunto del producto, en PMC se utiliza un colorímetro para el control y medición de los conseguidos en las mezclas. Antes esas tareas se realizaban en el laboratorio. Ahora se han acercado al lugar donde se realiza la producción, en el marco de la filosofía del "autocontrol" de calidad que impulsa la empresa.

El colorímetro, detecta los colores de las muestras, los compara con los que posee en la memoria del ordenador al que se conecta y, si hay disparidades, indica las correcciones a realizar. Pese a que esta tecnología debiera solventar informatizadamente la elaboración de los colores, sigue siendo necesaria la intervención humana. Así lo indica el jefe de la sección: "...lo hacemos servir pero también usamos a los coloristas: la técnica se ha de apoyar en la experiencia. El colorímetro resuelve el color en un 80% de los casos pero en un 20% no...verificamos visualmente la respuesta del colorímetro y hay colores en que no es correcta, y entonces eso es tarea del colorista, en nuestro caso los encargados".

Innovaciones más destacadas:

Desde mitad de los años ochenta se introdujo la informatización (en las recetas) y la automatización (en la dosificación). Hasta entonces las pesadas y dosificaciones se efectuaban manualmente e incluso las recetas se calculaban de forma aritmética siguiendo unos patrones porcentuales. En este caso, la innovación tecnológica comportó la desaparición de tareas manuales específicas y, con ello, la reducción de personal de la sección.

Se trata pues de innovaciones importantes, pero que llevan ya varios años en funcionamiento. Al margen de la informatización de las recetas, que supuso una laboriosa tarea, su implantación fue muy rápida: las instalaciones de pesado y dosificación se adquirieron "llave en mano", llegando paulatinamente a su pleno rendimiento. Posteriormente, se han realizado tan sólo pequeñas modificaciones en forma de mejora de los automatismos.

En cambio, el sistema de control y medición informatizado de colores (colorímetro), se ha implantado recientemente, a mediados de 1991, y supone un avance destacado en el control de la calidad ubicado en el lugar mismo donde se lleva a cabo la producción.

b.2. Calandrado e Inducción:

De las dos líneas de producción, la de **calandrado** es la más importante y por la que comenzaremos. En PLASTICOS-1 hay dos calandras en funcionamiento (habían existido cuatro), denominadas "3" y "4" respectivamente⁵³.

La calandra recibe la masa de PMC y comienza el proceso de gelificación; después la masa es desgasificada y pasa al "corazón de la calandra" donde, por un sistema de cilindros, se eliminan las impurezas. Aquí se detecta también la presencia de metales, en cuyo caso se detiene el proceso para evitar el dañado del producto. Es en el "corazón de la calandra" donde se produce la lámina deseada, en estado termoplástico, mediante reglajes de temperatura, velocidades y presión de los cilindros. El siguiente paso, siempre en la calandra, es el pase de la lámina a la unidad denominada "gofrado", donde se produce un primer acabado de la lámina en función de su pase por cilindros que han de ser cambiados en cada caso para el acabado requerido. Finalmente, la lámina sufre un proceso de despege y enfriamiento, se enrolla de forma automática y, si es preciso, se remite a Acabados.

Las consignas de producción siguen las fórmulas remitidas por el laboratorio. Para productos de fabricación reiterada las fórmulas y mecanismos de producción están ya registrados. A su vez, los productos elaborados se registran en ordenador, indicando las características de cada serie finalizada y engrosando así el mencionado registro.

Las especificaciones del proceso de producción se controlan por ordenador, de modo que, pese a su extraordinaria dimensión, estas máquinas son operadas por sólo cuatro personas. Para ese control, el jefe de línea (maquinista) o su ayudante introducen los datos oportunos para que el ordenador los transmita a los automatismos que regulan el grosor, la temperatura, la presión, etc.. La calandra está dotada de numerosos sensores y mecanismos de emergencia, que permiten detener automáticamente el proceso e intervenir sobre el mismo en caso de detectarse algún fallo.

Las calandras presentan un grado de automatización distinto aunque en ambos casos elevado. De hecho la calandra 3 posee una automatización parcial: no todo el proceso se regula por ordenador y existen intervenciones manuales en la carga de algunos materiales y en la manipulación de determinados mecanismos y reglajes. La vigilancia del funcionamiento de las calandras se realiza por medio de un circuito cerrado de televisión. Ambas pueden, si se desea, actuar manualmente, lo que resulta conveniente para producciones muy cortas o de prueba. Por su parte, la calandra 4 es relativamente nueva, tiene 5-6 años de antigüedad. Aunque no está totalmente automatizada, la gran mayoría de los parámetros se gobiernan ya automáticamente: regulación del grosor, de velocidad, de temperatura, la hidráulica, y los movimientos de los cilindros.

Por lo que respecta al proceso de **inducción**⁵⁴, que recordemos proporciona una lámina más gruesa y espumada, las ordenes de fabricación siguen los mismos criterios que en calandrado. La máquina, también

⁵³- Utilizan un sistema distinto de producción: discontinuo en un mezclador interno, la 3, y continuo mediante extrusor planetario, la 4; de difícil distinción para un profano (como el redactor en este caso).

⁵⁴- También se denomina de gelificación. No usamos este concepto para no incurrir en errores con el calandrado que también incluye, entre sus fases, la gelificación.

de grandes dimensiones, utiliza la pasta (plastisol) preparada en la sección de PMC y la extiende sobre una base de papel siliconado autoadherente sobre el que puede añadirse un soporte textil. Mediante un sistema de cuchillas se regula el grosor en función de las características del producto deseado. La lámina, con sus diversas capas, pasa después por un proceso de secado, espumado y, si procede, pegado del soporte textil. Se efectúa después un nuevo reglaje del grosor (por temperatura, período de exposición, etc.). Por último se refrigera la lámina obtenida y se enrolla automáticamente, tras separar el papel siliconado, pasando a la sección de Acabados.

El proceso se controla por ordenador y, como en calandras, el maquinista se encarga de introducir los parámetros acordes a las ordenes de producción⁵⁵. El ordenador está conectado a un "scanner" y a sensores que le permiten seguir las distintas fases, transmitir las instrucciones a los automatismos y detallar en la pantalla de control los datos correspondientes a las funciones realizadas.

Innovaciones más destacadas:

La calandra 4 es, en sí misma, una innovación de gran calado. Técnicamente no supone un sistema productivo distinto al utilizado antes en PLASTICOS-1. Pero incorpora un uso elevado de nuevas tecnologías, como la **microelectrónica y la informática**, que permiten un **mejor control de procesos**: aspecto éste que constituye la funcionalidad concreta de tales innovaciones. Además, se le han aplicado nuevos mecanismos microelectrónicos desde su puesta en marcha: así en los dos últimos años se han efectuado en ella inversiones por más de 100 millones de pesetas.

Cifras como ésta, sólo en mejoras insistentes, dan idea de la complejidad tecnológica de estas máquinas. Cabe indicar, en este mismo sentido, que el par calandrado-inducción, pese a que constituye el núcleo de la actividad productiva de la empresa, dispone de una plantilla poco superior a la PMC y muy inferior a la del conjunto de Acabados.

Por otra parte, en la calandra 3 se están introduciendo desde mediados de los años ochenta continuas innovaciones y mejoras. Se iniciaron con el control automatizado de los grosores, y se han extendido progresivamente a otros aspectos incorporándose mecanismos electrónicos de regulación controlados por ordenador. Pese a ello, no se encuentra tan avanzada en términos de automatización como la calandra 4.

Por lo que respecta a Inducción, las innovaciones han ido en la misma dirección: aplicación de la informática y la microelectrónica para mejorar el control del proceso. Las últimas realizadas, en 1991, han comportado la introducción de automatismos y sensores para la regulación, por ordenador, de las temperaturas y del granulado.

⁵⁵- También se encarga del control de calidad del producto, midiendo una muestra en el laboratorio al que se desplaza a tal efecto.

b.3. Acabados: Acabadoras y Estampadoras.

Procedentes de calandrado o inducción, las láminas experimentan aquí diversos procedimientos de acabado, según su destino y función final.

Así, en estampación se incorpora el lacado para dotar a los productos de mayor dureza o brillo. Por su parte, las estampadoras imprimen a tales productos determinados tipos de dibujo, pudiendo incluir hasta seis colores diferentes. El equipamiento técnico no es sofisticado, contando en algunos casos con automatismos específicos. Los dibujos más complejos se realizan manualmente; una sola persona se encarga de ello de acuerdo a la demanda particular del cliente.

La subsección de Acabadoras, de similar estado tecnológico que la de Estampadoras, incluye maquinaria de diverso tipo y función. La "tapadora" adhiere una lámina de soporte, habitualmente textil (puede ser también de otro material) a la lámina. Las máquinas "triplicadoras" son capaces de unir diversas láminas elaborando productos de mayor grosor. Hay también máquinas que perforan los productos para evitar su transpiración, mientras que otras los someten a un proceso que evitará su futura contracción. Por último, las grabadoras imprimen, por medio de diversos cilindros, determinados tipos de grabado.

Innovaciones más destacadas:

Se trata probablemente de la sección donde la innovación tecnológica ha tenido menos relieve. Esta se ha limitado hasta ahora a una modesta aplicación de mecanismos microelectrónicos que regulan algunos parámetros de máquinas concretas.

En el momento de realizar nuestra investigación se estaba montando una nueva línea de estampadoras. La inversión se había aprobado a inicios de 1992 y se preveía finalizar el montaje y comenzar la explotación tras el verano de ese mismo año. Esta nueva línea, mucho más automatizada, inicia una fase de modernización que se desea continuar para toda la sección.

b.4. Otras innovaciones:

La última fase de producción es **Control y Corte**. En ella los productos se enrollan en metrajes preestablecidos. En esta sección se desarrollan también las tareas de verificación del producto final. A la sección se le transmiten las instrucciones vía terminal de ordenador, lo que permite la automatización de las tareas de enrollado de las láminas y un etiquetaje, también automático, de los productos. Estas son, precisamente, las innovaciones más significativas introducidas en los últimos tiempos.

La sección de **I+D**, por su parte, dispone del equipamiento técnico adecuado a las necesidades de PLASTICOS-I. La denominación de "I+D" es, tal vez, excesiva. Se trata en realidad de un laboratorio bien equipado; dispone entre otros elementos de: espectrómetro para la detección de metales; espectrógrafo para análisis de gases y líquidos, controlado por ordenador; minicalandras para la realización de pruebas; varios tipos de microscopios; equipo para efectuar pruebas térmicas, etc.. Su tecnología basta para la realización de las pruebas, ensayos y controles necesarios para la producción. También colabora en el desarrollo y estudios de nuevos productos.

Además, el laboratorio distribuye informatizadamente las recetas para la elaboración de los productos y la confección de los colores. Dispone para ello del hardware y software adecuado y está conectada a terminales ubicados en las distintas secciones. Junto con el uso del colorímetro, también conectado al ordenador, estas suponen las innovaciones más significativas, si bien datan ya de algunos años atrás.

El uso de la **informática en tareas de gestión** que suponen las técnicas indicadas en el párrafo anterior, ha sido posible gracias a la labor desarrollada por la **sección de Informática**. PLASTICOS-I realizaba una gestión administrativa y contable informatizada desde hace 20 años, pero subcontratándola a un servicio externo. En 1989, poco después de integrarse en la multinacional, se creó el Departamento⁸⁶. Este está formado hoy por tres personas, apoyadas en ocasiones por programadores del grupo, y ha procedido a informatizar las tareas contables y administrativas, así como a mejorar la conexión entre las diversas secciones. En PLASTICOS-I existen hoy 25 puestos de trabajo equipados con terminales y más de 30 Pes.

Por lo que respecta a la sección de **Ingeniería**, sus funciones son las de mantenimiento y las de diseño y montaje de maquinaria; ambas importantes en el contexto tecnológico de la empresa. Buena parte de las innovaciones incorporadas a los equipos, incluyendo las calandras, las ha montado Ingeniería, que participa también en la concepción de alguna de esas innovaciones o equipos. En la propia sección se han aplicado nuevas tecnologías. Las primeras y más obvias fueron el uso del ordenador para labores administrativas y control de los stocks propios. Más relevante es la informatización de la gestión del mantenimiento preventivo, con la que se controlan las revisiones a realizar y su periodicidad. Sin embargo, la innovación más destacada es, en principio, la aplicación del **CAD** para tareas de diseño.

En el momento de la investigación el CAD estaba instalado desde hacía un año. Pese a que se nos aseguraba que el CAD se utiliza para efectuar correcciones en el diseño de máquinas e, incluso "para crear nuevos productos: gran parte de la nueva estampadora se ha hecho y configurado a partir del ordenador" (Jefe de Ingeniería); nuestra impresión es que el sistema se encuentra aún infrautilizado. De hecho, sólo puede ser usado por el ingeniero responsable de proyectos, el cual no estaba formado previamente en ese aspecto y "se ha formado con el propio ordenador, actuar con el CAD lo hemos aprendido nosotros". No parece, además, que se prevea su utilización para lo que quizás sería más previsible: el diseño de nuevos productos par la industria del automóvil, en conexión con los requerimientos y demandas de esas empresas.

Aunque la evolución tecnológica de la empresa pudiera indicar lo contrario, Ingeniería ha perdido peso en el seno de la empresa. De una plantilla de 100 personas (cuando en la empresa trabajaban más de 500) ha pasado a contar con 37. La reducción es justificada, por su responsable en términos de "mayor

⁸⁶- Como señala un directivo: "desde que entramos en el grupo es cuando hemos visto Pes, no los habíamos visto antes".

accesibilidad a las empresas especializadas que hacen el trabajo". La mayor "accesibilidad" se concreta en la subcontratación de numerosas tareas, incluyendo parte de las de mantenimiento preventivo. En la práctica esa política crea algunos problemas y, en palabras de otro directivo: "No tienen efectivos ni tiempo para todo. Hacen las cosas que salen, los problemas del día y asegurar que las máquinas estén en óptimas condiciones... y no siempre se consigue porque cada vez tienen menos estructura. La idea es contratar cada vez más afuera, y no siempre es bueno". Nos encontramos probablemente aquí con dos lógicas contrapuestas. Por una lado una destacada innovación tecnológica, con necesidades crecientes de atención técnica. Por otro, una estrategia de reducción de plantilla, contradictoria con la respuesta a esas necesidades.

Cabe mencionar por último la innovación organizativa que supone la importancia otorgada a la calidad en la empresa. Organizativa, en tanto que ha comportado una progresiva, aunque aún modesta, influencia del departamento de Calidad en la definición de las políticas empresariales. Innovación organizativa, también, porque implica (e implicará más aún en el futuro) cambios en el contenido y características del trabajo. Este tipo de cuestiones se tratarán con mayor detalle en el capítulo VII, al referirnos a los cambios e innovaciones en los sistemas de organización y en los de recursos humanos..

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

La puesta al día en aspectos tecnológicos no es una preocupación nueva en PLASTICOS-1 y no nace con su inclusión

en un grupo transnacional; no olvidemos que en la sección de PMC, por ejemplo, había sido ya importante. En cualquier caso, la integración en ese grupo sí ha profundizado el proceso de innovación tecnológica. Así, en los últimos años sólo en calandras se han invertido más de 300 millones de pts., al margen de las innovaciones comentadas en otros ámbitos.

Las estrategias y finalidades perseguidas con la innovación difieren según a cual de ellas nos refiramos. Así, para el caso de la informatización y automatización de los procesos para la preparación de las materias, en la sección de PMC, el factor que las explica es dotar a la producción de mayor **fiabilidad y regularidad**. Según el Jefe de PMC, antes en la producción "interventía mucho el factor humano. El interés por el trabajo y la finura en el trabajo eran muy importantes. Se pesaba por sacos y la uniformidad en la preparación de las mezclas no era exacta... Las recetas también se calculaban a mano...este factor humano no podías evitarlo: había errores...el factor humano intervenía en un 90% y ha quedado en un 10% en numeros ilustrativos". La automatización ha comportado, pues, la regulación informática de los procesos y, con ello, una producción con menos errores y mayor homogeneidad en los productos

Este factor aparece también en las innovaciones relativas al control de procesos aplicadas en calandras e inducción, pero con un peso explicativo menor. Al margen de motivaciones puntuales, como marco explicativo general de la innovación tecnológica aflora la necesidad de asegurar una **competitividad adecuada** ante los **requerimientos del mercado**, en un contexto de **especialización relativa de la producción**.

Quiere ello decir que las innovaciones no se realizan únicamente en función de la mayor atención que se dedica al sector del automóvil, sino también de la necesidad de que la empresa sea competitiva en otros

ámbitos. Para ello es necesario obtener determinadas cotas de **flexibilidad productiva**, a fin de atender demandas procedentes de mercados diversificados. Esta necesidad marca algunas de las limitaciones de la innovación tecnológica en PLASTICOS-1.

Al modernizar las calandras, la cuestión de la flexibilidad se tuvo presente. Como indica el jefe de la sección: "el óptimo no lo tenemos, porque en la calandra producimos: láminas rígidas, láminas de PVC, ABS, láminas más y menos flexibles, para automóvil, para carpetería, para decoración, materiales acabados con grabados en calandra más o menos profundos ... Hacemos una infinidad de productos". Es evidente que una producción tan variada requiere mecanismos flexibles de producción en un tipo máquina, la calandra, cuyo óptimo rendimiento se daría en fabricados de proceso continuo. Esa dicotomía la tiene presente el directivo indicado: "...no se puede tener la máquina universal que sirva para todo. Lo ideal sería tener una instalación monoproducto ...,pero el mercado es muy cambiante"; y posiblemente explica las dificultades para llegar a una automatización completa en calandrado o inducción.

La misma necesidad de flexibilidad fundamenta el actual estado tecnológico de PMC. En el proceso de elaboración de las pastas, la sección realiza mezclas de hasta 250 kgs. Según su responsable existen sistemas que requieren menor cantidad de mano de obra por su elevada automatización y capaces de mezclar hasta 5.000 kgs. Sin embargo, la gran variedad de productos y la muy diferente amplitud de las series, hacen que, en PLASTICOS-1, la conveniencia de adoptar una innovación de ese tipo no sea demasiado clara. El grado de flexibilidad necesaria fundamenta en este caso las innovaciones adoptadas y también la dificultad de avanzar más en este terreno.

La obtención de una competitividad adecuada, la presión externa -del mercado-, la especialización productiva y la búsqueda de la calidad, son factores que se conjugan, de forma no siempre clara, en las estrategias de la empresa respecto a la innovación tecnológica. Así, la (relativa) especialización y la presión de las empresas automovilísticas lo que está comportando es el intento de obtener mayores cotas de calidad en la producción. **Sólo indirectamente la especialización sirve de impulso a la innovación tecnológica: porque ésta permite obtener una producción de mayor calidad.**

Los entrevistados coinciden en que las exigencias de las empresas del automóvil, concretadas incluso en auditorías⁸⁷, fomentan políticas destinadas a obtener mayor calidad. Tales exigencias explican la propia existencia, desde 1991, del departamento de Calidad, con funciones antes realizadas por I+D. Según su responsable: "los clientes del automóvil querían una función de calidad concreta, un grupo de gente responsable de la calidad del producto. Quieren que la función principal del Jefe de calidad sea la de representar al cliente en la planta, que conozca lo que quiere el cliente y sea su interlocutor... y no un gran departamento como el de I+D, necesario por la gran gama de productos que tenemos". Pese a la implicación cliente-proveedor que estas afirmaciones sugieren, PLASTICOS-1 participa en muy escasa medida en la creación y diseño de nuevos productos para esas empresas (hemos visto también que el CAD se usa todavía poco y no para ese fin). Se limita, de hecho a desarrollar las demandas, ya muy específicas, de las mismas.

⁸⁷- Recordemos que PLASTICOS-1 ha obtenido ya el grado de proveedor preferente de la Ford y del grupo PSA.

La calidad es un concepto del que se pretende imbuir a toda la empresa⁵⁸. No se refiere sólo a las características de los productos destinados al automóvil, sino que es entendida como factor de competitividad y de respuesta a la demanda. La innovación tecnológica, la adecuación de los equipos a las nuevas necesidades, juega en ello un papel destacado. Lo expresado por el responsable de Calidad confirma esa línea argumental: "Básicamente la consigna es una: obtener la satisfacción del cliente, y se basa en tres pilares: el técnico (desarrollo de los medios de fabricación), el económico... y el humano (involucrar a la gente, motivación hacia el trabajo). También la confirma las indicaciones del Jefe de Ingeniería: "El principio básico de nuestros proyectos es suministrar algo a alguien. Nos tenemos que adaptar a las necesidades del mercado, lo que implica mejoras técnicas al equipo existente".

Dos factores más, han jugado un papel destacado en las líneas de actuación referidas a la innovación tecnológica. El primero es la estrategia de la empresa de **racionalizar los mecanismos de gestión**. El rol jugado en esta cuestión por la aplicación de la informática a la transmisión de la información y a la conexión entre las diversas secciones es evidente. La misma función presenta la informatización de las tareas administrativas, aspecto éste que encontramos en la práctica totalidad de las empresas estudiadas.

El último elemento del que conviene dar cuenta es la estrategia de **reducción de la plantilla** seguida en la empresa. Una reducción, como veremos en otros capítulos, no traumática y en el que la continuada innovación tecnológica ha jugado un papel legitimador. Para el Comité de Empresa la cuestión es clara: "El motivo de la innovación tecnológica ha sido aumentar la producción y, segundo, reducir puestos de trabajo: teníamos cuatro calandras, ahora sólo hay dos y se produce mucho más". Por su parte, el grupo de trabajadores que entrevistamos coincidió de pleno con estas apreciaciones. Los intentos de lograr una producción competitiva, están pasando también por la reducción de costes y, en PLASTICOS-1, la innovación tecnológica ha sido una vía para hacerlo a través de la sustitución de fuerza de trabajo por capital fijo.

Antes de finalizar, tratando las perspectivas de futuro respecto a la innovación, hay que resaltar que el **proceso de toma de decisiones** respecto a ella varía en función de su importancia. En el caso de la nueva calandra la decisión correspondió a la casa matriz, cuyo departamento de Ingeniería colaboró en el diseño de la máquina junto a Ingeniería y los responsables de producción de PLASTICOS-1. De modo similar se actuó en la línea de estampación que se está instalando. Para simples mejoras de los equipos, Ingeniería y Producción elaboran el estudio pertinente y las decisiones dependen de la Dirección de Fábrica. Por otra parte, no se negocian con los representantes de los trabajadores cuestiones relativas a la innovación tecnológica; tan sólo se les informa de forma superficial sobre algunas grandes inversiones. Sin que pueda hablarse de participación en las decisiones, cabe señalar a este respecto, que durante la instalación de la nueva calandra se formó a los trabajadores sobre su funcionamiento, al tiempo que se recogían algunas de sus sugerencias.

PLASTICOS-1 continuará el proceso de innovación tecnológica en el futuro inmediato. Aunque las inversiones de mayor entidad se han realizado ya, la modernización y adecuación del equipamiento técnico proseguirá. Las líneas de avance previstas son las siguientes:

⁵⁸- La creación del departamento responde también al deseo de la casa matriz de impulsar políticas de "Calidad Total" en sus empresas. Para desarrollarla, se ha creado una red que va desde el coordinador nacional hasta los responsables de calidad de cada empresa.

-Tras la puesta en marcha de la nueva línea de estampadoras, se adquirirán máquinas grabadoras dotadas de microprocesadores y más automatizadas que las actuales. Según las estimaciones, la inversión global entre estampadoras y grabadoras superará netamente los 100 millones de pesetas.

- En Ingeniería, se avanzará en la informatización de los programas de trabajo a realizar y se profundizará en el uso y explotación del CAD; éste último con vistas a la realización de diseños y proyectos de desarrollo en maquinaria y equipos.

- En PMC no se preveen innovaciones destacadas. Se considera que su nivel tecnológico es ya el adecuado.

- En calandras e inducción pese al elevado grado de automatización obtenido, teóricamente sería posible elevarlo hasta conseguir la automatización total. Sin embargo, nos encontramos aquí con la flexibilidad en la producción que precisa la empresa y que dificulta tal obtención⁵¹. Se prevee incorporar sensores y mecanismos microelectrónicos, que permitan regular por ordenador algunos parámetros que todavía no están gobernados informáticamente. Esas mejoras no serán de gran relieve, ya que la automatización alcanzada se adapta en gran medida a las necesidades actuales de la empresa y a las previsibles en un futuro próximo.

-En lo que se refiere a la racionalización de la gestión, se aumentará el grado de interrelación entre las secciones de la fábrica, y entre ésta y las comerciales y otras empresas del grupo, por medio de su interconexión informática y la integración a una red local. Se prevee también sustituir el núcleo del equipo de hardware actual, que está mostrando ya sus limitaciones, y mejorar con ello el funcionamiento de la interrelación mencionada anteriormente.

-Por último, en el marco de las innovaciones de tipo organizativo, se avanzará en la implantación del autocontrol de calidad en el puesto de trabajo, lo que repercutirá sobre la concepción y contenido del propio trabajo (sobre todo por la "filosofía" del trabajo que se quiere impulsar) y sobre la organización de las tareas.

IV.1.2. PLASTICOS-2:

Recordemos que PLASTICOS-2, por estrategias del grupo, se encuentra sometida a un fuerte proceso de reestructuración, que está implicando una creciente especialización en la producción y, al margen de fuertes reducciones de plantilla, un proceso de renovación relevante del equipamiento técnico.

⁵¹ El Jefe de calandras afirma en este sentido que: "llegar a la automatización total es difícil porque tenemos demasiada variedad de materiales y necesitaríamos unos sistemas muy grandes, con mucha memoria y gran capacidad para los códigos... espero que en el futuro reduciremos el número de artículos y entonces será más fácil ponerlo en marcha".

a) Organigrama:

La reestructuración está implicando también, en tanto que no ha finalizado, una reorganización de la estructura funcional de la empresa: de forma que el mismo organigrama es hoy inestable y en proceso de transformación⁶¹.

En la cúpula de PLASTICOS-2 se encuentra un Gerente, conectado directamente con la dirección de la multinacional en España⁶¹. Es responsable de los dos centros de producción de la empresa: el de Valladolid y el que estudiamos. En este centro de trabajo, las diversas funciones se distribuyen en secciones y departamentos, componiendo un organigrama simple que nos servirá para describir mejor el proceso productivo.

Así, del Director de Fábrica dependen los responsables de las distintas secciones: Calandrado (producción de láminas industriales), Extrusión/soplado (elaboración de productos para automoción), Mantenimiento, Oficina técnica⁶², Calidad, y Almacén. Tales responsables se coordinan entre sí por medio de reuniones periódicas (denominadas "comité de calidad").

El resto de funciones se conciben como servicios a PLASTICOS-2 y al conjunto de las comerciales. Así, el Centro Técnico Informático y el de Logística y Planificación, del que dependen los directores de las comerciales del grupo que se han ubicado en las instalaciones de la empresa, desarrollan una función válida para las comerciales y el resto de empresas del grupo. Igualmente, el Departamento de Personal presta sus servicios administrativos a esas comercializadoras.

Pese a la independencia jurídica de todas las empresas entre sí, la plantilla se asigna a PLASTICOS-2, lo que ha comportado problemas para concretar el personal que estrictamente le corresponde (unas 150 personas), y más aún con la fuerte reducción de plantilla realizada, sobre todo, a lo largo de 1991.

En cualquier caso, la distribución funcional que hemos indicado, permite un fácil seguimiento del proceso, o procesos, utilizados para la elaboración de los productos.

⁶¹- El propio Jefe de Personal, que aplicó las directivas que permitieron el grueso de la reducción de plantilla, fué ascendido a otro cargo en el grupo durante la investigación. Por otra parte, se hacía difícil en los entrevistados, delimitar de forma clara el perfil del organigrama.

⁶²- La multinacional presenta una compleja estructura matricial para la coordinación de sus actividades, que nos ha sido descrita en entrevista por el Director de Personal de todo el grupo en España y que no es necesario describir aquí.

⁶³- Tras la reestructuración, la antigua sección de Ingeniería se dividió en las de mantenimiento y oficina técnica (encargada ésta del estudio de mejoras en la maquinaria y en los sistemas de producción y trabajo).

b) proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

PLASTICOS-2 se ha quedado con dos líneas de producción tras la reestructuración: 1) elaboración de productos para el automóvil, a través de la técnica de extrusión, y 2) láminas de plástico, elaboradas en calandra, para productos de estanqueidad de aplicaciones variadas: recubrimientos de techos, embalses, pañales, etc. El proceso de producción en ambas es totalmente diferente por lo que de hecho, podemos hablar con propiedad de dos procesos. Trataremos primero la sección de laminado y posteriormente la dedicada a elaborar productos para la industria del automóvil, en la que la innovación tecnológica ha tenido menor entidad.

b.1. La producción de láminas de plástico a través del calandrado:

Este sistema productivo es similar al descrito para PLASTICOS-1. La sección está compuesta de tres partes principales: la máquina de calandra, de gran volumen y encargada de realizar la parte fundamental del proceso; el taller de cortado y embalado, donde también se incorpora el doble plastificado (con tela entre ambas láminas) para materiales destinados a grandes superficies (pantanos, techos de casas, etc); y el almacén de productos elaborados en calandrado. Al almacén, van a parar los fabricados de PLASTICOS-2 y de otras factorías europeas del grupo, distribuidos por las comerciales.

El proceso se inicia en Planificación y Logística, que emite, vía ordenador, la orden de producción a las diversas fábricas de forma centralizada.

La cantidad de materia prima necesaria, PVC, se controla de forma automática; igualmente, la combinación de la microelectrónica y la informática permite la incorporación de los aditivos, estabilizantes, etc., necesarios para el producto requerido. Casi todos los pasos de preparación del material previos al proceso de calandrado se realizan de forma automatizada. El proceso funciona de forma idéntica a la descrita para PLASTICOS-1, por lo que trataremos directamente las innovaciones incorporadas en los últimos tiempos.

Innovaciones más destacadas:

La parte estelar de la sección, tecnológicamente hablando, es la que ocupa la calandra, que se ha sometido a una renovación prácticamente total desde 1986-87 y cuya entrada en pleno funcionamiento, en 1991, ha supuesto la parte más espectacular de la innovación tecnológica. Su sistema, casi totalmente automatizado, está controlado por ordenador y cuenta con numerosos sensores microelectrónicos que permiten regular el proceso de forma informatizada. La velocidad actual de la calandra es muy superior a la que se podía obtener poco tiempo atrás; también lo es la calidad de sus fabricados. Por lo que respecta a la vigilancia de su funcionamiento, a través de un circuito cerrado de monitores de televisión, es responsabilidad del maquinista, a través de un panel monitorizado e interactivo (digital a través de pantalla).

Las innovaciones no se han limitado a la calandra propiamente dicha, sino que se han aplicado también a la preparación y transporte de los materiales. Todos los sistemas de aprovisionamiento, regulación de temperatura, aplicación de aditivos y mezclas, están controlados por autómatas; la homogeneidad de sus lenguajes de programación queda asegurada al proceder todos del mismo fabricante (Siemens).

Todas éstas innovaciones, entre otros resultados, han reducido sensiblemente el número de personas en la sección; cuestión que tendremos ocasión de comentar con más detalle. Como afirma un mando: "La calandra que tenemos es la más avanzada del grupo. Hasta hace dos años y medio era mucho más manual, ahora está más automatizada, con lo cual las velocidades de producción se han incrementado sensiblemente. Al ser más automatizada ha permitido la reducción de puestos de trabajo (entre ocho y diez personas) e ir incrementando la carga y el ritmo de producción".

Por el contrario, el taller de doblado (acabados, en realidad), presenta innovaciones de menor entidad. Las más destacadas se dan en la propia "dobladora" (aunque se han dado también en el enrollado de las láminas), a la que se ha incorporado un microprocesador programable, a fin de regular mejor unas condiciones de producción que, anteriormente, se regulaban de forma manual.

b.2. La fabricación de productos para automóvil por extrusión:

Por este medio se fabrican conductos de aireación y tubos de llenado (parte del depósito de gasolina) para empresas del automóvil. Se trata de componentes "internos" que, como tales, no están sujetos a los requisitos de vistosidad, añadidos a los de calidad, que aquellas exigen a sus proveedores.

Al igual que en laminado, la sección recibe una orden de fabricación del departamento de logística. Recibida la orden, el encargado asigna el pedido a la máquina correspondiente.

El proceso de fabricación es simple. La máquina recibe la materia prima (polietileno) y, mediante la aplicación de presión y calor, (extrusión) la convierte en material plástico y flexible. Llega a un molde donde se produce la inyección de aire para que la pieza adopte la forma. Mientras se enfría la pieza y cae a una cinta de donde el operario la recoge y la revisa, otra cantidad idéntica de materia prima experimenta el proceso de extrusión para seguir el ciclo.

El control de la calidad de las piezas es necesario dados los requerimientos de los clientes (FASA-RENAULT es, con mucho, el principal); se realiza por ello un control estadístico cada hora y, si es necesario, se regulan los parámetros de producción. Además, las máquinas tienen antigüedad y grados de automatización variables, con lo que la precisión y acabado de las piezas también difiere. Las que resultan de la mayor parte de esas máquinas tienen unas "rebabas" (coladas) que el operario ha de cortar. La operación se realiza rápida y manualmente con un objeto cortante y con guantes especiales (la pieza está todavía caliente). Junto a la vigilancia de la máquina y a la introducción de algunos parámetros, la tarea descrita es la principal de los trabajadores de la sección.

Innovaciones más destacadas:

El cortado manual de las coladas muestra los límites de la tecnología aplicada⁶³. En la sección hay instaladas diez extrusoras. Habitualmente no todas están en funcionamiento, utilizándose en mayor medida

⁶³- Si bien, para productos surgidos de algunas de las máquinas, existe otra que recorta automáticamente las rebabas con objeto de dejar limpia la pieza

las más modernas. Las recientemente adquiridas (1990-91), se guían por un microprocesador que regula todos los parámetros. Del resto, la mayor parte (como una máquina soldadora que une dos partes de determinados productos) tienen incorporados automatismos microelectrónicos específicos para alguna función.

Más que de innovación tecnológica, cabe hablar en esta sección de modernización parcial del equipamiento técnico; pese a lo cual, desde 1987, la introducción progresiva de la microelectrónica ha tenido su importancia. Hoy las máquinas que la han incorporado están reguladas por automatismos que mejoran la producción. De este modo, las nuevas extrusoras controlan los parámetros de fabricación (presión, temperatura, etc.) a través de un panel de mandos computerizado, aunque el sistema de producción no difiere del de las máquinas más antiguas.

Por contra, las máquinas que complementan la extrusión propiamente dicha (eliminando rebabas o soldando partes de piezas), suponen un cierto grado de innovación tecnológica por cuanto implican la introducción de maquinaria nueva para realizar funciones que, o bien las puede realizar un operario (recortar las coladas), o permite a la empresa ampliar su oferta de productos (por ejemplo, la soldadura de dos piezas permite ofrecer a FASA-RENAULT un artículo que si no se dispusiera de la máquina en cuestión no se podrían ofertar).

b.3. Otras innovaciones

Cabe mencionar, por último, la **informatización de la gestión de la empresa**. En concreto, PLASTICOS-2 ha introducido la informática para el procesado de la información y para conectar diferentes departamentos. Se garantiza de este modo una transmisión rápida y eficaz de la información, por ejemplo, entre logística y fábrica, o entre comercial y logística. En palabras del Director de Personal: "Se ha hecho un esfuerzo muy importante en los últimos cuatro años en el grupo en modernizar todo el sistema informático, en crear redes de locales de documentación, en trabajar a través de paquetes informáticos potentes y que pudieran aprovechar la información de diferentes departamentos para coordinar toda la información de la empresa y aprovechar mejor la interrelacionada entre los diferentes departamentos"

Obviamente, la citada informatización incluye la de las tareas administrativas, realizada hace ya algún tiempo.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

La estrategia respecto a la innovación tecnológica ha venido marcada por dos factores. El primero de ellos ha sido la reestructuración acometida por la multinacional para el grupo de transformados plásticos, que ha consistido, tal como ya se ha indicado, en la **especialización productiva** de las diferentes fábricas. Estrategia que, sin embargo se ha subordinado a la prioridad otorgada a la de **reducción de plantilla**. En este aspecto la innovación tecnológica ha jugado un papel secundario. La aplicación de nuevas tecnologías

ha coadyuvado, ciertamente, a la eliminación de puestos de trabajo, pero como instrumento de segundo orden y sin que ese fuera su fundamento.

La especialización productiva ha supuesto en extrusión y, especialmente, en laminado, importantes inversiones en nuevos equipos. Así lo afirma el propio responsable de calandrado: "Por la especialización que ha habido dentro del grupo de las diferentes fábricas se ha decidido que esta fábrica iba a especializarse en una serie de láminas y que necesitaba una instalación de estas características". Especialización que, no olvidemos, ha comportado abandonar la tradicional línea de artículos para decoración a que se había dedicado PLASTICOS-2

El segundo factor, es la necesidad de **modernización** ante la creciente competencia exterior. Ha tenido gran influencia en el caso de calandrado, como reconoce su responsable: "teníamos una instalación en laminado bastante obsoleta.... nuestro límite de velocidad de laminado rondaba los 65 o 70 metros por minuto. En estos momentos estamos laminando la misma hoja a 115-120 metros por minuto. La instalación anterior no estaba preparada para trabajar a esta velocidad. Ha habido gente que se ha equipado para trabajar a estas velocidades, con lo cual quedabas automáticamente fuera de juego con la misma gama de artículos". Esta necesidad de modernización para hacer frente a la competencia, se refleja en aumentos en la productividad y en la calidad de los productos: la innovación tecnológica sirve para obtenerlos.

En efecto, la aplicación de nuevas tecnologías guarda relación, en la empresa, con los defectos en la productos y los fallos y la lentitud en la producción, imputables a un parque de maquinaria ya obsoleto a mediados de los ochenta. Se trata de **mejorar la calidad de los productos** y de **reducir los tiempos muertos** que provocan los defectos y fallos de la vieja maquinaria. Es decir, se trata de **mejorar la productividad**. En ello coinciden todos los directivos entrevistados: el Jefe de extrusión asegura que: "En extrusión se ha introducido (la innovación tecnológica) para mejorar la productividad....se han hecho innovaciones que permiten incrementar sensiblemente el número de piezas sin que ello suponga mayor esfuerzo para el trabajador. La pieza sale más hecha, más fácil de descolar". Además, la incorporación de la microelectrónica ha permitido agrupar, ahora de forma automatizada, algunas tareas, con beneficios subsiguientes de productividad.

Por otra parte, en el caso de extrusión la calidad viene determinado por los requerimientos de la industria automovilística, que realiza auditorías que obligan a mejoras en la producción. En la práctica, tanto en extrusión como en laminado, la incorporación de nuevas tecnologías ha reforzado la idea de la calidad como forma de trabajo. Ello supone que el operario ha de (auto)controlar el producto que está elaborando la máquina en la que trabaja: mecanismo que sustituye a los anteriores unos controles volantes.

Un factor adicional para la aplicación de innovación tecnológica, si bien no tan decisivo como los anteriores, es de la búsqueda de una mayor **flexibilidad**, sobre todo en la producción de láminas. El Director de Personal indica al respecto: "Somos la fábrica más flexible del grupo. Normalmente, las transformadoras del grupo suelen ser grandes fábricas con más de una instalación de laminado, y eso requiere una estructura pesada e incapaces de competir en según qué mercados. En estos momentos somos una estructura relativamente flexible que está permitiendo (a la multinacional) entrar en ciertos mercados que hasta hace unos años ni se planteaba"

La flexibilidad no es un factor importante en extrusión, donde queda limitada por la especialización de sus fabricados y por la dependencia respecto a FASA-RENAULT (se le destina más del 80% de la producción). La innovación está marcada aquí, además de por los factores ya indicados, por las exigencias de nuevos productos por parte de ese cliente: "se genera una posibilidad de servir una pieza nueva para la industria del automóvil, y para hacerla necesitamos una ampliación de la capacidad del taller. Entonces esto genera una propuesta de inversión y al final se monta una línea nueva". Esta cita del responsable de la sección, explica la adquisición de las nuevas extrusoras y la de la máquina que une dos partes de piezas para componer la que requiere el cliente. De hecho, este es el principal factor explicativo de la innovación tecnológica en esta sección: la presión que supone ser cliente de una gran empresa del automóvil.

Existe todavía otro criterio motivador de la innovación, la racionalización de la gestión, que afecta directamente a la informatización de la gestión, de la administración y de la planificación (logística). La aplicación de la informática en el tratamiento de la información y la de los microprocesadores en la producción, permite a la empresa centralizar, coordinar y distribuir la información, permitiéndole actuar más rápidamente ante la demanda y con mayor fiabilidad. Ha permitido, también, una coordinación rápida entre la gestión comercial, la planificación y la producción que posibilita una mejor atención al cliente.

En lo que atañe al proceso de toma de decisiones respecto a la innovación, cabe indicar que participan diversos agentes de la empresa. La demanda de nuevos equipos la plantea siempre fabricación. Interviene después la dirección de la fábrica, que analiza la rentabilidad de la demanda y, si así se estima, la oficina técnica estudia precios y modelos. Finalmente, mantenimiento interviene para perfilar algunos aspectos (elección de automatismos compatibles con los existentes, por ejemplo.). La decisión última de las inversiones⁶⁴ importantes, como la de la calandra, recae en los órganos de dirección de la multinacional. Así, el grueso de las innovaciones efectuadas, se realizó sólo cuando la dirección del grupo definió las líneas de la reestructuración emprendida en las empresas de transformados plásticos. Por lo que respecta a los trabajadores o sus representantes, su participación se ha limitado a recibir información puntual de algunos aspectos de los planes de innovación tecnológica.

Por último, no se preveen innovaciones importantes en un futuro próximo, ya que las introducidas son muy recientes. Es previsible que continúe renovándose y modernizándose el parque de maquinaria de extrusión, sobre todo si se obtienen nuevas cuotas de mercado. Por contra, la avanzada tecnología actual en laminado hace que no se planteen cambios; como afirma su responsable: "Yo creo que durante algunos años en la actual instalación de laminado va a ser la implantación de la explotación; aposentar lo que se ha hecho y optimizarla".

Por contra, sí se realizarán avances, que se encuentran ya en marcha, en lo que se refiere a la informatización de los mecanismos de gestión. Este tipo de innovación, iniciada años atrás se pretende que gane en intensidad, integrando entre sí diversas secciones. También servirá para conectar a las empresas del grupo. Así, durante la investigación (sólo había 6 terminales conectados por ordenador en PLASTICOS-2

⁶⁴ - Las inversiones han sido cuantiosas en los últimos años. Según los datos del Registro Mercantil, se recibieron por las realizadas subvenciones de capital por unos 20 millones de pts. hasta 1991.

y las comerciales) se estaba aún instalando el equipamiento informático en las comerciales, cuando la idea es que en un futuro próximo se pueda conectar -vía red local- con la sede de la multinacional de que PLASTICOS-2 forma parte.

IV.1.3. PLASTICOS-3:

Al describir la empresa, indicábamos como su reciente inclusión en un grupo multinacional con sede en Holanda, había comportado una creciente especialización. Se han relegado líneas de producción tradicionales (sin abandonar la de menaje), para centrarse progresivamente en la fabricación de productos para el automóvil y, en menor medida en lo que denomina "productos técnicos" (carcasas para las empresas de línea marrón o similares). Esa especialización ha llevado aparejadas importantes cotas de renovación del equipamiento técnico y la introducción de nuevas tecnologías vinculadas a la microelectronica y a la informática.

a) Organigrama:

El organigrama actual de la empresa sigue la clásica división en áreas funcionales. El equipo de gobierno de la empresa (Comité de Dirección) está integrado por los diez directivos responsables de las siguientes áreas funcionales:

- Gerencia, subordinada a la dirección general del grupo.
- El Director de Planta, del que dependen: Ingeniería Técnica, Planificación y Programación, y Dirección de Producción. Del Director de Producción dependen las secciones incluidas en esa función: Pintura, Inyección y Montaje.
- Compras, con funciones logísticas y de abastecimiento y que incluye a Almacén y Materias Primas.
- Administración, responsable de los aspectos contables y financieros y de la pequeña sección de informática.
- Comercial (red de ventas)
- Control de calidad, área encargada tanto de ese control, como de fijar las especificaciones que se han de seguir para detectar los defectos de las productos.
- Personal, que se ocupa de los servicios generales (cocina, vigilancia,...), y de las funciones administrativas (nóminas, seguros sociales, etc.) y de gestión del personal.

El conocimiento de esta división funcional, nos permitirá seguir más fácilmente el funcionamiento del proceso de elaboración de productos que realiza la empresa.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

La nueva orientación de las estrategias de mercado de la empresa, impulsada por su inclusión en un grupo multinacional, ha potenciado el papel de la gestión comercial. Esta tiene que vincularse ahora

estrechamente a la estructura productiva y a los servicios técnicos, a fin de que la captación de nuevas cuotas de mercado y la elaboración de nuevos productos (sobre todo para el sector del automóvil), puedan hacerse efectivas.

El proceso de producción se inicia cuando el departamento comercial, tras recibir un pedido, pasa la información al de Planificación y Programación, que cursa las instrucciones a cada una de las unidades para el desarrollo de la producción. Coordina, de hecho, el proceso productivo a través de la transmisión de órdenes específicas que señalan el producto a fabricar, cuando, en qué máquinas, en qué tiempo y los materiales que se precisan para ello.

Una vez cursadas las ordenes⁶⁵, y los moldes, las fornituras y la materia prima han sido preparados (a veces hay que operar con ella previamente), se inicia la fabricación por inyección. En general, la intervención humana durante el proceso de inyección -al margen de la vigilancia general del proceso-, se limita a alimentar las máquinas, recortar las coladas y descargar y transportar las piezas acabadas.

Obtenido el producto deseado mediante inyección, éste puede tener el siguiente destino:

- Directamente a almacén para su posterior distribución.
- A la sección de montaje, previo paso por el espumado o por el taller de productos en curso (semiacabados), donde se ensamblan las piezas que conforman el producto final.
- A la sección de pintura (pueden haber pasado antes por espumado o semiacabados), tras el que se las pasa al almacén.

Detallaremos a continuación los aspectos fundamentales del proceso productivo seguido en esas secciones, y las innovaciones que en ellas han tenido lugar. Antes, vale la pena recordar que alrededor del proceso de producción se encuentra el personal de mantenimiento (al cuidado de solucionar alguna avería en las máquinas) y los encargados, que se ocupan de los parámetros a introducir en las máquinas según el producto a elaborar. Junto a ellos, los miembros del departamento de calidad cumplen dos funciones: a) realizan controles volantes de manera aleatoria y b) Potencian el "autocontrol" de los trabajadores. Es decir, fijan las especificaciones de calidad de cada pieza para que aquellos puedan detectar los defectos más inmediatos.

b.1. Inyección.

La técnica de la inyección es relativamente sencilla y guarda similitud con la descrita para la sección de extrusión de PLASTICOS-2. Las innovaciones que se han introducido no han implicado alteraciones sustanciales del proceso mismo de inyección. Pero sí que han comportado la renovación de los equipos y, sobre todo, la aplicación de nuevas tecnologías al proceso, mejorándolo y aumentando su fiabilidad.

⁶⁵- Nótese que supone un alto grado de coordinación, razón que justifica la introducción de un programa informático que recoge el pedido, lo procesa, verifica los stocks, cursa las ordenes correspondientes para la fabricación y comprueba la cantidad de piezas finales para servir al cliente.

Innovaciones más destacadas:

En este sentido, destaca la introducción progresiva de la **microelectrónica** y de la **informática** en los equipos, para controlar y regular mejor los parámetros (temperatura y presión, entre otros aspectos) del proceso de fabricación. El control numérico no se han instalado aún en todas las máquinas (las nuevas los tienen ya incorporados). La programación corre a cargo de un ingeniero electrónico de mantenimiento, sección que realiza la instalación. Los parámetros que regulan los automatismos del microprocesador los introduce el encargado, mientras que algunos trabajadores pueden ocuparse de su control⁶⁶.

Una innovación adicional, vinculada a la anterior, ha sido la implantación, paulatina y desde hace unos cinco años, de **robots manipuladores**. De poca complejidad, extraen las piezas ya elaboradas, especialmente de las máquinas que producen piezas de respetable peso y tamaño. Su función primordial es facilitar las tareas en lo que respecta a la manipulación y transporte de ese tipo de piezas. Con el mismo objetivo de facilitarlas, sí como para aumentar la rapidez del proceso, se han introducido en los últimos años diversas mejoras en el equipamiento técnico⁶⁷: las cintas transportadoras suponen un claro ejemplo en ese sentido.

Una tercera y más importante innovación, ha sido la introducción de **maquinaria pesada de inyección** para elaborar los parachoques más grandes destinados al sector del automóvil. Se han incorporado dos máquinas de éste tipo, dotadas de microprocesadores y automatismos que regulan las condiciones de fabricación. Una de ellas tiene una capacidad de presión de más de 2.000 toneladas y la otra de hasta 3.500 toneladas. Según la documentación facilitada, el resto de máquinas, hasta casi una treintena, tienen mucha menos potencia: once de ellas no llegan a 600 toneladas y once más alcanzan apenas las 1.000. En función de la capacidad y características de las máquinas, un trabajador puede hacerse cargo de una sola o de varias de ellas.

h.2. Montaje:

La sección consta de dos partes: el "carrusel" donde se realiza el espumado de determinadas piezas (los "spoilers" en el argot, intraducible del inglés, utilizado en la empresa) y la dedicada al montaje propiamente dicho de piezas con diversos componentes. El mecanismo, nuevo en PLASTICOS-3, de obtención del espumado es, en sí mismo, una innovación.

El montaje agrupa tareas manuales individualizadas, parceladas y en cadena, aunque con posibilidad de intercambio entre puestos de trabajo. Los trabajadores, la mayoría mujeres, realizan también tareas de autocontrol de calidad, además de montar unas piezas que son generalmente pequeñas y poco complejas. El

⁶⁶. - La empresa establece que manipular esos parámetros es sólo responsabilidad de los mandos intermedios. No obstante, estos delegan algunas veces la vigilancia de los mismos en trabajadores de su confianza.

⁶⁷. - Algunas surgen tras quejas expresadas (por penosidad de las tareas) por los trabajadores o sus representantes.

componente técnico de la sección es prácticamente nulo e inexistente la innovación tecnológica.

Innovaciones más destacadas:

El espumado y encolado de las piezas, se realiza por medio de un sistema completamente nuevo y muy recientemente incorporado. Se denomina en PLASTICOS-3 "el carrusel" (por el recorrido circular repetitivo que efectúan las piezas). Antes las tareas de encolado y espumado estaban separadas, pero se unieron para ahorrar tiempo y mano de obra. Ahora, todo el sistema en sí mismo constituye una relevante innovación tecnológica en el contexto de la empresa.

Las piezas elaboradas por inyección se colocan en el "carrusel", se espuman (los productos que lo requieren) y se encolan. Esas labores las realiza un robot que, en función de la pieza, inserta los puntos de cola necesarios según el programa a aplicar. Obviamente, el robot está programado previamente, de modo que a través de una célula fotoeléctrica detecta el tipo de pieza y prepara los materiales y los movimientos que ha de realizar para colocarlos en los lugares precisos. Las tareas manuales en esta sección, atendida por dos trabajadores, se reducen a la alimentación del carrusel.

b.3. Pintura (y acabados):

Se considera la sección más moderna y tecnificada. Se inició en 1985 para atender la demanda de las empresas automovilísticas (pintado de parachoques entre otros elementos) y ha experimentado diversas mejoras.

En la cabina de pintura, físicamente separada del resto de secciones, por razones de toxicidad, se efectúan las siguientes fases: desengrase del producto; imprimación con líquido que elimina el polvo; aplicación de la pintura (en dos capas); barnizado (si se requiere); y secado, en horno habilitado al efecto. Una vez secada la pieza está dispuesta para ser montada, si ello es necesario, y embalada. En todo el proceso se invierten de cuatro a cinco horas.

Como en montaje, las tareas son serializadas e individuales, aunque se pueden intercambiar excepto en el caso de los pintores. Junto a esas características, hay que indicar que la variedad de modelos y la de colores a aplicar deja a la habilidad de los pintores buena parte de la calidad obtenida.

Innovaciones más destacadas:

Al igual que en el "carrusel", la sección en sí misma supone una innovación. No existía como tal en 1985 y se ha ido ampliando hasta fecha muy reciente para atender el aumento de la demanda, al tiempo que se le introducían mejoras. La cabina de pintura surgió como requerimiento de algunos clientes, particularmente SEAT, como requisito para seguir siendo suministradores. Como sección antes inexistente,

implicó la incorporación de nueva mano de obra a la empresa.

El transporte de las piezas a pintar está totalmente automatizado y, por su parte, la informatización, aún incipiente, de los mecanismos de gestión permite programar las tareas a realizar en esta sección de forma más operativa. Además, las instalaciones de la cabina de pintura están diseñadas para eliminar la mayor cantidad de residuos y materiales posibles. De este modo, el sistema de aireado, el suelo de rejilla y un mecanismo de eliminación basado en una cortina de agua que recoge impurezas, intenta eliminar (sin conseguirlo del todo) los peligros de toxicidad típicos en las tareas de pintura. Tales mecanismos sirven, también, para obtener una mayor calidad en el pintado. Aunque, como indicábamos antes, por el rol determinante que juegan en este terreno los pintores, la tecnología juega aquí un papel quizás menor que en otras ocasiones respecto a la calidad.

6.4. Otras innovaciones

Cabe citar aquí la implantación de **equipos de trabajo**, en determinadas secciones; lo que supone una innovación de tipo organizativo destacable. La trataremos en el capítulo VII, si bien puede apuntarse que, por la estructuración y funciones de esos grupos, su incidencia sobre la organización y el contenido del trabajo no es grande.

Entre las aplicaciones de las nuevas tecnologías en PLASTICOS-3, cabe señalar también la informatización, ya realizada, de las tareas administrativas. En el momento de realizar la investigación, se llevaba a cabo un proceso que intenta la implantación de la informática en el conjunto de la gestión empresarial. Desde mediados de 1991 existe lo que podríamos denominar "minidepartamento" de Informática (está compuesto por una sola persona, un programador) que coordina las actividades en ese ámbito.

Los avances conseguidos en la integración y comunicación entre departamentos a través de la informatización es ya destacable. De este modo, los pedidos (obligadamente, por exigencia de las empresas del sector del automóvil) se reciben y tramitan en forma de ordenes de fabricación ya por esta vía. El programador que se ocupa de estas cuestiones indica que: "Ahora entra el pedido por el modem...lo pongo en el programa que tenemos, hace el recálculo y una vez hecho nos calcula el stock, las horas de máquina que representa, la materia prima...y hace en media hora lo que antes tardaba mucho más... el ordenador te hace una serie de sugerencias y tu puedes variar los parámetros, como por ejemplo la prioridad a una pieza, y él te calcula todas las posibilidades". Acto seguido, Planificación distribuye las ordenes de fabricación.

Se han dado también innovaciones relativamente simples, como la instalación de un sistema de lectura óptica (por código de barras) para identificar los productos. Pero, tecnológicamente, es también significativo el equipamiento (destaca, junto a otros aparatos, un colorímetro) de que dispone la sección de **Control de Calidad** que, junto a Ingeniería, participa en las especificaciones de los productos de PLASTICOS-3. De hecho, dispone de un laboratorio capaz de realizar la mayor parte de los ensayos que precisan esos productos, aunque no está capacitado para realizar tareas de investigación relevantes. Se acude para ello a laboratorios oficiales o, incluso, a los de los grandes clientes cuya demanda exige la realización de trabajos de investigación. Conviene destacar, sin embargo, que esas funciones contradicen las opiniones que afirman

el auge de las inversiones en I+D en empresas, como la analizada, muy vinculadas a empresas del sector del automóvil y con las que, supuestamente de forma conjunta, desarrollarían nuevos productos y aplicaciones.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

En los últimos años las inversiones en nuevas tecnologías y en renovación y modernización del parque de maquinaria han sido muy importantes en PLASTICOS-3. Así, en 1991, cuando las grandes inversiones en las cabinas de pintura y en el "carrusel" estaban ya efectuadas, se destinaron a ello casi 150 millones de pesetas⁶⁸; lo que da idea de la importancia de la innovación tecnológica en la empresa.

Los criterios y factores que han avalado las decisiones respecto a la innovación tecnológica son variados, según nos refiramos a una u otra innovación específica. Por supuesto que tienen importancia, además, factores generales como el aumento de la rentabilidad que puede esperarse (aunque no siempre sea así) de la innovación tecnológica. Pero este es un factor tan genérico e indirecto, que puede encontrarse entre los mecanismos de motivación a la innovación en todas las empresas y, por eso mismo, no da razón de innovación alguna.

Entre los elementos que explican algunas innovaciones puntuales, encontramos determinadas incorporaciones al el equipamiento técnico, tendentes a **mejorar las condiciones en que se realiza el trabajo** (y, en ocasiones la rapidez con que se efectúa). Es el caso de la instalación de cintas transportadoras, e incluso de los robots manipuladores.

Pero sobre elementos que explican innovaciones puntuales, en PLASTICOS-3 ha primado como factor impulsor de la innovación tecnológica la estrategia tendente a la **especialización productiva**, impulsada por la multinacional holandesa a la que la empresa se ha incorporado desde 1988.

Esa especialización es ya un hecho: el 65% de las ventas se destinan al sector del automóvil y se fabrican para él, entre otros componentes: parachoques, rejillas, tapacubos, filtros, distribuidores de aire, ceniceros, etc.. Aunque PLASTICOS-3 pretende dedicar también atención a lo que denomina "piezas técnicas" (carcasas y cajas para impresoras, ordenadores, televisores, aparatos de alta fidelidad, etc.), y no olvidar su tradicional línea de menaje, la especialización en artículos para automoción aumenta. En ello coinciden todos los entrevistados, y los crecientes volúmenes de pedidos que se obtienen del sector de la automoción así lo confirman.

La sección de pintura, o el "carrusel" de espumado y encolado, dos de las innovaciones más destacadas, encuentran precisamente su razón de ser en esa especialización. También, aunque quizás en menor medida, la introducción de máquinas de inyección más potentes.

⁶⁸ Los datos obtenidos en el Registro Mercantil señalan que PLASTICOS-3 tiene deducciones y subvenciones por inversiones (y por creación de empleo) pendientes de aplicar de más de 35 millones de pesetas. De su desagregación anual se deduce que en 1988, año de incorporación a la multinacional, fue cuando se realizaron mayores inversiones; manteniéndose estas en cifras importantes desde entonces.

Hay además otro factor de gran importancia, ligado a la especialización, respecto a los criterios seguidos en la innovación tecnológica. De hecho, una vez tomada la opción de la especialización, la **presión externa** del mercado, en particular de las empresas automovilísticas y sobre todo la ejercida por SEAT⁶², se convierte en el elemento dinamizador de buena parte de las innovaciones. Las exigencias que efectúan a PLASTICOS-3 para mantenerse o aumentar su cuota como proveedor, impulsan la adopción de innovaciones.

En este sentido, SEAT ha sido la "causante" o el motor de la política de innovaciones, tras declarar a PLASTICOS-3 "empresa de desarrollo" y convertirla en un proveedor importante. Los entrevistados son conscientes de ello y, a modo de ejemplo, el Director de Planta señala: "Si hubiéramos seguido trabajando en el mercado que teníamos antes, las mejoras se habrían producido básicamente por cambio de máquinas...habríamos cambiado una máquina a otra más sofisticada, que es más rápida, de mejor productividad, mantiene los parámetros, con lo cual hay menos rechazo. El hecho de estar en el mercado de la automoción, que es un mercado que tira muy fuerte... te obliga a que cuando estás cualificado, te digan: 'queremos hacer esto...: Espabilaros y hacéme una propuesta de cómo lo haréis'. Esto nos obliga, desde el punto de vista de la ingeniería, a ver cómo aquello se puede industrializar, cómo lo hemos de hacer, qué tecnología se ha de aplicar. Esto provoca meterte en estas tecnologías. Si no estuviera de moda que todos los parachoques de los coches fueran pintados probablemente no tendríamos pintura o no habríamos hecho las ampliaciones de pintura porque con las que teníamos ya había bastante".

Este mismo punto de vista es compartido por los representantes de los trabajadores; así según el presidente del Comité de Empresa: "Se han hecho instalaciones nuevas pero no porque la empresa haya querido invertir o modernizar las instalaciones, sino que ha sido fruto de cuestiones coyunturales: lo hacían o prácticamente desaparecían. El tema de cabinas de pintura: aquí llegó que las piezas de los coches han de ir pintadas. ¿Qué es lo que tiene que hacer la empresa?, pues montar una cabina de pintura. Si no la montas no te van a dar piezas porque las quieren pintadas; lo hacías o... (desaparecías). El tema de los carruseles, igual".

Incluso los esfuerzos por integrar y coordinar informáticamente las diversas secciones de la empresa se han visto impulsados por esa presión externa: la **racionalización de la gestión**, como factor motivador de la introducción de la informática, al margen de ser una necesidad en sí misma, se ha desarrollado también a partir de las presiones de las empresas del automóvil. Estas prácticamente obligaron a PLASTICOS-3 a implantar sistemas informáticos que les permitieran recibir y tramitar sus pedidos instantáneamente (a través de modem), con el fin de ajustar la producción (en tiempo, cantidad, materia prima, las órdenes de transporte, etc) a las especificidades y variedades reflejadas en esos pedidos. Este sistema permite a la empresa obtener un mayor grado de flexibilidad en la producción, aunque, como veremos la **flexibilidad se obtiene mayoritariamente por vías no tecnológicas**; principalmente mediante los sistemas de organización del trabajo y a través del uso flexible de la fuerza de trabajo.

En este caso, puede verse como un sector tecnológicamente punta, el del automóvil, actúa de difusor y dinamizador del uso de aplicaciones tecnológicas avanzadas en las empresas con las que se relaciona. Las ventajas que ello comporta para estas empresas son indudables, colocándose en el otro fiel de la balanza su fuerte dependencia respecto a las firmas automovilísticas. Esas ventajas y esa dependencia son visibles en

⁶² Aunque PLASTICOS-3 tiene otros clientes en el sector: Citroen, Peugeot, Renault, Valeo e Iveco, por ejemplo.

aspectos como la búsqueda de la mejor de la calidad de los productos. Obviamente esa mejora es positiva para PLASTICOS-3.

en tanto que una producción de calidad la hace más competitiva; la dependencia viene fijada por el hecho de que los criterios para obtenerla vienen marcados, en gran medida, por las propias empresas del automóvil.

En el **proceso de toma de decisiones sobre innovación tecnológica**, el departamento comercial es el que suele plantear su necesidad, indirectamente, cuando obtiene pedidos de productos que la requieren. Estas necesidades son analizadas por la dirección general previo informe de Ingeniería. Si se opta por poner en marcha la innovación, el mismo departamento de Ingeniería se encarga de estudiar los procesos de producción más adecuados, la tecnología que se precisa y los proveedores de la misma. Para decidir sobre las ofertas recibidas se mantiene una reunión entre el responsable de Compras, de Administración, Ingeniería y la Dirección de Planta. La decisión se remite a la central del grupo multinacional que, en su caso, autoriza la inversión y determina los mecanismos para su financiación. Obviamente, este es el proceso seguido para innovaciones relevantes. En ellas los responsables de la sección implicada juegan un papel secundario, que se hace más importante (y el proceso de decisión más simple) cuando se trata de una renovación sencilla del parque de maquinaria. La participación de los asalariados o de sus representantes en el proceso de toma de decisiones es prácticamente nula, aunque se suele informar a éstos últimos de las grandes líneas que las presiden. La excepción la constituyen algunas mejoras en los equipamientos, que surgen a raíz de las quejas expresadas por los trabajadores o por sus órganos de representación y que sirven para suavizar la carga física que exige el trabajo.

PLASTICOS-3 **prevee seguir incorporando innovación tecnológica a corto plazo**. Al margen de continuar mejorando el parque de maquinaria, se continuará avanzando en la informatización de los mecanismos de gestión, vinculando en mayor medida las diversas fases y departamentos de la empresa. Se prevee, además, el uso de nuevos materiales y sistemas de inyectado para los productos destinados a automoción, lo que comportará la adquisición de equipos adecuados.

Destaca, por último, la posible, aunque no decidida, utilización del CAD para el diseño de piezas y componentes. En realidad, esta es una tecnología que, según el análisis efectuado para el sector de transformados plásticos se usa de forma incipiente pero creciente en las empresas del mismo. Por las características de la empresa estudiada, cabría esperar que se utilizara ya en ella. Sin embargo, las necesidades en ese sentido se cubren recurriendo al exterior o, con más frecuencia, a las propias empresas de automoción que cursan un pedido que requiere tal diseño. Por el momento, en las relaciones que PLASTICOS-3 mantiene con sus clientes, el uso del CAD no deviene imprescindible, y su implantación se plantea sólo como una posibilidad futura poco concretada.

IV.2. Innovación tecnológica en la industria farmacéuticas

Las características de las empresas estudiadas en este subsector, nos permitirán acercarnos a algunas de las tendencias que parecen estar registrándose en el mismo respecto a la innovación tecnológica.

Así, en una de ellas (FARMACIA-1) podremos observar el grado en que se aplican innovaciones que parecen concretarse en empresas que desarrollan especialidades farmacéuticas propias: inversiones en I+D con sofisticación creciente del equipamiento para investigación; importancia creciente de la calidad en la producción, etc.. En términos más generales, en los dos casos analizados podremos verificar si se está incorporando el tipo de innovación tecnológica que, a priori y según los expertos, requiere la adecuación a las exigencias de un mercado muy competitivo. Destacan, supuestamente, entre tales innovaciones: incorporación de automatismos informáticos a la maquinaria; renovación de los equipos; automatización de los mecanismos de control de calidad; cambios en la logística; y cambios en la estructura organizativa; entre otras que tendremos, en su caso, ocasión de analizar.

IV.2.1. FARMACIA-1

La empresa efectúa importantes esfuerzos en desarrollar productos propios con los que acceder a nuevas cuotas de mercado, en el marco de una estrategia que contempla, también la diversificación de sus líneas productivas. Para llevar a buen puerto ambos ejes de actuación, incorpora innovaciones en los mecanismos de producción y gestión. Tales innovaciones se producen de forma continuada, si bien es ahora, con la ímmente y progresiva puesta en marcha de su nueva planta, cuando supondrán un salto cualitativo en relación a la tecnología utilizada. Por otra parte, el hecho de elaborar productos "creados" a partir de la propia investigación dota a su estructura organizativa de características particulares.

a) Organigrama:

La organización expresa la división en áreas funcionales, según la siguiente distribución establecida a partir de la cúspide jerárquica que corresponde a Dirección General:

-Dirección Administrativa: se ocupa de las cuestiones financieras y de las relativas a administración general

-Dirección Comercial de Medicina Humana: coordina la gestión y orientación comercial en el terreno de las especialidades farmacéuticas destinadas a uso humano

-Dirección Comercial de Veterinaria: realiza las mismas actividades que la sección anterior en su ámbito específico.

-Dirección de Investigación: Comprende el conjunto de actividades de I+D.

-Dirección de Producción: es un área funcional compleja que incluye no sólo la producción propiamente dicha, sino también las secciones de: Planificación de la producción; Galénica; Control de Procesos; Control de Calidad; Farmacotecnia y Almacén.

-Dirección de Personal: incluye funciones de administración y gestión del personal, así como servicios de tipo general (portería, Servicio Médico, etc.)

-Dirección de Organización y Sistemas: dedicada a control de gestión, incluye en su seno el área de Informática

-División Internacional: pequeña sección que gestiona los contactos de todo tipo establecidos con firmas y mercados internacionales.

Para un mejor seguimiento de las actividades productivas de la empresa, conviene explicitar mejor el funcionamiento y composición de la Dirección de Producción. Es como sigue:

Dependiendo directamente de Gerencia se encuentra la figura del Director Técnico, que es formalmente esencial en la industria farmacéutica. Por su titulación y función es el responsable máximo frente al Ministerio de Sanidad; aunque en la práctica no acostumbra a asumir en las empresas un rol ejecutivo en el ámbito productivo. La producción en sí misma contempla dos grandes áreas: 1) Dirección de Operaciones, de donde derivan Fabricación y Farmacotecnia y 2) Control de Calidad y Control de Procesos.

Fabricación, dividida en cinco plantas o subáreas, es la sección ejecutiva y responsable de la producción. Por su parte, Farmacotecnia, es un departamento de apoyo a fabricación que se encarga de resolver problemas aparecidos en el proceso y de aplicar y concretar nuevas fórmulas de producción⁷⁰. Por lo que respecta a la otra gran área, Control de Procesos se ocupa de los controles calidad sobre los productos en fabricación. Depende técnicamente de Control de Calidad, que establece las grandes líneas a seguir en este terreno y los parámetros a comprobar; ejecutivamente depende de Fabricación, donde se realiza de forma concreta su labor de control. La sección de Mantenimiento, se ubica en Fabricación, área sobre la que realiza lo fundamental de sus tareas.

Con el conocimiento del organigrama y, sobre todo, tras las aclaraciones efectuadas respecto a la desagregación funcional del área de Fabricación, podremos seguir con mayor claridad la descripción del proceso productivo.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

La intervención de los diversos departamentos en el proceso de producción varía según el tipo de producto de que se trate. Un producto de fabricación habitual, por ejemplo, no requiere la compleja interrelación interdepartamental que se establece para el lanzamiento de uno nuevo o la mejora, en alguno de sus aspectos, de los ya existentes. Por ese motivo, más que una descripción secuencial del proceso de producción, lo que haremos será describir las principales áreas productivas de la empresa; tratando para cada una de ellas, la tecnología utilizada y las innovaciones introducidas.

En las empresas farmacéuticas, frecuentemente se distinguen dos áreas bien delimitadas, la destinada a la elaboración de productos en formas sólidas y la que que lo está a la de formas líquidas. Tal distinción la encontramos también en FARMACIA-I

b.1. Fabricación de formas sólidas:

Se elaboran aquí los productos presentados en forma de comprimidos de diverso tipo. El proceso de producción se realiza en una maquinaria dotada de grados elevados, aunque variables, de automatización,

⁷⁰ Como señala el Director Adjunto de Producción: "tanto un problema de fabricación, si el problema se alarga lo pasamos a Farmacotecnia... Por otra parte, cuando I+D saca una molécula, hay que ver en que forma farmacéutica, si es comprimido o capsula o inyectable, cual es la vía de administración más idónea, y esa es otra de sus misiones".

por lo que las tareas de los trabajadores se centran en el seguimiento y vigilancia de las máquinas, así como en la realización de pesadas con el fin de controlar la calidad de la producción. En razón de este mismo objetivo, las instalaciones aseguran la separación entre equipos destinados a elaborar productos distintos.

El proceso incluye la obtención del producto a través de la mezcla adecuada de materias primas y otros componentes. Por medio de un proceso de granulado denominado de "lecho fluido", que tiene lugar en máquinas de grandes dimensiones, las diversas fases (tratamiento con aire comprimido, dispersión aglutinante y proceso de granulado) dan como resultado un producto que, posteriormente, se recubre de una película especial (en las máquinas "encapsuladoras") dándole la forma de grajeas o comprimidos. Finalmente, el estado de éstos se verifica visualmente, a través de su circulación en una cinta transportadora, para comprobar posibles defectos exteriores.

Habitualmente cada máquina elabora un producto distinto, ya que cada uno de ellos tiene sus propias dimensiones y características. Lo contrario exigiría numerosas adaptaciones, además de proceder al lavado industrial de los grandes depósitos de las máquinas donde se realizan los procesos. Ese lavado se realiza, en cualquier caso, periódicamente, pero de fabricarse productos distintos debería efectuarse con mucha mayor frecuencia, lo que reduciría considerablemente la disponibilidad de uso del equipamiento técnico. Así, la tecnología de esta sección no es flexible, y ello explica que una parte de los equipos no se utilicen de forma continuada, dependiendo de la demanda existente su mayor o menor uso.

Innovaciones más destacadas:

El grado de automatización es variable, así como lo es la antigüedad de los equipos, que suelen ser de procedencia foránea: sobre todo italianos y, en menor medida, alemanes. En cualquier caso incluso a la maquinaria menos moderna se le han incorporado mejoras -más que innovaciones- que permiten una mayor producción. Es el caso, por ejemplo de la máquina más lenta y antigua de la instalación, donde las mejoras introducidas le permiten alcanzar la fabricación de 60.000 comprimidos/hora.

Además, se han aplicado de forma creciente la microelectrónica y la informática. Se ha dotado de automatismos a los equipos, y se ha renovado el parque de maquinaria, de forma que, en general, la fabricación de sólidos se realiza con altos grados de automatización. Tal renovación es continuada, de modo que no se pueden distinguir fases diferenciadas de incorporación de innovaciones. Las máquinas más modernas datan de 1990 y 1991 y, a modo de ejemplo, una de las recientemente incorporadas es capaz de autoregularse plenamente por medio de automatismos (excepto en el proceso de carga que es semiautomática y requiere intervención humana), y de producir 160.000 comprimidos/hora.

Cabe comentar, que entre los fabricados sólidos se incluyen aquellos que toman la forma de "polvos". El sistema para producirlos es más simple que el descrito y su ensobrado se realiza de forma totalmente automatizada -con la asistencia de un sólo trabajador-, incluyendo el control del peso de los diversos sobres y su introducción en cajas de embalaje.

b.2. Fabricación de inyectables y líquidos:

Aquí hay que distinguir, por una parte la elaboración de productos tales como las pomadas o los destinados a veterinaria, en los que el proceso está poco automatizado y requiere operaciones productivas de tipo manual; y la elaboración de inyectables, mucho más sofisticada.

El proceso de fabricación de los primeros está escasamente automatizado porque la demanda es relativamente baja y no justifica el coste de las inversiones a realizar. Las tareas son realizadas muy mayoritariamente por mujeres y sólo el envasado final es semiautomático.

La fabricación de inyectables, por su parte, se realiza en una zona estéril obviamente aislada de las demás secciones productivas. La esterilización del local se consigue por medio de flujos de aire: las partículas se depositan en el suelo y vuelven a ascender hasta los tamices, cuyo grosor permite que como máximo pervivan partículas no mayores que los virus, cuya existencia es infecciosa para los productos que se fabrican. Igualmente está esterilizado los materiales y herramientas utilizados en la producción y las trabajadoras (todas son mujeres) deben prestar mucha atención a su higiene personal y no usar anillos ni otros objetos⁷¹.

Innovaciones más destacadas:

Pese a que funciona ya hace algún tiempo con los mecanismos que permiten asegurar la esterilización, se han producido en los últimos años mejoras en los sistemas utilizados para asegurarlas. Más que en los equipos, los avances tecnológicos se han aplicado en esta sección a las instalaciones. Al margen de esta cuestión, sólo se han introducido parcelas de automatización, en lo que se refiere al envasado de las pomadas.

Cabe indicar, asimismo, que en la producción de penicilínicos se han implantado innovaciones del mismo tipo que las comentadas para la fabricación de inyectables, razón por la que la comentamos aquí. Los penicilínicos se producen en los sótanos de la fábrica y se han realizado inversiones durante 1990 y 1991 para adecuar la nueva planta de elaboración a los requisitos exigidos por la normativa legal. De hecho se prevee que la producción de este tipo de medicamento no se traslade a la nueva fábrica, realizándose entonces en una planta industrial distinta a donde se elaboran el resto de productos, tal como exigirá la legislación.

b.3. Acondicionamiento:

El acondicionamiento incluye: envasado de los comprimidos en plástico; adición del folleto de prescripciones de uso; etiquetado e inclusión de datos como el número de lote y la caducidad; y el envasado final. El proceso, que tiene lugar en diversas líneas de producción, se realiza también para los inyectables, si bien en este caso no se requiere, desde luego, el encapsulamiento plástico de los productos.

⁷¹- Además, caso de abandonar el recinto, deben cambiarse de ropa usando otra esterilizada. A estas trabajadoras, como al resto del personal expuesto a alguna toxicidad específica, se las somete a análisis médicos periódicos.

Los comprimidos se recubren de PVC a través de su introducción en el alveolo que lo contiene y que dispone de un sistema de células fotoeléctricas que regula los pasos y ritmos a seguir. El proceso continúa de forma ininterrumpida por medio de cintas transportadoras que conducen a los comprimidos a las siguientes fases hasta el envasado final.

El acondicionamiento de productos distintos requiere el cambio de formato de los equipos; tarea que realiza la plantilla de mantenimiento

Innovaciones más destacadas:

Las diversas líneas de producción tienen grados distintos de automatización. Mientras que a las antiguas se les han incorporado mecanismos electrónicos para regular diversas funciones, pero aún requieren cierta intervención manual, las más recientes están plenamente automatizadas. Todas ellas disponen de controles de peso automáticos para detectar posibles anomalías: una balanza de precisión conectada microelectrónicamente al proceso, permite detectar envases vacíos o con un peso incorrecto (exceso o defecto de comprimidos, por ejemplo), que son automáticamente rechazados.

Tanto las innovaciones en las líneas antiguas, como la introducción de nuevas líneas de acondicionamiento, se dirigen a obtener mayor grado de automatización en el proceso y, paralelamente, un control automatizado de los defectos.

h.4. Control de Calidad y Control de Procesos:

Como vemos en el organigrama, esta área se considera parte integrante de Fabricación y es la responsable de la concreción de la calidad en la producción. Tiene de hecho cuatro funciones, y subsecciones distintas. Dos de ellas se vinculan directamente a producción: controles en las materias primas y en el proceso de fabricación. Otra, se dedica a diseñar los métodos a través de los cuales se realizará una producción de calidad, mejorando los mecanismos con los que analizar los diversos parámetros. Por último, una sola persona, desde hace unos meses, pone al día la documentación referente a las normas internacionales de calidad.

En el terreno directamente productivo, Control de Calidad se ocupa de verificar de verificar las materias primas utilizadas en la fabricación; para ello cuenta con un local donde se seleccionan y preparan las muestras que se analizarán en sus laboratorios. Por otra parte, se ocupa de comprobar la corrección de los parámetros de producción (Control de Procesos) durante la fabricación misma y por medio de conexión informática con los puestos de trabajo -no son todos- que se controlan. El control se obtiene a partir de las pesadas, en balanzas de precisión, efectuadas en los puestos de trabajo y que se conectan al ordenador del laboratorio. Este las mide estadísticamente, detecta las deficiencias que puedan existir y, al mismo tiempo, registra los datos del operario que ha realizado las pesadas. Este último aspecto supone un **control informatizado sobre el trabajo**, que sustituye a otras formas de control más directas y personalizadas y que no es observable en el resto de las empresas estudiadas.

Innovaciones más destacadas:

Para el control de las muestras a analizar de las materias primas o de los productos en fabricación (de los que también se recogen muestras), la sección cuenta con avanzada tecnología en instrumental y aparatos de medición. La práctica totalidad de los equipos están conectados informáticamente, lo que permite una mayor rapidez en la obtención de datos y en la interconexión entre equipos y datos.

Entre el instrumental tecnológicamente más sofisticado cabe citar un densitómetro (se nos informa que es de los más avanzados que existen en España), ocho cromatógrafos de altas prestaciones⁷², espectrofotómetros, medidores de disgregación y disolución de los materiales utilizados, etc.

Al margen del equipo disponible, una de las innovaciones más significativas ha sido la aplicación en profundidad de la informática en el departamento: conectando a los equipos, y para realizar el control de proceso en tiempo real a través de su conexión informática con diversos puestos de trabajo. Como señala el responsable de Calidad: "Lo que ha cambiado mucho en la técnica cromatográfica es el ordenador, con programas que están bastante estudiados... Todos los cálculos complejos los realiza el ordenador, verificando los pesos, por ejemplo para comprobar si hay fallos o se han introducido mal los datos. Antes se hacía todo a mano... hoy las técnicas analíticas si no hay soporte informático no se pueden hacer... Integrar un cromatograma, comparar los análisis que tu has realizado con un patrón y ver si los parámetros son correctos, yo lo había hecho a mano, hoy ... un detector que te va dando señales de comparación". La aplicación de la informática en el departamento de Calidad no se da ni mucho menos por acabada, por cuanto se empezó a introducir hacia 1988-89 y tiene aún amplias perspectivas de avance y penetración.

b.5. Otras innovaciones:

De forma muy esquemática, pueden citarse aquí algunos equipos de producción especialmente afectados por la innovación tecnológica. Destacan entre ellos equipos:

- el de "grajeado": el proceso se realiza, en un recinto aislado, de forma automatizada y controlada por microprocesador. La intervención del único operario se limita a la preparación del fluido con que alimentar a la máquina.

- el de "granulado": es el paso previo al proceso de comprimir y transforma el material polvorulento a forma de "grano". Se opera en una cámara aislada y con recubrimientos antideflagrantes porque participa el alcohol en la composición de las materias. La innovación se da aquí, de nuevo, en el ámbito de las instalaciones; aunque también se han introducido automatismos y mecanismos reguladores en la maquinaria.

- el de "comprimir": se trata de un equipo tecnológicamente muy avanzado, puede autoregularse y está comandado por ordenador programable que permite modificación de sus datos en función de los productos que se requieren. Permite, además gran exactitud en la dureza y peso de los comprimidos obtenidos.

⁷² Un cromatógrafo tiene un precio en el mercado de 7 millones de pesetas, lo que da idea del tipo de equipamiento técnico de que dispone FARMACIA-I

De hecho, estas innovaciones se refieren a equipos vinculados especialmente a la fabricación de formas sólidas. Los hemos tratado aparte dado que espacialmente se ubican, por diversas circunstancias, en zonas o locales distintos.

Mención aparte merece, sin duda, el área de **Investigación o I+D**. En el capítulo destinado a la descripción de la empresa hemos comentado ya su importancia y los recursos que se le destinan. Entre estos destacan, indudablemente, los que se refieren a la puesta al día, tecnológicamente hablando, de los equipos de análisis de que dispone el departamento y que abarcan el ámbito químico, galénico y orgánico.

I+D está dividida en diversas secciones, ubicadas en tres plantas distintas y separadas de producción, donde se realizan las tareas precisas para el desarrollo de productos propios de FARMACIA-1. Tales secciones son:

-Farmacología: se ocupa del análisis y preparación del fármaco y de su toxicología; realiza análisis celulares propios de la química orgánica.

-Bioquímica: en el mismo ámbito que la anterior, efectúa análisis propios "in vitro"

-Síntesis orgánica y Microbiología: se ocupan, desde sus terrenos respectivos, de sintetizar las moléculas necesarias para el proceso de investigación y de controlar su desarrollo en el producto.

-Farmacocinética: analiza los mecanismos de metabolización del producto.

La complejidad tecnológica de alguno de los equipos con los que se operan quedan reflejados, por ejemplo, en el caso de Farmacocinética. Esta sección trabaja con radioisótopos (células tratadas radioactivamente). Sus locales e instalaciones cuentan con la reglamentaria aprobación de la Junta de Energía Nuclear y el personal empleado, además de su titulación específica, debe poseer un título reconocido por esa Junta para trabajar con el tipo de material y equipos que se utilizan en la sección.

En el conjunto de I+D la innovación tecnológica es un elemento claramente presente. Sin ánimo de exhaustividad, por ejemplo en Farmacología y Bioquímica, se detecta la presencia de equipos controlados y conectados informáticamente a los seres (en ocasiones se trata de cobayas vivas) y materiales, cuyos parámetros son analizados vía ordenador a través de polígrafos. Los análisis "in vitro" requieren asimismo el uso, por personal cualificado, de equipos tecnológicamente avanzados para estudios microcelulares, análisis plaquetarios o de otros muchos tipos.

La innovación es, pues, una constante en esta área, si bien FARMACIA-1 no pretende cubrir las inabarcables posibilidades que el avance científico y técnico presenta en el terreno de la investigación. Así, en pruebas para las que no se dispone del necesario equipo, se recurre a laboratorios o centros de investigación extranjeros lo que, por otra parte, es práctica usual entre las empresas del sector.

Otra de las innovaciones a reseñar es la **informatización de la gestión**. La informática comenzó a introducirse en la empresa, tímidamente, hace ya más de 20 años, en las áreas de contabilidad. Hemos visto también como se ha ido aplicando a la tecnología de producción y los equipos de I+D o Control de Calidad. En el conjunto de la gestión empresarial ha ido ganando en importancia y, desde el área de Organización y Sistemas se trasladan informatizadamente las ordenes de producción a Fabricación. Pese a ello y, probablemente por causa del próximo traslado de la fábrica, este es un terreno donde los mayores avances en la integración e interrelación entre los diversos departamentos está aún por venir.

Por último, puede mencionarse una **innovación de tipo organizativo vinculada a la concepción de la calidad**. Se trata del "autocontrol" con que FARMACIA-I desea realizar todas sus fases productivas y que forma parte de la política según la cual las funciones de la empresa deben ajustarse a las normas GPM de calidad⁷³, obteniendo así una "garantía de calidad" en el conjunto de sus actividades. Se trata de un proceso recientemente puesto en marcha, por el que se pretende que los trabajadores efectúen determinados controles (frecuentemente pesadas) en la producción, que abordaremos en el capítulo VII destinado, entre otras cuestiones, al análisis de las innovaciones en el terreno de la organización del trabajo. Por otra parte, esos autocontroles se entienden complementarios a los que se realizan informatizadamente sobre determinados puestos de trabajo desde el propio departamento de Calidad.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

Varias son las líneas de fuerza que explican la innovación tecnológica en FARMACIA-I. Algunas de las seguidas en este sentido se subordinan a estrategias globales de la empresa, convirtiéndose en instrumentos al servicio de éstas. Es lo que ocurre respecto a la perspectiva de la empresa de desarrollar productos propios; es lo que pasa también en relación a la de obtener una producción diversificada.

De este modo, **la estrategia de mercado de desarrollar líneas de producción diversas, explica que las innovaciones adoptadas no vayan dirigidas, prioritariamente, a obtener mayor flexibilidad**. Esto parece una contradicción flagrante con toda la literatura relativa a la vinculación de la innovación tecnológica con la flexibilidad, pero tiene justificación en el contexto de la empresa estudiada.

FARMACIA-I no renuncia a la flexibilidad productiva ni mantiene líneas de producción inmutables para elaborar un sólo producto; la descripción de la sección de acondicionamiento es un ejemplo. Pero la tecnología que utiliza no es "multiuso" y, en general, no presenta grandes facilidades para adaptarla a productos diversificados. Los cambios de formato son costosos e implican la limpieza de los equipos y la paralización de la producción. Se prefiere, por eso, mantener una tecnología válida solo para determinados productos, incorporando innovaciones que sirvan para mejorar su productividad; pese a que alguno de los

equipos puedan restar inactivos algún período en función de la demanda. En esa preferencia influye, además, el elevado costo del equipamiento técnico de la industria farmacéutica; lo que, por otro lado, no ha impedido una renovación importante del parque de maquinaria, con introducción de equipos tecnológicamente avanzados.

Hay que tener en cuenta, finalmente, que la empresa se dota de otros mecanismos de flexibilidad; particularmente y como veremos más adelante, la utilización flexible de la fuerza de trabajo.

Por lo que respecta a **la estrategia de desarrollar productos propios, puede decirse que explica el elevado grado de innovación tecnológica que se aplica a I+D**. En un mercado altamente competitivo y

⁷³- Las normas GPM, propias de los requerimientos de calidad en la producción exigidos a las empresas de farmacia, son constantemente citadas por los entrevistados.

donde, además, el poner un nuevo producto en el mercado es un proceso lento, caro y laborioso, no cabe duda que el disponer de una tecnología analítica lo más avanzada posible facilita el proceso y le dá garantías de éxito. Es claro en este sentido, que equipos adecuados pueden dotar de mayor rapidez a las diversas fases de investigación, lo que es importante de cara a impedir que un competidor se adelante en la obtención del registro de un producto similar al que se está intentando crear. Por otra parte, equipos tecnológicamente adecuados permiten dotar a los productos de mayor fiabilidad; cuestión ésta básica es una producción destinada a la atención de la salud.

La **búsqueda de la calidad en la producción**, es otra de las líneas estratégicas que orientan la innovación tecnológica. Tiene un carácter determinante en innovaciones organizativas, como el impulso del autocontrol en el puesto de trabajo. Da cuenta, asimismo, de la innovación tecnológica que se está incorporando en el departamento de Control de Calidad.

Esa misma estrategia, es el motivo de buena parte de la renovación del parque de maquinaria y de la incorporación de la microelectrónica y la informática en la producción. Se pretende con ello una mayor homogeneidad en los productos: en peso, en dimensión -en términos de milímetros- y, desde luego, en la composición de las mezclas. Incluso los mecanismos microelectrónicos aplicados en Acondicionamiento, por medio de los cuales se rechazan automáticamente los envasados defectuosos, sirven a la mejora de la calidad final: al tiempo que evitan devoluciones por parte de los clientes.

Pero la opción por una producción de calidad, al margen de constituirse en estrategia propia de FARMACIA-1, está influida por **presiones externas**. Ocurre algo similar a lo que sucedía en PLASTICOS-3, por ejemplo, cuando describíamos el peso de las empresas automovilísticas en la determinación de su política de calidad. En FARMACIA-1 la presión es más genérica, no deriva de las exigencias de clientes más o menos importantes, sino de la normativa respecto a la producción farmacéutica. De este modo, la implantación de las normas GPM y la entrada en la CEE han "forzado" a prestar mayor atención a la cuestión de la calidad. El ingreso en la CEE ha comportado la introducción de normas de ámbito comunitario, respecto no sólo a la calidad de los productos farmacéuticos o el estado de determinadas instalaciones sino, también, en relación al envasado y a las indicaciones que debe incluir.

Por otra parte, como en el conjunto de los casos estudiados, la informatización de los mecanismos de gestión, tiene su razón de ser en la búsqueda de mayor **racionalización en la gestión** de las actividades de la empresa.

La obtención de una mayor productividad es un elemento clave en la opción de aplicar nuevas tecnologías. Por supuesto que también está presente en FARMACIA-1 y ha posibilitado **reducir la plantilla de producción**. Hay del orden a 80 trabajadores que pueden considerarse "directos de producción". Una cifra sorprendente a primera vista atendiendo a la plantilla total (351 en la fábrica y 476 si consideramos al personal comercial repartido por toda España) y a las elevadas cifras de ventas. Se han reducido en los últimos años y esa parece ser la tónica futura, en la nueva fábrica, según nos indica el Director Adjunto a Producción: "Al trabajar en continuo aún reduciremos más el personal, supongo". De este modo, la plantilla de I+D o de Calidad está aumentando, sin que eso guarde necesariamente relación con la innovación tecnológica. En cambio, respondiendo a una estrategia (probablemente secundaria) de la empresa, la innovación tecnológica se aplica en el ámbito productivo con la intención de recortar la ya reducida plantilla de producción.

Antes de comentar las perspectivas de futuro en la nueva fábrica, cabe indicar que en el **proceso de toma de decisiones** respecto a la innovación tecnológica, participan los directivos directamente implicados, aunque las grandes líneas las marca el departamento de Organización y Sistemas y la decisión última recae en Gerencia. En lo que respecta a la nueva fábrica, tales directivos han sido consultados en su ámbito específico, mientras que algunos de ellos se han trasladado con frecuencia a los terrenos donde tiene lugar la construcción de las instalaciones para su mejor seguimiento y control. En el proceso decisional no participan los asalariados ni sus representantes. A éstos últimos, se les ha informado en escasa medida de cuestiones tan relevantes como las que se refieren a la nueva instalación fabril²⁴, y no se le informa en absoluto sobre aplicaciones tecnológicas o innovaciones puntuales.

Hay que indicar por último, que las **estrategias de futuro respecto a la innovación tecnológica** se concretan en este caso con el traslado a la nueva factoría. En ella las innovaciones descritas cobrarán fuerza y se extenderán a otros ámbitos. Se trata de un futuro inminente por cuanto el traslado se iniciaba cuando estábamos realizando esta investigación.

En la nueva fábrica se invertirán del orden a 7.000 millones de pts. para su puesta en funcionamiento, lo que da idea de la envergadura del proyecto. El traslado inicial (comenzado en Julio de 1992) incluirá sólo al Almacén, mientras que el conjunto de la producción será trasladada de forma paulatina, comenzando por la de formas sólidas en Enero de 1993. La plena utilización de la factoría se prevee para 1996-97, si bien antes de ese período secciones importantes de la empresa ya realizarán allí sus actividades.

El propio Almacén, constituye una innovación tecnológica de primer orden, ésta ya inmediata, y estará conectado informáticamente con la fábrica actual. Se trata de un Almacén "caótico" (su -curiosa-denominación técnica), totalmente informatizado y destinado tanto a productos acabados como a material de acondicionamiento y materias primas. Como indica el Jefe de Calidad: "una persona no puede ir a coger muestras ni productos, sino que lo hace un robot... todo se hace por ordenador, no puede hacerlo físicamente una persona, porque hay solo dos dedos entre los palés, es peligroso y solo puede coger los materiales un robot".

En la nueva fábrica la verdadera innovación tecnológica radicará en el plano de la logística y de la estructura del proceso de producción. En palabras de su futuro Director de Producción (hoy Director Adjunto): "El concepto de la fábrica es el más moderno, y más que la maquinaria esta será la innovación... cambiaremos procesos de fabricación que es donde se puede hacer la revolución técnica, porque una máquina de comprimir puede ser de la última generación pero es una máquina de comprimir". De este modo, las instalaciones fabriles se dividirán en cuatro plantas, con zonas de fabricación disminuidas al máximo por el elevado coste que implicarán: por tratamientos de aire, de temperatura y de humedad especiales y requerimientos de cambio de vestuario para acceder a ellas. Las instalaciones estarán dispuestas de modo que permitan el paso automático de los materiales y productos semielaborados de una sección a otra, al tiempo que se reducen costes energéticos y de transporte aprovechando la disposición logística de las diversas plantas.

²⁴- Traslado que, como se verá, ha provocado tensiones en el ámbito de las relaciones laborales que describiremos en el capítulo siguiente

Otra innovación importante será la **producción en continuo**, en lugar de en lotes como se realiza actualmente. Afectará a los productos de mayor demanda y, para lograrla se modernizará todavía más el parque de maquinaria, si bien parte del hoy existente es capaz de asumir esas tareas. Entre las **innovaciones en el equipo técnico** a incorporar, se citan la introducción de mayor número de granuladoras de lecho fluido que las ahora existentes y la total automatización del proceso de acondicionamiento: en este último caso incorporando robots manipuladores y transfers, capaces de trasladar automáticamente el producto al almacén. Por lo que se refiere al control de la calidad de las materias primas, se indica la introducción de técnicas basadas en el análisis infrarrojo con fibras ópticas, que analizan el producto sin necesidad de extraer una muestra, con lo que se reduce sobremanera el tiempo destinado a tales controles.

La progresiva concreción del ambicioso proyecto que supone la nueva fábrica, permitirá a FARMACIA-1 situarse entre las empresas punteras del sector en cuanto a uso de avanzadas tecnologías. Estará, también, en mejor disposición para llevar adelante sus estrategias productivas y de mercado, situándose en mejor posición frente a las exigencias de éste último.

IV.2.2. FARMACIA-2

La innovación tecnológica en esta empresa está relacionada con las líneas de producción que se pretende potenciar, siempre en el marco de preservar una amplia variedad de productos para cubrir mayores segmentos del mercado.

Una de las diferencias más notables con respecto a FARMACIA-1 es la inexistencia de un departamento de I+D, funciones que asumía, y sigue asumiendo, la antigua casa matriz ahora incorporada al mismo grupo multinacional del que forma parte FARMACIA-2. Esa diferencia se refleja en algunas de las innovaciones aplicadas, en la estructura ocupacional de la empresa y en el propio organigrama.

a) Organigrama:

Es relativamente complejo y se establece, como es común, a partir de la división en áreas funcionales.

La cúpula directiva, encabezada por el Director General está formada por 7 personas, además del "Controller" (adjunto a Dirección General) que son los responsables de:

-Registros: sección que se ocupa de la tramitación de permisos ante la Administración pública para poner los productos a la venta.

-Personal: administra y gestiona las cuestiones de personal y las relativas a las relaciones laborales.

-Departamento Médico: su director es el responsable frente a la Administración de los productos fabricados. De él dependen varias divisiones médicas (Reumatología, Cardiovascular, Inmunología, etc.)

-Fábrica: el Director de Fábrica es el único entre el personal directivo que desarrolla su actividad cotidiana en las instalaciones fabriles, en las que es el máximo directivo.

-Marketing: tres directores de marketing forman parte de la cúpula directiva. Encabezan, al mismo

tiempo, la estructura organizativa de la red comercial cuya descripción obviemos.

Además de esas funciones, cabe significar la existencia de las pequeñas áreas de Internacional y Administración, así como la de Marketing, más relevante por su dimensión. De Marketing dependen funciones desagregadas como: Estudios de Mercado o Publicidad.

Por último, para una mejor comprensión del proceso productivo, es conveniente indicar que Fábrica, se encuentra dividida también en diversas áreas funcionales:

- Pharma 1: donde se elaboran productos fundamentalmente en forma sólida.
- Pharma 2: elaboración de productos básicamente en forma líquida o "no convencionales" (pancreatina, vacunas, etc.)
- Mantenimiento y Proyectos: con tareas de revisión y reparación de los equipos y de introducción de pequeñas modificaciones en las instalaciones o equipos.
- Planificación y Control de Producción: de donde emanan las ordenes específicas de fabricación
- Desarrollo Industrial: formada sólo por dos personas que resuelven problemas técnicos de fabricación y diseñan los métodos para la elaboración de nuevos productos.
- Gestión y Garantía de Calidad: áreas de las que dependen las pequeñas subsecciones de: Control de calidad, Inmunología y Microbiología y Análisis Químico y Físico; todas ellas encargadas de velar por la calidad en la producción.
- Compras: encargada de proveer los materiales precisos
- Administración: se ocupa de tareas administrativas menores, no asumidas por Personal o por la filial de la antigua casa matriz que, como indicábamos en el capítulo destinado a la descripción general de las empresas, se encarga de las tareas contables y financieras de FARMACIA-1.

El organigrama no es nada simple si pensamos en una empresa de 175 trabajadores, pero la desagregación realizada nos servirá ahora para seguir mejor la descripción del proceso productivo y, en un capítulo posterior, los cambios habidos en el volumen y distribución del empleo.

h) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

A grandes rasgos, los mecanismos productivos que se siguen en la empresa son muy similares a los de FARMACIA-1. Nos permitiremos, por ello, ser esquemáticos en su descripción deteniéndonos, en mayor medida, en las innovaciones aplicadas.

Aunque Pharma 1 y Pharma 2 no equivale estrictamente a producción de formas sólidas y líquidas respectivamente, en términos generales sí se adaptan a ese criterio diferenciador. Lo adoptaremos aquí para tratar el proceso de producción.

b.1. Fabricación de formas sólidas:

En este apartado se incluyen los productos que adoptan formas polvorulentas (presentados en sobres), de comprimido o cápsulas. En FARMACIA-2 se incluye en aquí la fabricación de un producto, muy conocido por el público, que se aplica por medio de spray y que difícilmente puede, en pureza, catalogarse como sólido.

Las fases de elaboración de este tipo de productos no difieren de las descritas para FARMACIA-1, si bien las dimensiones de la planta de fabricación son menores, como lo es también el número de máquinas (de "granular", "comprimir", etc.). El grado de automatización de los equipos es variable, estando el proceso de grajeado, por ejemplo, controlado y regulado informáticamente. No todos los productos reciben una demanda continuada, razón por la cual un pequeño número de equipos no tienen una utilización constante.

Uno de tales productos es el antes comentado que se presenta en forma de spray. Se fabrica en una cabina aislada e insonorizada por motivos sanitarios y de mejora de las condiciones de trabajo.

El acondicionamiento⁷⁵, se realiza por medio de tres líneas distintas, preparadas en función del producto a envasar y se encuentra parcialmente automatizado.

Innovaciones más destacadas:

La renovación del parque de maquinaria se ha efectuado progresivamente desde mitad de los años ochenta, realizándose las inversiones fundamentales hasta 1988-89. Entre ellas se cuenta la adquisición de una nueva máquina de comprimir. Su funcionamiento está controlado por ordenador y está totalmente automatizada, con la excepción de una parte de la alimentación que requiere la intervención del trabajador que vigila el seguimiento del proceso.

En los últimos años la innovación tecnológica se ha destinado, sobre todo, a acondicionamiento. Se han incorporado automatismos y sensores microelectrónicos a las líneas y, en especial se han introducido lo que el responsable del área denomina "estuchadoras": máquinas de final de línea automatizadas que efectúan el envasado del producto.

b.2. Fabricación de formas líquidas e inyectables:

Además de los productos que poseen las características del epígrafe, se elabora -de forma muy distinta al resto- en esta división de la fábrica (Pharma 2) la pancreatina.

⁷⁵ Recordemos que incluye el encapsulamiento en plstico de los comprimidos, la introducción del folleto de instrucciones, el etiquetado y el envasado final.

La pancreatina (extracto enzimático de páncreas de cerdo) es la única materia prima para la industria farmacéutica que produce FARMACIA-2. Se elabora en un edificio aparte de las demás instalaciones. Es la única sección donde diez personas, todos hombres, se distribuyen en tres turnos continuos. La manipulación de la materia prima, el páncreas, se realiza a temperaturas por debajo de cero y las condiciones de trabajo pueden calificarse de duras. Se trata de un producto obtenido ya con técnicas propias desde los primeros años setenta que, en lo fundamental, no han variado. Lo producen muy pocas empresas en Europa, pero una de ellas es del mismo grupo en el que se inserta la empresa, lo cual puede implicar a medio plazo, según las informaciones recibidas, problemas para su pervivencia dentro de la producción de FARMACIA-2.

Por lo que se refiere a los productos "líquidos", destaca uno con fines gastrointestinales, un laxante en realidad, que es de los de mayor venta en FARMACIA-2. Su producción, realizada por mujeres, está totalmente automatizada.

También son mujeres, dos únicamente, las que se cuidan de elaborar un producto destinado a quemaduras que, por ese destino y por su composición requiere ser producido en una sala esterilizada. Su fabricación se realiza de forma continuada en todas sus fases -duran algo menos de 3 horas- y sin abandonar la sala por motivos sanitarios.

La producción de inyectables y de vacunas se realiza en plantas separadas entre sí y también de las del resto de las instalaciones productivas. Los inyectables, cuya demanda se ha reducido sensiblemente en los últimos años, se producen únicamente durante 4 o 5 meses al año. El resto del tiempo los equipos permanecen sin utilizar y por ese motivo han experimentado pocas mejoras; no puede hablarse de hecho, en este caso de innovación tecnológica.

Por su parte, al proceso de elaboración de las vacunas (en instalaciones que incluyen una sala esterilizada para el cultivo de gérmenes) se le ha aplicado la microelectrónica y la informática, de modo que cuenta con un alto grado de automatización. También de forma automatizada y en la misma planta, aunque en local parte, se elabora un muy conocido producto capilar, de uso habitualmente infantil. La sencillez del proceso de elaboración de ese producto y su elevada automatización hace que sea realizado por una sola persona.

Para los productos comentados existen líneas de **acondicionamiento** con diverso grado de automatización.

Innovaciones más destacadas:

Los productos cuya elaboración se ha indicado que se encuentra automatizada en grado elevado, son los que han experimentado innovaciones en el proceso productivo en los últimos años. Tales innovaciones se han centrado en la incorporación de la microelectrónica y de la informática a la maquinaria, como mecanismos de regulación de los procesos, y han adquirido una destacada importancia en el conjunto de este tipo de fabricados. Cabe apuntar que también la producción de la pancreatina se efectúa a través de un proceso controlado automáticamente, aunque la manipulación y preparación de los materiales es básicamente manual.

La microelectrónica y la informática han jugado también un papel destacado en la automatización, casi nunca completa, de las líneas de acondicionamiento. Así, por ejemplo, una de las innovaciones recientes se ha aplicado al envasado del laxante que hemos comentado y cuya demanda, básicamente hospitalaria, es importante. Las inversiones realizadas han permitido lograr un elevado grado de automatización. Sin embargo, el empaquetado final, realizado como todo el proceso por mujeres, es todavía manual; y penoso, en tanto que requiere el levantamiento de pesos no despreciables.

c) Otras innovaciones:

Otros ámbitos de la actividad empresarial han experimentado también innovaciones. Fundamentalmente han afectado a la función de Calidad, a la informatización de la administración y a la de la gestión.

Más que de administración cabe hablar aquí de **informatización de las tareas administrativas**, ya que el grueso de las actividades relacionadas con aquella se llevan a cabo en otra empresa (de la antigua casa matriz) del grupo. La generación y tratamiento de la información referida a nóminas, contabilidad, control de costes, etc., se encuentra ya informatizada, utilizándose procesos sencillos por parte de los implicados en estas funciones.

En cambio, la **informatización de la gestión** del conjunto de las actividades de la empresa está todavía bastante retrasada, aunque han comenzado a darse pasos en ese sentido. Como señala el Director de Fábrica: "Hay una cierta ayuda informática para la gestión, pero es bastante antigua y tiene bastantes deficiencias". Esa ayuda se concreta en la existencia, en algunas áreas de la fábrica, de PCs o de terminales conectadas con el ordenador, que se utilizan para el suministro y control de datos de diverso tipo, pero que no constituyen un equipo integrado que posibilite la gestión y planificación informatizada de funciones productivas relevantes. En las oficinas de Barcelona se han realizado mayores avances en el terreno de la informatización, sobre todo en la dirección de obtener un control y un conocimiento más rápido y efectivo de las demandas y resultados provenientes de las distintas delegaciones comerciales.

Por último, se han incorporado nuevas tecnologías al **Departamento de Calidad**, a causa de la importancia que en FARMACIA-2 se le está dando al tema en los últimos tiempos. Esa importancia no ha reportado, al menos no todavía, innovaciones en lo que atañe a los mecanismos de organización del trabajo. Sí ha servido, en cambio, para reestructurar la funcionalidad del departamento.

A grandes rasgos, la sección de Calidad, dividida en varias subsecciones, tiene dos tipos de funciones primordiales⁷⁶. Por una parte la puramente controladora, vinculada al seguimiento de las normas GPM de calidad. Se ejerce tanto en la verificación de los materiales a utilizar, como en el control de diversos parámetros durante el proceso de fabricación y en el producto final. Por otra parte, tiene una función de "garantía de calidad" -en términos propios de FARMACIA-2; es decir, de elaborar normas y procedimientos

⁷⁶- Además de difundir, por diversos medios, la importancia de la calidad entre el conjunto de la plantilla. Con ese se pretende que la calidad no sea obtenible tan solo a través del ejercicio de controles, sino por medio de la actuación consciente al respecto de todos los implicados. Esta opción se está comenzando a concretar desde finales de 1991 y se encuentra aún en sus primeros pasos.

específicos que aseguren una producción fiable. Para que una y otra lleguen a buen puerto, se ha dotado a la sección de la tecnología apropiada para la realización de los análisis y verificaciones pertinentes en cada caso.

De este modo se ha introducido el control informatizado de la información que pueden facilitar diversas técnicas y equipos de análisis. Con ello el grado de automatización obtenido es elevado y el técnico, o el laborante, como ocurre en determinadas tareas de producción, únicamente tiene que "alimentar" a la máquina; en este caso, proporcionarle la muestra a analizar al cromatógrafo o al instrumento de medición oportuno. Según nos informa el responsable del departamento, la fiabilidad y sobre todo, la reducción del tiempo necesario para las verificaciones, son los beneficios más evidentes obtenidos con la innovación tecnológica que progresivamente se ha aplicado.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

La innovación tecnológica en FARMACIA-2 tiene un punto de arranque destacado a partir de la segunda mitad de los años ochenta. Poco antes había tenido lugar la fusión de las dos empresas que jurídicamente la componen, se había realizado el traslado a las instalaciones actuales, lo que requirió ya una fuerte inversión y, además, se había comenzado a fabricar los productos de la firma holandesa que comercializaba hasta fecha reciente una filial de la misma²⁷. Según el Jefe de Producción de Pharma 2 ("Líquidos"), eso paralizó la renovación y puesta al día del parque de maquinaria por un tiempo ya que: "había un momento de cierta incertidumbre, pasamos de producir 4 o 5 millones de unidades a 12 o 13 de golpe... gente nueva de golpe. Hasta el año 1985 o 86 no hubo entrada de nueva maquinaria, más que nada porque aquí se estaba un poco por ir situando los productos y no hacer nuevas inversiones".

Normalizada la situación y teniendo buena acogida en el mercado los nuevos productos, comienza la renovación del parque de maquinaria y la progresiva aplicación de la microelectrónica y de la informática a la producción, para dotar a líneas determinadas de mayor grado de automatización.

En este contexto cobran importancia estrategias generales de la empresa, que condicionan la elección de los ámbitos de aplicación de la innovación tecnológica. Así, el **pretender una diversificación especializada de los productos a ofertar en el mercado, ha implicado que sean unas y no otras las secciones técnicamente mejoradas**. Se han incorporado innovaciones de mayor entidad a aquellas líneas de fabricación cuyos productos registran una venta mayor y más rentable. Por contra las innovaciones han sido mucho menores en las secciones o líneas que elaboran productos de menor venta y/o rentabilidad: el caso de inyectables es paradigmático al respecto.

No es aventurado afirmar que la importancia estratégica que FARMACIA-2 asigna a su amplia estructura comercial influye sobre lo tratado en el párrafo anterior: **los resultados de la gestión comercial inciden directamente sobre las perspectivas de la empresa en lo que respecta a que tipo de productos**

²⁷- Recordemos que, al ser absorbida por el mismo grupo al que pertenece FARMACIA-2, esa comercial desaparece y sus funciones se realizarán por medio de la red de ventas de la propia FARMACIA-2.

potenciar y, como resultado de ello, sobre las estrategias adoptadas en torno a la innovación tecnológica y las áreas de su aplicación.

Otras innovaciones no tienen esa conexión con estrategias globales de la empresa sino otra lógica. De este modo, es el deseo de racionalizar la gestión el que está fomentando la incipiente introducción de la informática en ese ámbito. Más importante que ésta última, hasta el momento, es la estrategia dirigida a reducir la plantilla de producción en fases concretas del proceso productivo.

Tal reducción se ha buscado y obtenido en las secciones que requerían mayor intervención de trabajo manual y por la vía de la automatización de la producción. Ha afectado sobre todo a las fases de acondicionamiento, especialmente en lo que se refiere al efectuado sobre los productos de mayor venta, alguno de los cuales (el laxante, por ejemplo) poseen líneas exclusivamente dedicadas a tal fin y que no son adaptables a otros productos. Las más destacadas innovaciones en los dos o tres últimos años han ido en esa dirección: "Está clarísimo que en los últimos años se prima lo que es acondicionamiento. Es el que dá las unidades, de alguna manera la innovación vá por aquí, que es lo que ocupa más gente y antes era manual... si has de hacer un millón de unidades al mês, lo que dá más y ocupa más horas y más gente és el final...el estuchado".

Por otra parte, la relevancia que se viene dando a la calidad ha influido en la innovación tecnológica experimentada en el propio departamento dedicado a su tratamiento y control, pero no en la que pueda haber tenido lugar en otros. Ciertamente que, como principio general, pudiera argumentarse que las mejoras e innovaciones en los equipos sirven para la obtención de una mayor calidad productiva; pero no ha sido esa su función prioritaria. Además la calidad se busca por otras vías: control y cumplimiento de las normas GPM, procedimientos específicos de producción, extensión de la "filosofía" de la calidad entre la plantilla; y la relevancia que adquiere esta cuestión es demasiado reciente para que haya repercutido sobre las decisiones adoptadas en materia de innovación tecnológica.

También hay que tomar en consideración que, como en FARMACIA-1, la búsqueda de la calidad es producto, al menos en parte, de presiones externas: las que derivan de la vigencia para la industria farmacéutica, desde 1989, de las normas GPM en la legislación de la CEE.

Por último, igualmente presiones externas, pero ahora de otro tipo determinan -más que influyen- la no aplicación de tecnologías más avanzadas en determinadas actividades⁷⁸. El que FARMACIA-2 haya sido subsidiaria de una firma alemana primero, y de un grupo multinacional después, ha comportado que ni tan sólo se plantee la posibilidad de contar con un departamento de I+D. Su existencia implicaría estrategias de mercado y de producción distintas a las actuales e inversiones importantes. Pero no cabe tal planteamiento porque, como indica el Jefe de Personal: "Como todas las multinacionales, las 'casas madres' no dejan porque sabríamos tanto como ellos y nos podríamos independizar. Aquí nos dejan autonomía pero independencia no demasiada... además, necesitaríamos 30 o 40 personas y no estamos en disposición; aparte

⁷⁸- El hecho de que una firma alemana del mismo grupo produzca también pancreatina, está implicando que no se realicen inversiones importantes en la renovación tecnológica de su planta de producción. Existe, además, la posibilidad de que, por estrategias del grupo, se considere la conveniencia de cesar la producción en alguna fábrica: la tecnológicamente menos avanzada en esta línea, FARMACIA-2, se encontraría en una mala posición ante una decisión de ese tipo.

que les gusta tener el control". Cuestiones financieras dificultan impulsar la investigación y el desarrollo de productos propios, la subsidiariedad respecto a una casa matriz lo impide.

La pertenencia a un grupo multinacional tiene, igualmente, repercusiones importantes sobre el **proceso de toma de decisiones** respecto a las inversiones en nuevas tecnologías. Las de mayor relieve se someten a la decisión de la sede del grupo ubicada fuera de España, mientras que mejoras de menor dimensión en los equipos se adoptan directamente desde FARMACIA-2 con participación de los responsables de las secciones implicadas. Sobresale en este sentido el caso de Calidad, cuyo nuevo responsable en la fábrica ha sido el encargado de la adquisición de instrumentos de medición y equipos tecnológicamente avanzados. Los representantes de los trabajadores no participan de las decisiones, pero sí son informados con cierto detalle sobre las innovaciones que se piensan efectuar.

Por lo que respecta a las perspectivas de futuro, las previsiones son de que continúe el ritmo seguido en los últimos años. No es previsible que se produzcan innovaciones espectaculares, pero sí que continúe profundizándose en la aplicación de la microelectrónica y la informática a la automatización de procesos, así como que se continúe renovando el parque de maquinaria. Más concretamente, y muy a corto plazo, se remodelará la instalación de la sala de pesadas. En ésta se realizan, entre otros, los controles de las materias primas, y la remodelación se orientará a automatizar ese mecanismo de verificación.

También está previsto, aunque de forma aún poco precisa, avanzar en la informatización de los mecanismos de gestión. La idea es comenzar "la implantación de un sistema informatizado de producción en toda la fábrica" (Director de Fábrica) que permita conectar las diversas secciones, desde Planificación de la Producción hasta el acondicionamiento final.

IV.3. Innovación tecnológica en la hilatura de algodón

Este subsector es, probablemente, el que ha aplicado con mayor intensidad innovación tecnológica en los procesos productivos del conjunto del textil. De hecho, y como veremos, estamos en presencia de empresas con un nivel superior de automatización al constatado en el resto de casos estudiados. Al menos por lo que se refiere a HILATURA-1 e HILATURA-2.

En el conjunto de la hilatura las innovaciones que tendencialmente parecen mostrar mayor ímpetu se dirigen a la automatización de procesos. Son menores los casos que incorporan elementos de robótica y, menos aún, los que aplican una gestión informatizada de la producción. En los casos estudiados podremos observar este tipo de innovaciones; aunque lógicamente no en todos por igual.

También encontraremos en estos casos las dos grandes líneas de procesos que configuran la hilatura de algodón actual: la hilatura convencional y el sistema open end. Pese a que éste último es un sistema tecnológicamente más avanzado, también en hilatura convencional se han aplicado innovaciones relevantes, sobre todo por la vía de la microelectrónica como tendremos ocasión de comprobar.

Los procesos de producción en las empresas de hilatura son muy similares, sino idénticos, entre sí. Desde luego varía la tecnología y la mano de obra aplicadas al proceso, pero no éste en sí mismo. Por ello, aprovecharemos la descripción del proceso de producción de la primera empresa, HILATURA-1, para detenernos en él con cierto detalle y hacerlo extensivo al seguido en los otros dos casos. En HILATURA-2 e HILATURA-3, trataremos esta cuestión en términos comparativos con esa descripción, sin realizarla para cada una de ellas. Eso no era posible para las empresas de transformación de plásticos, donde los productos fabricados y el proceso para obtenerlos presentaba sustanciales diferencias (menores entre PLASTICOS-1 y 2 en lo que se refiere al calandrado). Las farmacéuticas, más homogéneas, presentaban también algunas diferencias

IV.3.1. HILATURA-1:

La empresa no ha introducido innovación tecnológica sobre unos equipos ya existentes. En este caso toda la fábrica es "innovación tecnológica" o, en otras palabras, la planta, que comenzó a funcionar en 1989 incorpora las más avanzadas tecnologías que se pueden encontrar en la hilatura de algodón.

Ese elevado nivel tecnológico va acompañado de una estructura organizativa simple. En realidad, todas las textiles presentan una organización mucho menos compleja que las de los casos que hemos estudiado hasta aquí. En parte porque tienen menor volumen de plantilla, aunque no excesivamente. En parte, también, porque el propio proceso productivo requiere menores estructuras de apoyo a la producción; o, al menos de, esa manera lo llevan a la práctica las empresas. Veámoslo para HILATURA-1

a) Organigrama:

La cúpula directiva se ubica en las oficinas de Barcelona. Está formada por una doble Dirección General, ocupándose el director japonés de las cuestiones más directamente comerciales.

En la planta industrial las responsabilidades se sitúan en las siguientes áreas:

-Director de Fábrica: responsable de la producción en general y específicamente atento a la calidad de la misma; cuenta con un Adjunto a Dirección⁷¹.

-Director de Producción: comparte la responsabilidad productiva con el Director de Fábrica y se encarga, entre otras funciones de la adquisición de las materias primas.

-Jefe de Administración: se ocupa de las funciones contables y administrativas del conjunto de la empresa.

-Jefe Comercial: en coordinación con el Director General de Barcelona tiene competencias en torno

⁷¹- Ambos son las únicas personas, junto con el Director General con responsabilidades comerciales, que proceden de la casa matriz japonesa.

al área de ventas.

-Jefe de Personal: se ocupa de la administración y gestión cotidiana de las cuestiones de personal en las que interviene, si es necesario el Director General de Barcelona.

La estructura en fábrica, dependiendo del Director de Fábrica y del de Producción, continúa con los 5 encargados, uno por turno, de los que depende la plantilla de producción y mantenimiento.

El organigrama es simple, y más si consideramos que las diversas direcciones son funciones casi unipersonales ya que cuentan con muy escaso apoyo administrativo: una secretaria para Personal, otra para Administración y tres administrativas para el conjunto de las tareas empresariales de ese tipo.

El proceso productivo es menos sencillo de describir.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

Recordemos que esta descripción, propia del proceso seguido en HILATURA-1 será globalmente válida para las otras empresas de hilados. Al tratarlas, lo haremos en términos comparativos con lo que aquí indiquemos.

Detallaremos el proceso de producción de la empresa en sus diversas fases, comentando en cada caso la tecnología utilizada. No analizaremos en este caso las "innovaciones más destacadas" como hemos hecho en las empresas anteriores, en tanto que HILATURA-1 es de reciente creación y, además, toda la tecnología que utiliza es avanzada.

Seguiremos primero los pasos consiguientes al hilado por medio de la "hilatura convencional" y trataremos más tarde el realizado con el sistema "open end". Las fases son numerosas e incluyen desde la apertura de las balas de algodón, hasta el pase de la materia prima por diversos tipos de maquinaria: cardas, reunidoras, peñadoras, manuales, mecheras, continuas, bobinadores y vaporizadoras. Cada uno de estos tipos de maquinaria supone una fase distinta del proceso de producción, siendo además importantes los mecanismos de conexión entre las diversas fases que pueden estar más o menos automatizados.

b.1) Apertura:

Procedente del almacén las balas de algodón pasan automáticamente por una máquina "uniflock" que controla y uniformiza el grosor del algodón. Su funcionamiento está controlado por ordenador, el cual casi no requiere cambios en su programación atendiendo a la homogeneidad de las materias que trata. La máquina, de enormes dimensiones (de hecho es un conjunto de sistemas interconectados) está capacitada para separar los metales que puedan existir en el algodón; éste transportado por tuberías es sometido a aspiraciones de aire para extraerle polvo y otras impurezas.

Tras la operación de limpieza el algodón se distribuye entre varios silos. El paso siguiente, siempre efectuado de forma continua y concatenada, es la mezcla del algodón de esos silos, mediante un sistema de aire a presión que acaba de extraer las impurezas. El proceso está automatizado y la tarea de los

trabajadores, que se ocupan también de la siguiente fase, el cardado, es de vigilancia del mismo, especialmente de que se mantenga la presión durante la mezcla. Una vez mezclado, el algodón pasa, automáticamente, a las cardas.

b.2) Cardas:

El cardado inicia la preparación del algodón para su hilado por medio de la paralelización (ordenación) de las fibras y la extracción de las fibras más cortas. El cardado evita la acumulación de fibras que provocaría roturas en fases subsiguientes del proceso.

Las 32 cardas automatizadas de que dispone HILATURA-1, enrollan automáticamente el hilo una vez ha sido cardado (y de nuevo sometido a extracción de impurezas) en botes de unos 60 kgs., Estos son trasladados, sin intervención humana y por medio de una guía transportadora instalada en el suelo, al siguiente paso.

b.3.) Reunidoras y Peinadoras:

Junto con las manuales y mecheras, las máquinas reunidoras y peinadoras mejoran la preparación de las fibras, paralelizándolas en mayor medida y estirándolas.

En la primera etapa del proceso, las máquinas "reunen" las fibras de hilo y regulan su peso. Configuran también la "napa" que permite disponer las fibras para someterlas al proceso de peinado. El proceso está como todos los anteriores automatizado, si bien existe el apoyo manual de un trabajador a la acumulación de material previa a su disposición automática en las reunidoras. Cuando éstas finalizan su labor, un robot dotado de sensores electrónicos que recorre todas las máquinas, extrae y recoge el hilo y lo transporta a peinado.

En el peinado, 20 máquinas Toyota⁸¹ siguen el proceso de paralelizado y estirado, limpian y "peinan" las fibras y separan las fibras largas de las cortas. Estas, consideradas como material de mala calidad o desperdicios pasan automáticamente, mediante un sistema de aspiración, al proceso de open end, ya que no se emplean en la hilatura convencional.

b.4.) Manuales y mecheras:

Al salir del peinado la materia tiene aún una gran diversidad de fibras. Para uniformizarla se somete a las manuales que doblan y estiran las fibras, por medio de un sistema de cilindros de presión. Para conseguir uniformidad para el conjunto de la materia tratada, los botes que la contienen se disponen de un modo determinado y, de forma manual, se reúnen las cintas de los diversos botes para obtener una alimentación homogénea de las manuales. El resto del proceso está automatizado. Los botes -ahora de poco

⁸¹- La maquinaria utilizada en hilatura convencional es toda japonesa, mientras que en la del sistema open end se cuenta también con alemana

más de 30 kgs.- resultado del manual pasan, de nuevo con la única intervención de robots manipuladores, a las mecheras.

La mechera utiliza 120 botes de forma simultánea. Su función es la de estirar y dar torsión a un conjunto de fibras en forma de "mecha". Ambos procesos se realizan de forma conjunta por medio de la regulación de las velocidades de los distintos cilindros delanteros y posteriores de la máquina. La regulación de la velocidad es automática; también lo es la descarga del material y el transporte, realizado por robots manipuladores capaces, además, de regular la disposición de las mechas. El estirado en la mechera genera la dispersión en el ambiente de residuos (borra), que son retirados y absorbidos por un robot que se desplaza de forma continua por todo el circuito de la máquina.

La única tarea manual a realizar durante el proceso es el empalme de las mechas que experimentan alguna rotura.

b.5.) Continuas:

Transportadas automáticamente las mechas pasan a las continuas, donde el hilo queda formado definitivamente. Estas máquinas, además de mejorar el estirado y torsión ya obtenido en las mechas, forman la bobina de hilo.

Existen 18 continuas, cada una de ellas de grandes dimensiones y con mil husos, las cuales son atendidas en bloques de 6 por una trabajadora. El problema típico de las continuas es la rotura de hilos, cuyo empalme ("nudo") debe realizarse manualmente. Cada máquina dispone de un sensor cerámico que controla las roturas: cuando se producen en 4 husos seguidos o en 10 husos en el conjunto de la continua, una luz avisa a la trabajadora que debe repararlos realizando el oportuno empalme.

Para una mejor regulación del funcionamiento de cada continua, existe un control informatizado del mismo, así como de las roturas que se producen en cada continua. Un microordenador indica el número de roturas, controla cada huso y transmite la información al ordenador central. LLeva además incorporado un variador de velocidad y de tiempos, que regula automáticamente el ritmo de producción según la calidad del hilo y las roturas que registra.

Finalmente, cuando la continua está llena y ha acabado su función se cambian los husos de la "tirada" acabada por la nueva: 3 minutos es el tiempo de cambio de la "tirada", tras los cuales la máquina entra de nuevo en funcionamiento.

b.6.) Bobinado y Control de calidad:

El bobinado es una operación simple y, por supuesto, automática, mediante la cual se traspa el hilo de los pequeños husos surgidos de las continuas a una bobina cilíndrica o cónica (según la demanda del cliente) de mucha mayor capacidad y lista para ser revisada y enviada al almacén. En la misma fase se puede dotar al hilo de parafina, con lo que se obtiene un hilo más suave adecuado para la tejeduría de género de punto.

A modo de control de calidad, en el bobinado se somete también al cono o cilindro de hilo a "purgados" mecánicos y electrónicos que eliminan las irregularidades que pueda tener. Ese control electrónico se realiza por medio de la tecnología del "splaisser": dotado de microprocesador y sensores sensibles al grosor de los hilos, y capaz de detectar la existencia de hilos gruesos o delgados separándolos y realizando de nuevo su empalme de forma automática.

La última verificación de calidad es manual o, mejor dicho, visual. El hilo se traslada automáticamente por medio de una cinta transportadora que pasa a la altura de los ojos de una operaria que controla los conos o cilindros y separa aquellos que presentan deficiencias.

h.7.) Embalaje y Almacén:

El embalaje está dividido en cuatro líneas, dispuestas en función del grosor de los hilos. Está automatizado en lo que se refiere al pesado del cono y a su introducción en una bolsa de plástico, pero una operaria debe colocar manualmente los conos en la caja que se remitirá al cliente. Se trata de una trabajadora que realiza también otras funciones, ya que el embalaje no requiere su presencia constante en las líneas. Una vez colocado el material en las cajas pasa a almacén.

En el almacén las cajas se seleccionan automáticamente a través de un sencillo código de barras codificado en función de los grosores del hilo. Tras la selección, un manipulador guiado informáticamente coloca las cajas en el palets, en grupos de 20, restando ya únicamente la carga y envío.

h.8.) La hilatura con el sistema open end:

La fabricación de hilados por este sistema (recordemos que sirve para hilos más gruesos y de menor calidad) implica menores fases de producción. Open end es la denominación que se da a la hilatura de rotor: su traducción "final abierto", se refiere a las formas adoptadas por las fibras, que no están unidas entre sí durante el proceso de fabricación, realizado en máquinas denominadas autocoro totalmente automatizadas. El funcionamiento técnico del sistema, que aquí obviaremos, se utiliza progresivamente en el sector en tanto que, como indica el "Manual de Formación" que siguen los trabajadores de HILATURA-1 permite:

- "Menos personal: producen más kilos de hilo"
- "Para hacer hilo no hacen falta tantos procesos"
- "La hilatura ocupa menos espacio": y por tanto:
- "El costo por kilogramo de hilo es mucho más barato".

Una cuestión fundamental para ese menor costo es la indicada reducción del número de fases necesarias en el proceso productivo. En concreto las fases requeridas en el sistema open end son las siguientes: Apertura, Cardas, Manuar y autocoro. Se eliminan, pues, parte de las fases que hemos tratado antes, como las realizadas por las máquinas: reunidoras, peinadoras, mecheras y continuas. Por otra parte, algunos de los pasos requeridos por el sistema open end (como la apertura o las cardas) son semejantes a los que hemos comentado anteriormente para el caso de la hilatura convencional, razón por la cual no cabe repetirlos ahora.

La fabricación bajo este sistema se realiza en instalación separada del resto, dentro de la misma gran nave industrial de que dispone HILATURA-1 y ocupando apenas un 20% del espacio de la misma.

Parte de las ventajas del sistema es la gran velocidad a que operan las autocoro. Mientras que las continuas convencionales funcionan a 17.500 revoluciones por minuto, las autocoro lo hacen a una velocidad media de entre 70.000 y 90.000 revoluciones por minuto, y son capaces de alcanzar velocidades todavía superiores. Además, en el proceso se separan las impurezas de las fibras (acción que realiza el disgregador del autocoro) y las roturas de hilo son "nuadas" (empalmadas) de forma automática: el dispositivo electrónico encargado de ello es capaz de realizar tres intentos de empalme sobre cada rotura, de no conseguirse el nuado, la propia máquina avisa al trabajador que deberá realizar la operación manualmente.

Esa labor, más la alimentación y colaboración en la disposición de los botes para su carga y descarga son las únicas que requieren intervención manual⁸¹, dada la alta automatización existente.

Al finalizar el proceso de hilado, éste se carga en un palet manualmente (como se ha indicado la carga y descarga son los pasos menos automatizados en el sistema) y se transporta al almacén para su expedición.

h.9.) Otras consideraciones sobre la tecnología utilizada en el proceso productivo:

Algunos aspectos de la tecnología utilizada en la producción no se han abordado en la descripción hecha hasta ahora. Así, por ejemplo hay instalado un complejo sistema contra incendios en toda la fábrica, capaz de detectar cualquier problema de esa índole, tanto en las tuberías de transporte de la materia prima subsiguiente a la apertura, como en los procesos realizados en los distintos tipos de máquinas. Los controles, totalmente automatizados, son múltiples, y ofrecen garantías ante un accidente común en las industrias de hilatura.

Más importancia tienen, tecnológicamente hablando, otros dos aspectos a los que nos referiremos: la regulación informática de la producción y los controles ejercidos sobre la calidad de los fabricados.

El conjunto del proceso productivo de HILATURA-1 puede definirse como de **fabricación integrada asistida por ordenador**. Todas las fases de producción y todas las funciones que ejecutan de forma automatizada robots manipuladores y máquinas, están regulados e integrados en el ordenador central, cuyo panel de mandos se ubica en la propia nave industrial. El ordenador funciona con memoria ROM e integra todas las fases del proceso, "advirtiendo" a robots y máquinas de las tareas a realizar. A primera hora el encargado de turno indica al ordenador que máquinas se han de llenar, en función de las velocidades a seguir y de la producción a realizar.

La modalidad de producción seguida en HILATURA-1, en continuo, facilita la integración informática de las diversas fases, ya que se requieren muy pocas variaciones en los parámetros de producción y no se precisa la conexión de la planta de producción con departamentos o secciones encargadas de la planificación

⁸¹- Al margen de la constante limpieza de las máquinas, como ocurre en las del sistema convencional, a fin de asegurar una buena calidad del hilado y un mejor funcionamiento de la maquinaria. Pese a la existencia de sistemas automáticos de limpieza esa tarea es parte fundamental de las que realizan los trabajadores de producción.

de la misma. De hecho no existen tales secciones. La programación de la producción cotidiana corresponde a los máximos responsables de la fábrica y, como se ha indicado, su concreción en datos específicos al encargado de turno, que es quien los proporciona al ordenador.

Por otra parte, también está informatizado el control de calidad y la detección de errores. El mismo ordenador central acumula datos relativos a la producción y a los parámetros que determinan sus niveles de calidad. Los microprocesadores instalados en el equipo técnico y sensores dotados de células fotoeléctricas, proporcionan la información al ordenador que, a su vez, la transmite -vía pantalla e impresora- al Laboratorio, donde esa información se reúne y analiza.

El Laboratorio no tiene una plantilla estrictamente asignada. En él opera una trabajadora que suele ejercer, entre otras tareas, de monitora para los recién ingresados. Los datos se reciben se analizan por los encargados de turno o los responsables de la fábrica (Director de Fábrica, Adjunto a dirección y Director de Producción). Los controles se efectúan "on line", sobre el mismo proceso de fabricación, y se obtienen datos, en bruto o en forma de gráficos, sobre parámetros relativos a la calidad -incluyendo roturas de hilo y su detalle- y a la cantidad de la producción. Al mismo tiempo, en el Laboratorio se realizan los controles de calidad sobre la materia prima adquirida, disponiendo del equipo preciso para realizar las pruebas. Por las verificaciones a realizar, dispone de una temperatura constante -inferior a la del conjunto de la planta-, con lo que se evitan variaciones en la humedad del algodón que alterarían algunas de sus características: por ejemplo, el peso.

El control de temperatura existe para toda la fábrica, instalándose con posterioridad al inicio de las actividades fabriles. No constituye una innovación propiamente dicha, pero sí una mejora en las instalaciones que evita las altas temperaturas veraniegas que hicieron, en el primer año de funcionamiento, reducir las velocidades de producción. Hoy la temperatura es constante todo el año, en torno a 29 grados, y se considera adecuada para las actividades a desarrollar.

Por otra parte, la administración está informatizada, tanto en lo que atañe a la gestión contable y financiera, como en el control y gestión de cuestiones administrativas; todas ellas realizadas desde la fábrica con una plantilla reducida.

Cabe indicar, por último, que la tecnología que se ha descrito es la que está en funcionamiento desde la puesta en funcionamiento, en 1989, de la fábrica. Desde entonces se han incorporado mejoras que, al margen del equipo de refrigeración para el control de temperatura, han servido para:

- aumento del parque de peñadoras: se añadió una más a las 19 peñadoras con que se inició la fabricación.
- automatizar el embalaje: inicialmente el sistema de embalado requería una intervención manual mucho mayor.
- mejorar la limpieza de los equipos: incorporando, en 1991, automatismos guiados microelectrónicamente que aspiran la borra que se desprende en las diversas fases productivas.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

La tecnología punta aplicada en HILATURA-1 guarda estrecha relación con la estrategia general de la empresa, o del grupo, y al mismo tiempo es un elemento de gran influencia sobre ésta. De este modo, se pretende obtener un alto grado de **especialización productiva que permita competir en términos de precios**. Y, para alcanzar ese objetivo, es preciso contar con una **avanzada tecnología**. La tecnología se convierte así en factor integrante de la estrategia global de la empresa.

La especialización por la que se apuesta es bien visible. HILATURA-1 produce habitualmente sólo tres tipos de grueso de hilados en su proceso de hilatura convencional, los números 30, 36 y 40. Y esa es la misma opción emprendida respecto a la producción a través del sistema open end. Parte de las razones que argumentan esa apuesta se reflejan en las opiniones de dos de sus directivos

- "No hacemos poliéster o lana, porque... para alimentar las 18 continuas solo necesitas una unidad de apertura. No podemos hacer mezclas de otro tipo de algodón; solamente tenemos un tipo y una máquina de apertura y realmente podemos hacer algodón cien por cien nada más, si tuvieramos 2 equipos de apertura podríamos hacer mezclas" (Director de Fábrica).

- "Es muy complicado hacer mezclas y es un peligro porque después todas las máquinas están sucias y hay que limpiarlas mucho y hacer más cambios" (Director de Producción).

- "Además cuando montamos esta fábrica, que costo mucho dinero, para usar estas máquinas tenemos que hacer el máximo de producción y máximo de económica... si haces en una parte algodón y en otra poliéster o mezcla, si haces muchas cosas el coste económico subirá porque necesitas más gente. Primero buscamos lo económico" (Director de Fábrica).

Esas frases muestran la estrecha relación que existe, en HILATURA-1, entre la opción por la aplicación de una tecnología avanzada en la producción y el disponer de una plantilla reducida. En términos de estrategia empresarial, podríamos decir que, competir en precios utilizando tecnología punta, implica operar por medio del uso intensivo de capital **minimizando**, por contra, **la utilización de fuerza de trabajo**. Ambos aspectos son visibles en el centro productivo.

Tecnológicamente se ha insistido ya en que estamos frente a una de las cuatro o cinco empresas más avanzadas del sector en Europa. Uno de los aspectos que interesa resaltar en este sentido es que, desde luego que la maquinaria es avanzada entre la que existe en hilatura; también es importante el alto grado de introducción de la microelectrónica y la informática al control y regulación del funcionamiento de la maquinaria. Pero, probablemente, las **innovaciones más destacadas se dan en el ámbito de la circulación de los productos**: en su transporte y en la interconexión obtenida por esta vía entre las diversas fases del ciclo productivo. Esta cuestión puede ser un rasgo distintivo respecto a las otras empresas de hilatura que estudiaremos ya que, como señala el Director de Producción: "La tecnología más avanzada en la fábrica es el sistema de transportes... Más moderno que en otras fábricas tenemos el sistema de mudado de mecheras, el transporte de mecheras a continuas, el cambio de mecha en continuas, el transporte de bobinadoras a empaque y el de napas a peinadoras... el transporte en general, que es donde siempre hay más gente. Y aquí no hay nadie empujando un carro".

En lo que se refiere a la fuerza de trabajo, el personal de producción, considerando como tal a los encargados de turno, al personal de limpieza, de almacén y a toda la sección de mantenimiento, alcanza las 93 personas. HILATURA-1 opera a 5 turnos, la media de personas que intervienen, de un modo u otro, en

la producción en cada turno es de 18. Respecto a la cantidad de mano de obra utilizada: ¿que decir de una fábrica donde 18 trabajadores se distribuyen entre los 16.000 metros cuadrados de la planta industrial?

Por otra parte, en el conjunto de la organización del trabajo y de la producción de HILATURA-1 tiene una importancia señalada la estrategia de obtener una producción de **calidad**. Esta opción se evidencia en cuestiones como la formación destinada a los trabajadores sobre la cuestión, en la importancia que se da al mantenimiento preventivo y en la multiplicación de controles sobre el proceso. También se muestra en la constante preocupación por la limpieza de los equipos, para evitar fallos en los productos y deficiencias en el funcionamiento de las máquinas.

Se pretende que la calidad sea obtenida por ese buen funcionamiento. Se pretende, igualmente, que la intervención humana lo haga posible: "La calidad depende de las máquinas, también de las personas, porque si una persona mezcla algodón de un tipo con otros, o si la limpieza es mala pasa borra por las mechas y..." (Director de Producción). Pero esa intervención se enfatiza en lo que atañe a tareas vinculadas a la limpieza. En cambio, en lo que se refiere a los mecanismos productivos es la **tecnología la que garantiza la calidad en la producción reduciendo, precisamente el grado de intervención humana en la producción**: "Tenemos muchas máquinas de transportes; es todo automático. Eso es para que los operarios no toquen el material, porque eso es malo para la calidad; si tocan mucho las fibras salen mal y la calidad baja; es mejor que la gente no toque" (Director de Fábrica).

Los trabajadores no intervienen en el transporte, en la producción lo hacen básicamente como alimentadores o auxiliares de los equipos. Es claro que, en HILATURA-1, la tecnología juega un rol fundamental en que eso sea así: la fabricación asistida por ordenador y el elevado grado de automatización, minimiza no sólo la cantidad de fuerza de trabajo requerida, sino también la relevancia de su función e intervención en el proceso productivo.

Finalizamos este apartado tratando las **perspectivas de futuro** respecto a la innovación tecnológica en un contexto productivo ya muy avanzado en este sentido. Sobre esta cuestión hay que indicar que las **decisiones** escapan al marco propio de HILATURA-1 y se trasladan al ámbito de la firma mayoritaria en su accionariado. En esta tuvo lugar el proceso decisional cuando se constituyó la empresa, y a ella incumben las decisiones relevantes. Cuestiones de menor calado, como la automatización del embalaje o la parcial automatización del sistema de limpieza han contado, desde luego, con la participación en las decisiones de los directivos de HILATURA-1. En aspectos más importantes, relativos a las inversiones necesarias para aplicar determinadas innovaciones o, como parece ser el caso, afrontar la ampliación de la fábrica ese ámbito de participación queda más restringido.

De este modo, no se prevee la aplicación de innovaciones, por entenderse que, aunque existen ya en el mercado equipos algo más sofisticados y productivos, sería difícil mejorar sustancialmente el estado tecnológico de la fábrica; cuya maquinaria, además, está lejos de haberse amortizado. Sí, en cambio, se discute la **posibilidad de ampliar las instalaciones fabriles**.

La fábrica dispone de extensos terrenos de propiedad que rodean sus actuales instalaciones. Cuando se constituyó se hizo con la perspectiva de poder ampliar la planta o de edificar otra junto a ella, si las expectativas de mercado así lo aconsejaban. Los directivos de HILATURA-1 coinciden en que no sería

problemática una decisión de ese tipo en lo que se refiere al diseño de la nueva planta, ya experimentado con el actual, o a las necesidades de plantilla y equipamiento técnico: "En horas tienes el presupuesto de las máquinas porque hay crisis y no venden" (Director de Producción).

Los problemas residen, precisamente, en la situación del mercado, hoy por hoy no demasiado positivas. Como indica el Director General: "Hace unos meses tuvimos una reunión aquí para decidir si la ampliación se hacía este año o se retrasaba, y de momento no la hacemos". La estrategia de la matriz japonesa en lo que se refiere a su política de penetración en Europa, y las expectativas que presente el mercado internacional -cuestiones ambas relacionadas-, son los elementos determinantes en la opción a tomar.

IV.3.2. HILATURA-2:

Como HILATURA-1, el centro productivo que estudiamos⁸² no ha introducido innovación tecnológica, sino que es una fábrica de reciente creación, 1988, donde la tecnología aplicada ha tenido en cuenta las innovaciones existentes en el sector aplicándolas en profundidad. Sin llegar a las cotas de automatización e informatización que hemos visto en el caso anterior es, sin duda, una de las hilaturas tecnológicamente más avanzadas en Catalunya.

Compararemos la tecnología utilizada en el proceso productivo con el descrito para HILATURA-1. Antes, nos detendremos en uno de los aspectos en que la innovación ha tenido más importancia. Nos referimos a las innovaciones de tipo organizativo que han tenido lugar en la estructura del grupo. Las trataremos en el siguiente apartado destinado al organigrama que, por su importancia en HILATURA-2 tendrá mayor relevancia que en el resto de casos estudiados.

a) Innovaciones en la estructura organizativa:

a.1.) Organigrama de HILATURA-2:

El organigrama del centro estudiado es de extrema sencillez. Lo comentaremos inicialmente para, después, abordar los cambios organizativos que han tenido lugar en el grupo.

Las diversas empresas del grupo únicamente tienen responsabilidades directamente productivas, encontrándose el resto de funciones empresariales centralizadas. Así pues, en el organigrama de HILATURA-2 hallamos sólo la función de producción, que muestra esta desagregación:

-Director de Fábrica: máximo responsable del funcionamiento del centro de producción y de hacer efectivas en él las directrices del grupo.

-Subdirector: realiza las funciones de los tradicionales (en el sector) "mayordomos", ocupándose de la coordinación de las actividades productivas.

- "Administración": de hecho no existe como tal: una administrativa y una telefonista colaboran con el director y subdirector para realizar las tareas de oficina necesarias.

⁸²- Recordemos que, HILATURA-2, posee otro centro productivo, más antiguo y con tecnología menos avanzada.

-Línea de producción: incluye a los 5 encargados, uno por turno, y a los 64 trabajadores restantes de producción directa o indirecta (mantenimiento, limpieza y almacén).

-Control de Calidad (I+D): realizan auditorías de calidad y estudios de nuevos productos para el conjunto del grupo.

Esta misma estructura simple muestran las otras empresas del grupo. Hace pocos años no habría sido así, ya que cada una de ellas funcionaba de modo independiente. Para entender mejor la estructura

organizativa del grupo y la vinculación de HILATURA-2 con ella, la describiremos a continuación; significánola, además, como un elemento de primer orden entre las innovaciones introducidas en el grupo para adaptarse a las condiciones y exigencias actuales del mercado.

a.2.) Estructura organizativa del grupo:

La reestructuración organizativa emprendida por el grupo desde la segunda mitad de los años ochenta, ha tendido a centralizar las funciones empresariales, dejando a las empresas las estrictamente productivas. Estas se han convertido en centros de producción semiautónomos, que se especializan en la fabricación de hilados para segmentos concretos del mercado. En cierta medida, la estructura organizativa actual se asemeja a lo que expertos en cuestiones organizacionales, como Mintzberg (1990), han denominado "forma divisional"⁸³. El factor determinante para la adopción de estos cambios estructurales se encuentra en la situación extremadamente competitiva del mercado de hilados.

La articulación horizontal entre las diversas empresas es débil; pero en cambio el ámbito de control de los servicios centralizados es amplio. En la práctica el margen de autonomía de cada centro productivo es limitado y existe, por contra un elevado grado de centralización en lo que se refiere a la toma de decisiones⁸⁴. Así lo expresa el Director de Personal del grupo: "La responsabilidad de los centros es en materia de producción... Toda la tesorería está centralizada. Incluso la compra de materias primas y los almacenes. No se les exigen responsabilidades en términos de pérdidas y ganancias", que añade: "... Los directores de las fábricas solo tienen que organizar la producción de su medio. No hacen gestiones ni organizan. En este sentido la centralización de la gestión permite aborrar costes. Ellos solo producen"

Los principales mecanismos de control centralizados son: el acceso al mercado, que en ningún caso es competencia de las empresas individuales, y las decisiones respecto a la asignación de recursos. Pero existen otros, que derivan de la centralización de los diversos servicios funcionales: control de calidad e I+D; planificación de la producción; gestión contable, administrativa y financiera; logística y transportes; gestión comercial; marketing; gestión de los recursos humanos; etc.. Hasta hace unos pocos años buena parte

⁸³- El investigador que ha realizado el trabajo de campo en HILATURA-2, siguiendo a este autor, ha descrito bajo este término las innovaciones organizativas adoptadas.

⁸⁴- Lo que se aleja del "tipo ideal" (como tal difícilmente existente en la realidad en todos sus rasgos) descrito por Mintzberg para la "forma divisional".

de esas funciones recaen sobre cada una de las empresas, lo que lógicamente ha repercutido en que hayan visto reducirse sus plantillas (sobre todo por lo que se refiere a tareas administrativas), mientras que ha aumentado la de los servicios centrales, sitos en Barcelona.

Como variante a la ubicación en la sede central de las funciones empresariales, hay que destacar el caso del laboratorio de I+D, que, además de realizar investigación sobre nuevos productos, establece los parámetros de calidad para los fabricados de todo el grupo y realiza auditorías al respecto. El laboratorio se ubica en las instalaciones de HILATURA-2, en el centro de trabajo que estudiamos, aunque las tareas que realiza son para el conjunto del grupo.

Evidentemente, la centralización que hemos significado exige la coordinación de la "forma divisional" mediante un amplio flujo de comunicaciones, que se refuerza mediante reuniones periódicas de los responsables de las empresas en la sede central, o bien a través de la supervisión directa de cada unidad por directivos de los servicios centrales.

La nueva estructura organizativa requiere, también, la coordinación entre los pedidos obtenidos por la red comercial y las unidades de fabricación. Eso corresponde al Departamento de Planificación de la Producción que trata de racionalizar la producción siguiendo los cánones de la economía de escala. Asigna a cada centro los objetivos semanales de producción y los plazos de entrega, atendiendo a los requerimientos de la red comercial. Por su parte, ésta ha sido potenciada para atender las nuevas necesidades porque, como apunta el Director General de Producción del grupo: "... toda la red comercial estaba enfocada al mercado doméstico; con la apertura progresiva de las fronteras, con la bajada de los aranceles, esta red comercial se ha mostrado insuficiente y poco agresiva en el exterior. Pasar de un mercado de treinta y ocho millones de habitantes como el español a un mercado de unos trescientos como el europeo supone un esfuerzo muy considerable en términos de cobertura comercial. Pero al revés, pasar de un mercado de trescientos a una ampliación de treinta y ocho millones más no supone un gran esfuerzo para los grupos multinacionales europeos. Esto es un handicap para nosotros."

Por otra parte, interesa subrayar que la "forma divisional" de grupo también obedece a los requerimientos de flexibilidad por parte del mercado que, a su vez, guardan relación con la estrategia seguida respecto a la innovación tecnológica en cada una de las empresas. Tendremos ocasión de tratar este aspecto en el apartado siguiente.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

Como hemos indicado la descripción detallada del proceso productivo para HILATURA-1 es también válida para HILATURA-2 e HILATURA-3. Lo que haremos será significar, para éstas, la situación tecnológica respecto a HILATURA-1 y, por supuesto, analizaremos las estrategias seguidas en ellas respecto a la innovación tecnológica.

El centro de producción que hemos estudiado en HILATURA-2 es uno de los que presentan un grado de avance tecnológico más cercano al de HILATURA-1 en Catalunya y en España. El control informatizado del proceso de producción, la elevada automatización de las diversas fases productivas y el control de calidad de la producción, también regulado por sensores conectados con el ordenador, están presentes en

HILATURA-2. En otras palabras, los principales avances tecnológicos descritos en HILATURA-2, aparecen de nuevo aquí, tanto en lo que se refiere a los aplicados a la hilatura convencional como a los efectuados sobre el sistema open end.

A fin de no repetirnos señalaremos esquemáticamente las diferencias más significativas: las cuales habitualmente implican, que pese al alto nivel tecnológico de HILATURA-2, ésta se sitúe por debajo del que presenta la empresa anteriormente estudiada. Esas diferencias son, sobre todo, de grado y pueden reducirse a:

- Menor grado de integración entre las diversas fases del proceso de producción.
- Menor grado de automatización en las tareas de embalaje, almacenamiento y expedición.
- Los mecanismos productivos y técnicos permiten la fabricación de una gama ligeramente más amplia de productos que en HILATURA-1.
- La presencia de robots manipuladores es escasa.
- El grado de automatización del transporte de materiales es claramente inferior. Esta es la diferencia más importante tecnológicamente hablando entre HILATURA-1 e HILATURA-2. Así, en HILATURA-2 los traslados de bote entre fases productivas requieren intervención manual y también los cambio de mecha en las mecheras, por ejemplo.

Las palabras del Director de Fábrica, son suficientemente expresivas de tales diferencias: "Somos una de las fábricas más avanzadas en Catalunya. Hay otra que es muy avanzada, es japonesa (HILATURA-1) y está mucho más robotizada que ésta.

HILATURA-2 invirtió 2.400 millones de pts. para la puesta en marcha, en 1988, del nuevo centro productivo, en el que la mayor parte de la maquinaria es alemana y, en menor proporción, italiana. En sus 8.000 metros cuadrados, se ubican 74 trabajadores, incluyendo encargados de turno y personal de producción indirecto (mantenimiento, almacén y limpieza), distribuidos entre los 5 turnos de producción. Esos datos dan una imagen gráfica del alto nivel tecnológico que se utiliza, y que se presentan aún con más intensidad en HILATURA-1.

Por contra, aparecen en HILATURA-2 otras innovaciones que no tienen cabida en la empresa antes estudiada. Una de ellas es una innovación organizativa, la creación de "equipos de progreso", íntimamente vinculados a la tecnología utilizada, que incluyen a determinados asalariados y que trataremos en el capítulo VII. Otra cuestión a destacar es la existencia en sus instalaciones del laboratorio de I+D.

Desde luego hay que precisar que el laboratorio asume tareas para el conjunto del grupo, pero, al realizarlas en las instalaciones de HILATURA-2, parte de sus análisis y la aplicación de alguno de sus resultados revierten más directamente en ella que en otras empresas del mismo.

Desde I+D se llevan a cabo auditorías sobre la calidad de los productos de los centros de trabajo del grupo, además de los que realiza cada uno de ellos. Igualmente, efectúa un programa de seguimiento de la calidad a través de encuestas a clientes y de la atención de las reclamaciones. Pero, sin duda, su tarea básica es la investigación sobre mezclas para obtener nuevas variedades, lo que tiene una singular importancia en la política de diversificación de productos de calidad emprendida por el grupo.

b.1.) El caso del antiguo centro productivo de HILATURA-2:

Este centro, que no constituye nuestro objeto de análisis, opera con un nivel tecnológico muy inferior al antes indicado. Si bien sus instalaciones cuentan con varias décadas, la innovación tecnológica se ha aplicado a parte de sus equipos y ha sido la que ha posibilitado que continúe operando como unidad productiva.

El centro sufrió hace seis años una importante reducción de plantilla. No se cerró, pese a la instalación de la nueva fábrica -la estudiada-, por las posibilidades que presentaba, incorporándole determinadas innovaciones, en aras a obtener cierta flexibilidad en la producción. Como indica el Director Genral de Producción del grupo: "Se utiliza porque se hacen productos diferenciados. Esta es la explicación fundamental de la utilización de la antigua planta. Si no se hubiese ya cerrado... La antigua tecnología permite plantear una fábrica con filosofía flexible."

La tecnología de que dispone le permite operar con algodón de diferente composición y con distintos tipos de mezclas. La mejora de los equipos de apertura de las balas de algodón y de distribución de los materiales a las distintas líneas de producción, ha permitido mantener operativa esta unidad de producción. Ha ello ha coayuvado, también, la introducción de microprocesadores y automatismos en algunas máquinas que cuentan con quince o más años de existencia. De hecho, la innovación tecnológica aplicada, se ha puesto al servicio de la estrategia del grupo, en este caso como proporcionadora de flexibilidad. Esta cuestión nos da pie para iniciar el tratamiento de las estrategias empresariales en torno a la innovación tecnológica.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

En el capítulo III habíamos indicado que la estrategia del grupo, para afrontar los requerimientos del mercado, es la de obtener una producción diversificada, aunque especializando para ello a los distintos centros en la fabricación de productos específicos. La innovación tecnológica ha servido a ello. En unos casos, como el que acabamos de mencionar portando una flexibilidad relativa a una producción que, aunque es específica, permite incluso la atención de terminadas "modas" en la producción de hilados⁸⁵.

Sin embargo, en el caso del centro productivo analizado, el más avanzado tecnológicamente, el equipamiento técnico del que se dotó, ha servido para obtener mayor producción y productividad, pero en el marco de una producción que se torna más rígida con los avances de la automatización. Así lo señalan varios directivos; entre sus manifestaciones nos parecen particularmente ilustrativas las siguientes:

"...(flexibilizar):Al contrario. Las máquinas automatizadas están pensadas para producir en grandes series. Introducen rigideces. Estas máquinas estan hechos para funcionar de forma continua. Aquí se exige producciones de más kilos" (Director de Personal del grupo)

"Ha comportado rigidez (la automatización)... La innovación tecnológica en el hilado no aporta

⁸⁵- Como señala uno de los responsables de producción de HILATURA-2 al respecto del antiguo centro productivo: "Cuando surge una moda de tejidos hemos de buscar esa materia prima que permita hacer dicho producto; si quieres artículos de apariencia de lujo igual, la moda exige flexibilidad. Hoy la moda es la 'tecto-seda', una fibra de celulosa con un acabado especial; ahora tenemos una demanda de ese producto mucho más alta de lo habitual. Pero se acabará de aquí a un año."

flexibilidad ... Antes el propio proceso permitía ser flexible, facilitaba la combinación de procesos. Ahora con la nueva tecnología se deben preparar las líneas con productos diferentes y se necesitaría mucha más inversión, más maquinaria... lo que complica y sofisticaba la opción tecnológica. En definitiva, la automatización no comporta flexibilidad. Al contrario, si se quiere flexibilizar el proceso de producción se complica uno la vida" (Director General de Producción del grupo).

De este modo, es cierto que, consideradas globalmente, las empresas del grupo aportan una producción muy diversificada (400 productos distintos o con matices entre sí), pero la innovación tecnológica no proporciona esa flexibilidad en cada uno de los centros productivos. Más aún, en el que hemos estudiado, que cuenta con las instalaciones y los equipos más sofisticados del grupo, los avances tecnológicos sirven a la especialización y a la obtención de mayor productividad, pero no a una mayor capacidad de diversificar la línea de productos.

El otro eje estratégico por el que pretende avanzar HILATURA-2 es por la obtención de una **producción de calidad**. La existencia de un laboratorio de I+D⁸⁶ es prueba de ello, especialmente porque buena parte de sus actividades están dirigidas al control y mejora de los parámetros de calidad en todos los centros del grupo. Además, HILATURA-2 concede importancia a esta cuestión y la tecnología que aplica permite el control informatizado de la calidad de un modo muy similar al que exponíamos para HILATURA-1: "on line" y con datos estadísticos sobre las incidencias registradas durante el ciclo productivo. Como señala el Director de Fábrica del centro estudiado: "Lo que nos está dando hoy la informática es un control central del uso de la máquinas, lo que permite una gestión y un control centralizado. Control de producción, control de roturas, control calidad on-line, reducción de costos, incidencia de las máquinas, mejorar el rendimiento de las máquinas y resolver las incidencias de la producción". Incluso las tareas que realiza la sección de mantenimiento están penadas en términos de conseguir un producción lo más fluida y homogénea posible y, por tanto con pocos errores que repercutan en las condiciones finales del hilo.

Por otra parte, el grupo al construir la nueva planta de HILATURA-2 y aplicar en ella tecnología avanzada perseguía también **minimizar el costo y, por tanto, la cantidad de mano de obra utilizada**. En este aspecto hay completa identidad con las cuestiones que indicábamos para HILATURA-1, por lo que no nos extendemos al respecto. Como en la fábrica de accionariado japonés, no es que la innovación tecnológica destruya empleo, sino que la tecnología implantada en principio ya reduce al mínimo las necesidades de fuerza de trabajo.

La última reflexión sobre las estrategias empresariales en torno a la innovación tecnológica, se refiere a la innovación que suponen los "equipos de progreso". Aunque los trataremos en el capítulo VII, vale la pena indicar que funcionan a modo de "grupos de discusión y solución de problemas" y que no implican a los trabajadores de producción. Implantados en un contexto tecnológico complejo, responden al objetivo de **optimizar las potencialidades del sistema técnico, fomentando la participación de determinados colectivos en cuestiones relativas a la organización de las tareas**.

En función de lo dicho hasta aquí, es claro que el **proceso de toma de decisiones** respecto a la tecnología a implantar en HILATURA-2 correspondió a los servicios centrales del grupo y, más

⁸⁶- Como en el caso de PLASTICOS-1, la denominación de I+D quizás sea excesiva, si bien de profundizarse más en la idea de ofertar nuevos productos al mercado, este aún pequeño departamento puede crecer en importancia y funciones.

concretamente a su cúpula directiva. En pequeñas modificaciones que puedan realizarse sobre el equipo técnico, la opinión del Director de Fábrica es considerada. Pero poco más. En tanto que a los centros de producción se le asignan presupuestos de forma centralizada, cualquier inversión de mínimo calibre requiere

la aprobación, cuando no el estudio mismo, de la sede central. Ni que decir tiene, en este contexto, que los trabajadores o sus representantes carecen de toda capacidad de participación en el proceso; fuera de recibir algunas informaciones globales por parte del responsable de Personal del grupo.

En lo que atañe a las **perspectivas de futuro** referidas a la innovación tecnológica, por el momento no se prevén novedades en este sentido. Se considera que la fábrica posee un equipamiento adecuado a las necesidades productivas y las mejoras que puedan aplicarse serán de escasa entidad. Aunque los directivos de HILATURA-2 son conscientes de que es posible introducir un mayor grado de automatización en determinadas fases del ciclo productivo y, sobre todo, en el sistema de logística y transporte de materiales en el interior de la planta, no está previsto que eso se lleve a cabo a corto plazo. De mejorar las perspectivas de mercado, existen, probablemente, otras prioridades en el seno del grupo.

La mayor aplicación de la informática, para la gestión centralizada de la producción de las empresas del grupo puede afectar, indirectamente a HILATURA-2. En general, la estructura organizativa adoptada hace que se tienda a focalizar cada vez más los centros de decisión; el Director General de Producción del grupo lo expresa así: "En términos de planificación de la producción y de la programación de plazos de entrega de los productos, etc..., no hay aún un control central de las decisiones. Eso se pretende, pero aún hoy no es posible. En un plazo de dos o tres años sí".

Para lograrlo, deberá establecerse conexión informática entre las diversas unidades productivas y la sede central. Los ámbitos más afectados serán los de Planificación de la Producción y, en menor medida, control de calidad (I+D). También se desea ampliar la informatización de la gestión comercial para que, de forma inmediata, los pedidos recibidos puedan ser tramitados por el departamento de Planificación y emitidos a los diversos centros de producción. Como puede verse, la repercusión sobre HILATURA-2 no es grande y puede comportar, quizás, una mayor presión para el cumplimiento de las ordenes de producción recibidas centralizadamente.

IV.3.3. HILATURA-3:

El centro productivo que hemos estudiado es el que ha recibido mayores inversiones destinadas a renovación del parque de maquinaria y aplicación de nuevas tecnologías, de los dos de que dispone la empresa. Aunque estamos lejos de encontrarnos frente a un nivel tecnológico como el que presentan los otros dos casos analizados, también aquí la innovación se ha dejado de sentir.

Como se viene haciendo en este capítulo, comenzaremos por describir el organigrama del centro de producción, lo que nos dejará en mejor posición para abordar, después, otra serie de cuestiones relativas a la aplicación de la innovación tecnológica en el proceso de producción y las estrategias seguidas al respecto.

a) Organigrama:

También aquí el organigrama es sencillo. Quizás, algo menos que en los dos casos anteriores por la razón de que en el centro de producción de HILATURA-3, se ubican las áreas de Administración de las 3 fábricas del grupo: las 2 de hilado y la de tinte.

De hecho, las labores de administración se llevaban a cabo en las oficinas de que disponía la empresa en Barcelona. Esas oficinas cerraron en Septiembre de 1992, trasladándose sus funciones y personal a las dependencias del centro que estudiamos. El motivo del cierre no ha sido otro que una política de restricción de gastos por la deficiente situación económica del grupo.

Teniendo en cuenta esta circunstancia, de los 131 trabajadores que estamos considerando como plantilla, 9 efectúan en realidad tareas para el conjunto del grupo. Pese a ello, la empresa los incluye en la nómina y plantilla de este centro de producción; son los que se ubican en las dos primeras de las secciones que desagregamos:

- Administración: efectúa tareas de índole administrativa y de administración del personal para los tres centros del grupo; recientemente trasladada desde Barcelona.

- Comercial: pequeña sección que centraliza las gestiones de ventas del grupo; también trasladada desde Barcelona.

- Gerente: máximo responsable del centro de producción; es a la vez Consejero Delegado de HILATURA-3.

- Jefe Laboratorio: responsable de los análisis realizados sobre los productos fabricados, así como del control de las materias primas que se integran en el proceso de producción. Cuenta con el apoyo de un par de administrativos que refuerzan, también, las actividades de la Gerencia.

- Mayordomo: realiza las funciones de Director de Fábrica.

- Línea de producción: por debajo del mayordomo se sitúan los encargados, responsables de la coordinación de la producción en los turnos y los trabajadores de producción (incluyendo aquí a los trabajadores directos de producción, así como a los de mantenimiento y limpieza).

Esta estructura es muy similar a la que existe en el otro centro de trabajo de HILATURA-3, con la excepción de que no existe allí Laboratorio y que la máxima responsabilidad de la gestión corresponde al Director de Fábrica.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

El proceso de producción en esta fábrica no difiere del que se ha descrito con detalle para el caso de HILATURA-1. Los sistemas y procedimientos productivos, así como las diversas fases de que se compone la elaboración del hilado son comunes para las de empresas del subsector. No sucede lo mismo en lo que se refiere a la tecnología utilizada en cada una de las fases o en la integración de las mismas.

HILATURA-3 ha renovado buena parte de su parque de maquinaria y ha introducido la microelectrónica a determinados equipos, pero está lejos de alcanzar el nivel tecnológico que ostentan los dos casos analizados anteriormente.

De hecho, al iniciar sus actividades, en 1972, este centro realizaba únicamente las últimas fases del proceso de hilado (doble torsión y bobinado), actuando como elemento de apoyo a la fabricación realizada en la más antigua fábrica de hilatura de que dispone la empresa. A finales de la década de los setenta se habilitaron ya las instalaciones para la elaboración del hilo desde la entrada de la materia prima, adquiriéndose la maquinaria necesaria para ello. Desde entonces, el equipamiento técnico se ha ido renovando y modernizando progresivamente aunque, en los dos o tres últimos años, las dificultades económicas de la empresa han frenado ostensiblemente el ritmo de sus inversiones en este sentido.

Hoy HILATURA-3 produce por medio del sistema convencional y también a través del de open end. Cuenta con 10 máquinas dedicadas a la producción en sistema open end, mientras que, en hilatura convencional, dispone de dos líneas de producción que le permiten operar sólo con algodón o bien con algodón mezclado con poliéster. Este es un rasgo distintivo en relación a HILATURA-1 y, para su buen funcionamiento, ha debido de incorporar innovaciones en las fases de apertura y en las de mezcla y limpieza de las materias primas, a fin de abastecer debidamente a ambas líneas de producción.

Para ofrecer una visión de las principales innovaciones incorporadas al proceso, y en comparación con los casos anteriores, puede indicarse lo siguiente:

En la apertura destinada a hilatura convencional, se instalaron, en 1988, equipos regulados informáticamente, de procedencia suiza⁸⁷, para llevar a cabo de forma automatizada la apertura de las balas de algodón, la limpieza de la materia prima y las mezclas a realizar para abastecer a la línea de producción que utiliza algodón y poliéster.

El cardado se realiza en máquinas altamente automatizadas cuya adquisición, en 1987-88, comportó inversiones importantes al recurrirse a una maquinaria que hoy puede seguir considerándose avanzada.

En el resto de fases productivas conviven equipos de tecnología avanzada con otros más tradicionales a algunos de los cuales se les han incorporado automatismos para regular alguna de sus funciones. Así, tanto en peñadoras, como en manuales, como en los autocoros, éstos últimos pertenecientes al sistema "open end", la renovación del parque de maquinaria ha sido sólo parcial. En lo que respecta a las continuas, son automáticas, si bien no forman parte del equipo más avanzado de que dispone la fábrica.

Por otra parte, pese a que también se han introducido innovaciones en lo que respecta al sistema de transporte (efectuado a través de mecanismos neumáticos), el traslado de los botes sigue requiriendo

intervención manual de intensidad variables según la fase del ciclo productivo. Además, la integración entre las diversas fases de elaboración es débil, al no efectuarse la gestión de la producción de forma totalmente

⁸⁷- La mayor parte de los equipos son alemanes o suizos.

informatizada.

HILATURA-3 conserva maquinaria de los años sesenta, para la elaboración de un hilo especialidad de la empresa, de características especiales y que incorpora la lycra entre las materias primas que se utilizan. La demanda de este tipo de hilo es ahora escasa porque, como indica un miembro del Comité de Empresa: "La lycra ha dejado de estar de moda y ahora tenemos tres o cuatro máquinas pyestas, pero cuando había el 'boom' de la lycra casi todo se hacía con ella".

Por lo que respecta al embalaje, se encuentra muy escasamente automatizado, necesitando importantes dosis de intervención manual. Y en lo que atañe al seguimiento de la producción, su calidad y disfunciones, cabe indicar que buena parte de la maquinaria autocontrola de forma automática sus propias averías y avisa de las mismas, pero no existe un control informatizado y centralizado de las regularidades e incidencias registradas en las diversas fases productivas. Concretamente, el Laboratorio donde se realizan los análisis destinados a controlar la calidad de la producción, se ubica en unas instalaciones escasamente acondicionadas; posee instrumentos para realizar sus funciones, pero poco sofisticados y sin soporte informático.

La informática, en cambio, sí se aplica a algunos ámbitos de la gestión; en especial a las cuestiones vinculadas a la administración: contabilidad, nóminas, etc.. En cambio, y como se ha indicado, no puede hablarse de una gestión de la producción regulada por ordenador.

En general, a través de las indicaciones aquí efectuadas, se deduce de que estamos frente a un caso donde la innovación tecnológica ha afectado a fases concretas del ciclo productivo, mientras que la renovación y modernización del parque de maquinaria ha sido parcial, y variable, en cada una de ellas. La integración entre los diversos elementos y procesos que componen la elaboración del hilado, así como las cuestiones logísticas y de transporte interno, son las que presentan un nivel tecnológico más tradicional.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

La estrategia de HILATURA-3 que habíamos comentado en el capítulo III, destinado a la descripción general de las empresas, de potenciar la **diversificación de productos para acceder a más segmentos de mercado**, aparece reflejada en la innovación tecnológica que se ha incorporado. Así, la existencia de una línea de hilados en algodón y otra que mezcla algodón y poliéster, se ha visto reforzada por la automatización de la fase de apertura, limpieza y mezcla de las materias primas. Paralela y paradójicamente, para servir a esa estrategia se ha mantenido una tecnología relativamente antigua, que sirve para atender la demanda de determinados productos especiales (los que incorporan la lycra) tradicionalmente elaborados en el centro productivo.

Diversificación de productos no implica, tampoco en este caso, mayor flexibilidad en la producción. HILATURA-3, como la mayor parte de hilaturas tiene un gama limitada -dentro de la diversidad que hemos indicado- de hilados, y la extracción de buenos índices de productividad al sistema técnico depende de su uso continuo, con las menores interrupciones posibles. Normalmente no se trabaja en función de demandas

puntuales, aunque la acumulación de stocks en función de las dificultades de colocar en el mercado los productos más habituales, sí comporta su atención; ocurre así, por ejemplo en la fabricación de los hilados especiales.

Además, sustituir la elaboración de un tipo de producto por otro, implica la necesidad de limpiar los equipos a fondo, así como una serie de cambios en la regulación de los parámetros de funcionamiento de máquinas y equipos que revierten negativamente sobre la productividad. Como indica el Gerente y Consejero Delegado de la empresa, esas modificaciones comportan también repercusiones negativas sobre la calidad: "... han habido problemas sobre todo si la fábrica ha tenido que hacer más cambios como consecuencia de que el mercado está difícil. Si se han de hacer muchos cambios la calidad baja indiscutiblemente. A nosotros se nos mantiene la calidad cuando podemos estar semanas y meses sin haber de cambiar nada... pero cuando la parte comercial comienza a decir de sacar una cosa y poner otra la calidad se resiente".

Por otro lado, sin ser un aspecto marginal en la actividad productiva cotidiana, la calidad no constituye como tal un objetivo estratégico vinculado a la innovación tecnológica⁸⁸. Esta más bien se ha destinado a obtener mayores cotas de producción y a reducir, al mismo tiempo, los costes laborales. En efecto, la innovación tecnológica ha sido un elemento importante en la **reducción de plantilla** y en la estrategia general de **supervivencia** seguida por la empresa ante las incertidumbres del mercado.

Respecto a la primera cuestión, la abordaremos más adelante en el capítulo destinado a tratar la incidencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo. Por lo que atañe a la segunda, son contundentes las palabras del Gerente: "...si no la hacemos (la innovación tecnológica) moriremos". Sin embargo, las dificultades económicas, concretadas en la suspensión de pagos que estaba en proceso de levantamiento cuando realizábamos la investigación, han ralentizado el ritmo de la innovación tecnológica y de la renovación del parque de maquinaria. Con ello, HILATURA-3 opera con un nivel tecnológico que podríamos calificar de "medio" en el subsector, aunque, como hemos visto, dispone de algunos equipos que se sitúan en un nivel tecnológicamente más avanzado. Como de nuevo indica su Gerente "Sí, tenemos una tecnología media... la sección de open end es moderna pero si hoy tenemos máquinas de 80.000 revoluciones, las últimas ya son de 100.000... las máquinas más modernas no las tenemos; nosotros tenemos el paso anterior, aunque si hay algunas máquinas muy modernas".

Sin que el nivel tecnológico del centro estudiado de HILATURA-3 sea desdeñable, es evidente que el hecho de que en los dos o tres últimos años no hayan habido innovaciones significativas, supone una rémora para la prioritaria estrategia de supervivencia en que se basan las acciones de la empresa respecto a la propia innovación tecnológica.

Por la estructura con que opera HILATURA-3, es claro que las **decisiones** sobre innovación tecnológica se concentran en la gerencia, interviniendo en escasa medida otros mandos. En este contexto, y en función del tipo de relaciones laborales que existen en la fábrica, los trabajadores o sus representantes no tienen voz alguna en el proceso decisional.

⁸⁸- Aunque sí se afirma que la nueva tecnología aporta más calidad a la producción "porque requiere menos intervención de la mano de obra" (Gerente), no existe una política de calidad con mecanismos concretos para llevarla a término. Tampoco es este un aspecto que aparezca de modo importante en el discurso de los directivos.

A tenor de lo dicho hasta aquí, es claro que la innovación tecnológica debe continuar en un futuro próximo en HILATURA-3 si esta desea mantenerse "viva" en el mercado y ampliar sus cuotas en él.

Por las informaciones recibidas se contempla sobre todo la renovación del parque de maquinaria, más que, por ejemplo la aplicación de la informática a la regulación del proceso productivo. En los términos expresados por el responsable de producción (mayordomo), renovación de maquinaria y reducción de plantilla son fenómenos paralelos y vitales para la subsistencia: "... hay maquinaria que sería interesante cambiar, y reducir personal. Pondría nuevas contínuas... cambiar de estructura para poder subsistir en el mercado".

De forma parecida se expresa el Gerente, que enfatiza la necesidad de llevar a cabo la mayor automatización de la maquinaria de forma progresiva durante los próximos cinco años, junto a la de elaborar un proyecto de ahorro energético que reduzca los costes de producción⁸¹. También para este directivo la mayor automatización de la producción comportaría una sensible reducción de la necesidad de mano de obra: la trílogía innovación tecnológica - reducción de plantilla - supervivencia de la empresa aparece, de nuevo, expresada aquí con claridad.

IV.4. Innovación tecnológica en el ramo del agua

Pese a que a priori se podría esperar que las empresas de este subsector concedieran menor importancia a la innovación tecnológica que las del resto de subsectores estudiados, veremos que en realidad no es así. Trataremos aquí las dos empresas de menores dimensiones, en cuanto a volumen de plantilla, de todas las estudiadas; en ambas, especialmente en RAMOAGUA-1, la innovación tecnológica adquiere una gran relevancia en el conjunto de estrategias empresariales destinadas a obtener niveles adecuados de competitividad .

Los concedores del funcionamiento del ramo del agua coinciden en que es en la tintura donde la innovación tecnológica ha adquirido mayor intensidad, con la aplicación de la microelectrónica y la informática. En acabados la innovación parece ser menor, y casi inexistente en lo que respecta a la introducción de la informática en la gestión de la producción. Como para las empresas de transformados plásticos, en los estudios sobre el sector suele citarse la incipiente aplicación del CAD. En la investigación sobre aquellas empresas tal aplicación se ha mostrado irrelevante; tendremos ocasión de comprobarla, al igual que el resto de innovaciones mencionadas (y otras que puedan aparecer), ahora en los centros de producción del ramo del agua.

Como en las hilaturas existe una fuerte homogeneidad en los procesos productivos seguidos por las tres empresas, con la salvedad de que RAMOAGUA-3 desarrolla menos fases de producción al dedicarse

⁸¹- Las quejas sobre el coste energético aparecieron reiteradamente en las entrevistas. El gasto mensual en ese orden podría reducirse a la mitad, caso de ponerse en marcha un proyecto para el cual se está en tratos con el Departament de Energia de la Generalitat.

exclusivamente al tinte. Por esa razón, también aquí, **describiremos el proceso productivo con detalle sólo en el primer caso expuesto, RAMOAGUA-I, tratando los otros dos relacionándolos y comparándolos con él.**

IV.4.1. RAMOAGUA-I:

Como anunciábamos antes encontraremos en esta empresa, de poco más de 50 trabajadores, grados importantes de innovación tecnológica arropados, además, por un discurso muy actual en relación a la actividad empresarial que sirve para situar a la innovación como uno de los ejes de la misma.

A pesar de que el volumen de plantilla de RAMOAGUA-I es el más pequeño de los analizados hasta ahora, su organigrama es menos simple de lo que ese dato pudiera sugerir. Como hemos hecho hasta ahora, lo desagregaremos atendiendo a criterios de división funcional de las áreas que la componen.

a) Organigrama:

La dirección general de los asuntos de la empresa corresponde al Gerente, situándose en el inmediato escalón jerárquico el Director de Fábrica. La función directiva se completa con: el Director de Producción, el Jefe de Administración y el Tintorero.

El primero de ellos se encarga de las cuestiones cotidianas de organización y distribución de las tareas en función de las prioridades productivas. El segundo de las funciones administrativas y contables. El Tintorero, por su parte, es el responsable de la fundamental sección de tintura, y se relaciona con clientes y proveedores para lograr una mejor ejecución de las demandas recibidas.

Dependiendo del Director de Fábrica y del de Producción se sitúan los tres mayordomos o encargados, que coordinan el trabajo de una o más secciones específicas. Las secciones más importantes, que corresponden a fases del proceso de producción son las de Limpieza-Secado, Tinte y Acabados; en éstas, y en otras fases del proceso productivo que tendremos ocasión de describir se sitúan los trabajadores de producción.

Mantenimiento, por su parte, se constituye en una función, separada de producción. Se lleva a cabo de manera casi unipersonal, pero tiene cierta relevancia en RAMOAGUA-I.

Por último el Laboratorio realiza tareas de planificación de la producción, análisis y controles de calidad y estudios sobre desarrollo de nuevos productos.

No existe un departamento o sección Comercial. Las tareas de ese tipo son realizadas por los principales directivos de la empresa, debiéndose tener en cuenta que la cartera de clientes de RAMOAGUA-I es relativamente reducida al destinar entre un 60 y un 70% de la producción a empresas con las que comparte accionistas comunes.

El detalle del organigrama nos permitirá seguir mejor las diversas fases de producción y su conexión, así como ubicar a secciones como el Laboratorio e, incluso, a Mantenimiento, en el contexto de la innovación tecnológica aplicada.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

Cabe recordar que la descripción que se realizará del proceso productivo de RAMOAGUA-1 se considera en general, común, para las otras empresas del subsector. Cuando las tratemos, nos remitiremos sobre todo a las diferencias en términos comparativos con el proceso aquí detallado.

Volvemos aquí al esquema seguido en los casos de transformados plásticos e industria farmacéutica. Es decir, describiremos las diversas fases del ciclo productivo y la tecnología utilizada, y dejaremos constancia de las innovaciones más destacadas en cada una de ellas. El apartado "otras innovaciones" servirá para comentar aquellas que no hayan quedado reflejadas en la descripción.

La materia prima con la que opera RAMOAGUA-1 son los tejidos (de lana, fibras vegetales o mezclas) que le remiten sus clientes para que proceda a dotarlos de unas características y apariencia

concretas. Eso se consigue por medio de operaciones diversas: a) preparación y lavado, b) tinte y c) acabado (darles un tacto específico, dotarlos pelo, etc.). Veamos el proceso y tecnología utilizadas en cada una de las fases del ciclo productivo.

b.1.) Recepción de materias primas y marcaje:

En tanto que no se realiza control de calidad de los materiales remitidos por los clientes, la función que aquí se realiza es la de identificar ("marcar") las piezas. Siguiendo las indicaciones de la dirección de fábrica y de producción, a través de un terminal y por medio de sencillas instrucciones, se confeccionan las hojas de ruta que acompañan a las piezas que componen los diversos lotes de producción. Se indica en tales piezas el nombre del cliente, el número de serie, itinerario a seguir, etc..

Las tareas son básicamente manuales y no se ha introducido innovación tecnológica, al margen de la indicada para la confección de las hojas de ruta. Para una mejor y más rápida manipulación de las piezas se viene insistiendo a los clientes en una determinada presentación de las mismas ("sin cabeza" en el argot de la fábrica), de modo que no requieran su traslado para ser cortadas. Una vez marcadas, las materias pasan a la preparación y lavado.

6.2.) Preparación y lavado:

Hay piezas que no requieren ningún tratamiento especial pasan directamente a lavado. Las que sí lo precisan son transportadas, manualmente con apoyo mecánico, a la sección de preparación. Está situada posteriormente a la de lavado por lo que las piezas tras ser tratadas deben volver sobre sus pasos.

La **preparación** consiste en operaciones de diverso tipo según los pedidos y características del tejido. En lo fundamental, en el proceso intervienen máquinas como: las "desmotadoras" (limpieza y regulación de los materiales); las "perchas", que por medio de cilindros recubiertos de un cepillo metálico hacen aparecer pelo a los tejidos (los afelpan); o las "tondosas", que igualan el afelpado que presentan ya las telas.

Determinado tipo de materia prima, especialmente la compuesta por fibra vegetal, precisa de un tratamiento de carbonización y de incorporación de productos químicos, para eliminar sus impurezas. Estas funciones se realizan en un local aparte del resto de la nave industrial por los materiales con que se opera (entre ellos ácido sulfúrico). El proceso es realizado de forma automática, debiendo el trabajador a su cargo ejercer funciones de vigilancia y control sobre el baño utilizado.

Una vez preparado, el tejido pasa a la fase de **lavado**. Esta se realiza por medio de dos líneas, cuya denominación responde a la forma que adoptan las materias al ser tratadas en las máquinas:

a) "en plano": para fibras vegetales, que constituyen sólo una pequeña parte del total de la producción. Se realiza en una sola máquina de sencillo funcionamiento que, tras un proceso de impregnación, realiza el lavado.

b) "en cuerda": para lana y mezclas. Se utilizan dos procesos según el producto. El primero es un simple lavado en el que las tareas manuales se reducen a la descarga de las piezas. El segundo es un proceso común de lavado y batanado, permitiendo éste último enfaltrar las piezas del modo deseado obteniendo diversas texturas para las mismas. El batán se basa en el sometimiento de los tejidos a determinadas condiciones de presión, temperatura y humedad, cuya regulación el encargado de la sección ha de especificar y "ordenar" a la máquina para cada producto. Una vez batanadas, las piezas se desengrasan y lavan en fases concatenadas en la misma máquina, que incluyen el baño de los tejidos (incorporando productos químicos: detergentes, dispersantes, etc.) y su escurrimiento.

Tras el lavado, las piezas se pliegan, por medio de una máquina dotada de automatismos pero que requiere la "ayuda" del operario para su buen funcionamiento.

El **secado** se realiza en este momento o posteriormente si la pieza ha de teñirse. Se realiza en máquinas que requieren regulaciones manuales de temperatura y que se destinan, de forma diferencial, a productos

de fibra vegetal o de lana. Caso de que deban secarse piezas de colores distintos las máquinas deben ser lavadas previamente.

Innovaciones destacadas.-

Es la sección donde se ha aplicado menores innovaciones, aunque sí se está renovando el parque de maquinaria. Así, las máquinas de lavado cuentan con poco más de 3 años, pero no tienen incorporados microprocesadores que permitan su conexión con las cubetas para indicar automáticamente los productos

químicos a añadir. Sí disponen, en cambio, de regulación automática de los parámetros del lavado, introducidos para el que se realiza sobre cada tipo de producto. Las tareas de carga y descarga tampoco están automatizadas.

En el secado, donde los equipos son más antiguos, se ha incorporado muy recientemente, a mediados de 1992, una máquina automatizada, de procedencia italiana, de gran capacidad, para realizar el lavado en seco de productos que cuentan con elementos grasos entre su composición.

En general, aunque la maquinaria no es en absoluto obsoleta e, incluso, se han incorporado equipos nuevos, como indica el Director de Producción: "Ahora la sección que necesita más cambios es la de lavado, que ha quedado atrasada".

b.3.) Tintura:

El tintado es la operación que incorpora mayor valor añadido al producto, y en su realización es importante evitar errores que encarecen en gran medida los costes de producción. Probablemente por ello sea ésta la sección que cuenta con un nivel tecnológico más avanzado y a la que se vienen aplicando más innovaciones, de forma progresiva y desde hace ya varios años.

El proceso de tintura está automatizado y las tareas de los trabajadores se limitan a la carga y descarga, la extracción de muestras de control y la vigilancia del proceso. La ficha de producción viene dada por el laboratorio, situado en un local al lado de la nave de tintura. Para elaborarla, el laboratorio dispone de instrumentos tecnológicamente avanzados (registro informatizado de las fichas de producción⁸¹ y colorímetro, entre otros) para precisar los componentes del color que se ha de producir. Aunque se trate de un color ya producido con anterioridad, cualquier tipo de cambio en la composición del tejido requiere nuevos componentes para la elaboración del color, razón por la cual el uso del colorímetro y, en general, el estudio de la elaboración de los colores, es una cuestión cotidiana.

Tras recibir la ficha de producción del laboratorio el Tintorero (que colabora en su confección si es necesario) introduce los datos oportunos para la realización del proceso en los microprocesadores de que están dotados las máquinas, ya previamente programados para recibir las ordenes de producción. Las máquinas están conectadas al almacén o "cocina"⁸² de colores⁸³, situado en un lateral por encima de las

⁸¹- Con lo cual si un cliente presenta un tejido idéntico al remitido en otras ocasiones, y solicita un color para el mismo también idéntico al de demandas anteriores, la ficha de producción se recupera del ordenador y puede iniciarse inmediatamente el proceso de tintura. Si se trata de un producto nuevo, se realizan pruebas en máquinas antiguas que se mantienen a tal efecto. Las pruebas dan lugar a un "prototipo" y, si se acepta por el cliente, como indica el Director de Fábrica, los datos de fabricación se "plasma" en el ordenador para seguir el proceso que se ha hecho con el prototipo". Así, los procesos realizados quedan registrados informáticamente, para ser utilizados en caso de nuevos pedidos de idénticas características.

⁸²- En la "cocina" se mezclan los colores y se añaden productos auxiliares según las instrucciones del laboratorio. Un solo trabajador pesa los productos con una balanza de precisión (los datos quedan registrados informáticamente para controlar posibles errores) y los dispone en las cubetas para que las máquinas de tinter dispongan de ellos.

instalaciones, y utilizan los colores de las cubetas situadas en esa "cocina" de forma automática, según las instrucciones reseñadas en sus microprocesadores.

La sección dispone de 5 máquinas de alta temperatura, incorporadas hace unos 3 o 4 años y más apropiadas para el tratamiento de fibras vegetales; así como de otras 5 máquinas más adecuadas para el proceso de tintura de la lana. Casi todas están plenamente automatizadas, y disponen de dos mecanismos de producción -"jet" y "overflow"- que combinan diversos niveles de presión atmosférica y temperaturas en función del tipo de tejido a tintar (en un proceso más "suave" para la lana, como nos indica el Tintorero).

Innovaciones más destacadas:

En esta sección, la más automatizada, la aplicación de innovación tecnológica ha sido constante en los últimos años y no ha llegado todavía a su fin.

Hace unos años el proceso de tintura seguía unos procedimientos que podrían fácilmente calificarse de artesanales. La fórmula del tinte dependía de la habilidad y experiencia del Tintorero, mientras que el proceso de producción, realizado en la tradicional barca, se realizaba sin ningún tipo de regulación automática. El control del proceso era manual, como también lo era la regulación de presiones y temperatura y la adición de los componentes complementarios para realizar cada tintura.

Las innovaciones se han realizado por fases progresivas. Siguiendo la descripción (detallada y muy ampliamente informada) que para ellas nos realizó el Tintorero el esquema de esas fases y sus razones han sido las siguientes:

1- Hace unos 10 años se introdujeron los primeros instrumentos de apoyo a la elaboración de los colores (tintecontrol). El motivo: fallos en la correcta consecución de los colores requeridos.

2- Por el mismo motivo se introduce, a mediados de los ochenta, el colorímetro. Este, es capaz de proporcionar los datos para obtener buena parte de los colores, lo que es importante en los destinados a fibras vegetales o mezclas cuya producción comienza a adquirir importancia y en los que se tenía menos experiencia. Pese a ello, hoy sigue siendo imprescindible la participación del Tintorero para la formulación de los componentes de parte de los colores.

3- Desde 1988 se renueva el parque de maquinaria. Se adquieren máquinas adecuadas para tintar fibra vegetal o mezclas. El motivo: poca adecuación de la antigua maquinaria, apropiada para la lana pero no para teñir fibras vegetales o mezclas. También se introducen automatismos en las destiandas a la tintura de lana para mejorar el proceso.

4- Aplicación de la microelectrónica y la informática, automatizando los procesos de las máquinas y conectando éstas de forma automática con la cocina de colores. El motivo: reducir la manipulación manual, controlando automatizadamente el proceso productivo.

Por lo que se refiere al equipamiento técnico, las dos últimas fases son las que han comportado una innovación tecnológica más importante. El proceso de innovación no se da, como veremos, por finalizada. Por otra parte, algunos aspectos relativos a la que se aplicado al laboratorio los reseñaremos en el apartado destinado a "otras innovaciones".

b.4.) Acabados:

Procedentes del tinte o del lavado, según los casos, las piezas pasan a la sección de acabados donde se someten a las manipulaciones que las dotarán de su textura, características y aspecto finales.

Existen dos tipos de acabados:

a) químico: se aplica sólo a determinado tipo de productos (lino, por ejemplo), a los que se añade una capa de aditivos, suavizantes u otros, que evitan la formación de arrugas. La moderna máquina de impregnación está altamente automatizada.

b) mecánico: el acabado se distribuye aquí en dos líneas. La primera se destina a los productos "con pelo" (lana de fibra corta), tiene poca capacidad y su producción se satura en ocasiones. La segunda línea, de mucha mayor capacidad de producción, está dedicada a los productos sin aquella característica ("sin pelo").

La máquina de mayor capacidad (un tren interconectado de máquinas en realidad) por medio de un sistema de rodillos dotados de púas hace evidente el pelo del tejido que inicialmente no muestra esa característica, realiza después el mecanismo de peinado y finalmente dota al producto de regularidad. En la última parte del tren máquinas se sitúa la "tondosa", que corta el pelo y da regularidad a la pieza de forma automática. Para cada tipo de producto, los parámetros que regulan su acabado se introducen al inicio del proceso.

Pese a que este proceso cuenta con alto grado de automatización, en determinadas piezas y colores (los claros, especialmente según indica el Director de Producción), se requiere más de una pasada por el acabado mecánico, siendo el trabajador a cargo de la máquina (si es necesario en consulta con el encargado) el que debe tomar la opción tras comparar la pieza con la muestra que se le ha facilitado.

Los productos así acabados pasan a las planchadoras que, además de planchar las piezas las dotan de brillo. Se conserva una ya antigua en tanto que es capaz de, con una baja productividad, proporcionar una alta calidad al producto. La de más reciente adquisición, hace un par de años, opera en continuo y tiene gran capacidad de producción. Sin estar informatizadas, las planchadoras, especialmente la nueva, sí están dotadas de automatismos microelectrónicos que hacen que, prácticamente, no requieran intervención manual.

Finalmente, las fijadoras enrollan el tejido, y, por medio de vapor, fijan su posición y lo dotan del tacto definitivo. Tras este paso, las piezas pasan un último control de calidad (han habido otros durante el proceso) en el cual, si los defectos son pocos y no impiden su expedición, se marcan las posibles taras ahorrándole esa tarea al cliente. Caso de que se detecten deficiencias graves, las piezas se corrigen en los aspectos que sea necesario.

Innovaciones más destacadas:

Pese a que la técnica de producción no ha variado, los equipos han sido renovados en su mayor parte en los últimos 5 años, contándose en la actualidad con maquinaria de un nivel tecnológico por encima de la media del sector.

La automatización, por medio de la aplicación de la microelectrónica ha alcanzado ya a la mayor parte de la sección. Las nuevas máquinas que se han incorporado -algunas de ellas de reciente adquisición- están totalmente automatizadas.

Además, a los equipos anteriores se les han incorporado automatismos para dotar de mayor regularidad a los productos (en la tondosa, por ejemplo y entre otros casos). También por medio de automatismos, se han coordinado entre sí una serie de máquinas, configurando el tren de acabado mecánico que se ha descrito y evitando con ello transporte de piezas y tiempos muertos en el proceso de producción.

h.5.) Otras innovaciones:

La aplicación de la informática no es demasiado amplia en en RAMOAGUA-I. Al margen de su poco complejo uso en tareas administrativas y contables, el grado en que se ha incorporado en las tareas productivas es débil y no posibilita la integración de procesos.

De esta manera, en la primera fase de producción se crean los lotes y las "hojas de ruta" que acompañan a las piezas por las diversas fases productivas, mientras que cada sección registra la entrada y salida de los lotes para controlar su situación. Las secciones disponen para ello de un terminal de ordenador que, normalmente, opera el encargado por medio de una sencilla introducción de datos referidos a cada uno de los lotes. Pocas funciones más se realizan por medio de la informática, al margen de su aplicación en la sección de tintura donde, sin embargo, los Pes no están conectados entre sí. En definitiva, la informática está todavía en una fase incipiente de aplicación -aunque no desdeñable en sus frutos- en lo que se refiere a las tareas productivas²⁷.

Por otra parte, puede hablarse de mejoras (más que de innovación) en la organización y disposición logística de la estructura productiva. Se intenta con ello optimizar el proceso de producción: evitando desplazamientos de las piezas, reubicando la disposición de la maquinaria, facilitando el transporte o intentando programar la producción para que las series o lotes sean más largas. Como indica el Director de Producción: "Hace unos años las partidas eran más pequeñas... Todo esto ya se mira. La distribución de las máquinas se ha hecho diferente y antes había más movimientos; ahora se intenta que la pieza no tenga que volver hacia atrás". Sin embargo y pese a los avances, probablemente este es un aspecto en que pueden introducirse todavía mejoras.

Vale la pena indicar, por último, que la innovación tecnológica ha alcanzado también al laboratorio. Al margen del colorímetro, cuya funcionalidad ya se ha comentado, el laboratorio dispone en la actualidad

²⁷- La empresa no cuenta con una sección de informática. Pero sí hay un responsable para el conjunto de empresas a las que RAMOAGUA-I se vincula accionarialmente. Esta persona ha intervenido en la puesta en marcha de la informatización y tenderá, en el futuro, un rol destacado en su desarrollo.

de instrumentos y equipo, incluyendo la informática, adecuado para la realización de sus tareas: control de calidad, determinación de los componentes de los colores a elaborar y estudio de nuevos colores y procesos. Las innovaciones aplicadas tienen, también, un carácter organizativo, en tanto que se ha incorporado personal técnicamente preparado para la mejor explotación del uso del colorímetro en el desarrollo de nuevos productos, así como para el estudio de nuevos procedimientos que aumenten la calidad y la productividad en la tintura. Esto implica cambios en la estructura organizativa de la producción que comentaremos con más detalle en el capítulo destinado al análisis de los vínculos entre innovación tecnológica y organización del trabajo y de la producción.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

Como hemos podido ver, la innovación tecnológica en RAAMOAGUA-1 constituye un proceso progresivo que no se configura a saltos. De todas formas, el ritmo de nuevas aplicaciones tecnológicas se ha incrementado sustancialmente en los últimos años, alentado con toda probabilidad por la iniciativa del Gerente⁹⁵ (continuador en el cargo de la propia línea familiar).

Al igual que en otros casos estudiados, las estrategias que guían la aplicación de la innovación tecnológica, se vinculan a estrategias de carácter global de la empresa. Ocurre así en lo que se refiere a la instrumentalización de la innovación tecnológica como mecanismo para acercarse al objetivo de alcanzar una producción a la vez especializada y flexible y que, además, posea cotas elevadas de calidad.

Así, gran parte de las innovaciones se destinan a conseguir introducir elementos de flexibilidad en la producción, al tiempo que permiten mantener la especialización en los productos clásicos de RAMOAGUA-1, los de lana. De esta manera, más allá de los procesos de automatización, la renovación del parque de maquinaria en la tintura ha posibilitado atender adecuadamente los procesos productivos destinados al tratamiento de fibras vegetales o mezclas; es decir, atender mejor la demanda del cliente. Paralelamente, ha permitido, también, mejorar los equipos que se destinan a teñir tejidos de lana. Las indicaciones del Tintorero apuntan claramente en ambas direcciones:

- "Sólo teníamos máquinas laneras (de baja temperatura) y, por ejemplo el poliéster-lana se ha de teñir por encima de los 100 grados, 130 es la temperatura óptima, y si lo haces a 80 o 90 grados se han de añadir algunos productos que ayuden a teñir con estos grados. Empezamos a hacerlo así para aprovechar esas máquinas y; problemas... Entonces compramos máquinas de alta temperatura".

- " (con las nuevas máquinas) en lo que era lo nuestro, la lana, mejoramos, y para lo que no era lo nuestro mejoramos mucho. Y al ver que aquello iba bien algún cliente nuevo empezó a traer cosas".

⁹⁵- Este es un aspecto que hemos podido constatar a lo largo de la investigación: el Tintorero lo expresa de forma muy gráfica: "... cuando te va empujando la tecnología y los que están arriba, como es el caso del sr. (Gerente), van apretando porque tienen esta inquietud, tú te transformas o.... Además, yo diría que un 80% de todo esto (los cambios y la innovación tecnológica) es por el Gerente; en la empresa hemos hecho un buen equipo y todo eso, pero él constantemente ha traído nuevas ideas".

Lo mismo podría afirmarse para las innovaciones aplicadas en la sección de acabados: se han dirigido a mejorar los equipos en general, a intentar que sirvan para el tratamiento flexible de todo tipo de tejidos, así como a introducir otros nuevos para el tratamiento de productos no laneros.

La necesidad de flexibilidad en el sistema técnico, deriva de la incontestable realidad productiva de RAMOAGUA-I. Considerándose asimismo como empresa de servicios que debe atender al cliente de forma rápida y eficaz, la atención a la demanda implica cambios constantes en la cotidianeidad del proceso de producción. Dos mandos intermedios describen aquella realidad de este modo:

- "Cambiar lo que estas haciendo... cada media mañana no, ¡cada hora!... ten en cuenta que esto es una empresa de servicios y de la manera en que funcionan hoy estas empresas es: de ahora para 5 minutos; no de ahora para mañana" (Encargado de acabados).

- "... aquí se cambia mucho. Bueno, si hay metida una pieza hay que terminarla, pero en la maquinada siguiente sí que se puede hacer otra cosa de lo que pensabas al principio del día" (Encargado de tinte).

La automatización⁹¹, con el consiguiente incremento en la rapidez de la producción de los lotes, ha facilitado también la obtención de flexibilidad: "El tipo de maquinaria que tenemos permite bastante, en un tanto por ciento elevado, dar respuesta agíl a los cambios en el mercado; no del todo. Las innovaciones van dirigidas a eso..." (Director de Fábrica). De todos modos, y este es, de nuevo, un aspecto que abordaremos al referirnos a los cambios en la organización del trabajo, la flexibilidad que puede proporcionar el sistema técnico no es suficiente y se acompaña de una utilización flexible de la fuerza de trabajo.

Decíamos también que la innovación tecnológica está sirviendo como un instrumento de primer orden para la mejora de la calidad. Expresado de otra forma: la estrategia prioritaria es la de la calidad, mientras que las seguidas respecto a la innovación tecnológica, además de perseguir otros objetivos, conectan con esa prioridad: así según el Director de Fábrica: "Con los nuevos métodos y la innovación tecnológica se ha conseguido mejor calidad... el producto es más regular, más homogéneo y con menos errores"⁹².

La calidad se presenta y recorre el conjunto del discurso estratégico en RAMOAGUA-I pero, además, se plasma en políticas concretas que están adquiriendo una importancia progresiva y que no están necesariamente vinculadas con la innovación tecnológica. Esquemáticamente destacan entre esas actuaciones:

- La contratación de un recién licenciado para el desarrollo la calidad en la empresa.
- La constitución, en los primeros meses de 1992, de un "Comité de Calidad" que discute y arbitra soluciones a problemas específicos de calidad en la producción.
- Convenio con organismos de la Generalitat para la mejora de la calidad. Se concreta en estudios y

⁹¹- En procesos poco complejos de automatización interviene de forma activa el Jefe de Mantenimiento. Contratado en 1991 su función está estrechamente vinculada a la innovación tecnológica ya que, por un lado se encarga de la reparación de buena parte de las averías de los equipos y, por otro, está capacitado para la instalación de automatismos en las máquinas menos modernas.

⁹²- No siempre es segura esa reducción de los errores, en parte porque la automatización implica menor intervención humana y esta, a su vez, menos posibilidades de rectificarlos. El encargado de acabados lo indica así: "En algunos casos se puede mejorar calidad, en otros se pierde... los fallos también pueden ser más fuertes... Yo creo que ahora hay menos margen de error y cuando el error pasa es más gordo. Antes al ser las cosas manuales podías... ahora para hervir una barea es hermética y por poco tiempo que te pases...".

propuestas de los expertos que los efectúan, así como en una pequeña subvención al respecto.

-Elaboración de documentos sobre procedimientos de trabajo para asegurar la calidad en las tareas. El responsable de calidad expresa así su funcionalidad: "Cada persona ha de trabajar con calidad en su puesto de trabajo. Podríamos decir que un operario de una máquina es proveedor del operario de la máquina siguiente, y éste es cliente del anterior. La idea es que si cada persona trabaja con calidad en su puesto de trabajo al siguiente le lleguen las piezas en condiciones. Entonces, una de las maneras de hacerlo es estudiar cada puesto y hacer unos documentos de como trabajar, el mantenimiento preventivo que ha de hacer el operario, etc."

-Establecimiento de controles durante el proceso de producción, introduciendo para ello instrumentos de precisión ("peachímetros", "papeles térmicos", "calibradores", etc.)

-Incipientes pasos para el establecimiento de "autocontrol" en el puesto de trabajo.

-Comienzo, también incipiente, del registro de devoluciones de clientes.

En realidad esta es una cuestión que se está potenciando desde hace poco más de un año, razón por la cual algunas de las medidas se encuentra en su fase inicial. Se expandirán en el futuro inmediato y la intención es hacer extensivo al conjunto de la plantilla la preocupación por la calidad.

Al margen de la vinculación con estrategias y objetivos generales, la innovación tecnológica se ha concebido también para actuar directamente sobre otros aspectos. Así, hay que tener presente que la misma concepción de una producción de calidad, está relacionada con la de obtener **mayor productividad**. La idea de que la innovación sirva a la mejora de la productividad es además muy explícita en RAMOAGUA-1:

- "... si trabajas bien, sin defectos por ejemplo, acabarás produciendo más" (responsable de calidad)

- "Aumentar la productividad es el objetivo de la innovación tecnológica. La mejora de la calidad, en sentido amplio, implica que trabajar con calidad quiere decir trabajar con productividad" (Gerente).

También vinculada con el deseo de aumentar la productividad, la innovación tecnológica está suponiendo en la empresa un factor de minimización de los costes laborales. El efecto sobre el volumen de plantilla no es tanto el reducirlo, sino el **intentar que las nuevas aplicaciones tecnológicas sirvan para producir más con la misma (como máximo) plantilla**. Entre las diversas argumentaciones que expresan esta opción respecto a la tecnología, son ilustrativas las siguientes:

- "... ahorro de personal ha sido la clave de la innovación tecnológica" (Tintorero)

- "En cuanto a maquinaria, las partes que hace años estaban más desfasadas se ha conseguido ponerlas modernas, en el sentido de calidad y de producción por persona. Se ha buscado... una maquinaria que con poco personal pudiéramos hacer más de lo que estábamos haciendo y con la misma calidad o superior" (Director de Producción).

En el conjunto de líneas estratégicas indicadas se moverá, con toda probabilidad, la innovación tecnológica a aplicar en un futuro próximo. Antes de abordar esas previsiones, indicar que el **proceso de toma de decisiones** se centraliza sobre todo en el Gerente, aunque la línea directiva de la fábrica interviene en el proceso de discusión y en las demandas específicas que se realizan en este orden. A tenor del tipo de relaciones laborales que imperan en la empresa, no se informa al Comité de Empresa y sí a los directamente afectados, aunque sólo sobre los elementos que componen la aplicación práctica de las innovaciones a implantar.

Respecto a las previsiones sobre la innovación tecnológica en el **futuro próximo**, los aspectos sobre

los que se piensa profundizar son los siguientes:

-Informatización de fases del proceso productivo que tiendan hacia una gestión de la producción asistida por ordenador. Se trata de obtener aplicaciones informáticas más flexibles y capaces de integrar y controlar procesos hoy aislados entre sí. Sus posibilidades son múltiples en la empresa y van desde la

conexión de la administración con la producción, hasta la apuntada gestión asistida por ordenador. Hoy esta última está aún lejos, y las fases intermedias serán, en sí mismas, innovaciones con importantes efectos.

-En la línea de la mayor aplicación de la informática al proceso productivo, una de las tareas prioritarias es la conexión de las máquinas de tintura al laboratorio, de forma que todo el proceso quede regulado y controlado por ordenador. El proyecto de informatización de la tintura se encuentra en estado avanzado, debiéndose concretar solo los programas específicos a adoptar y los equipos necesarios para ello. Previamente, se habrán integrado los ficheros informatizados de clientes y colores, un proceso que se iniciaba en el momento de realizar la investigación.

-Proseguirá el proceso de automatización de los equipos con la renovación del parque de maquinaria en las secciones que hoy cuentan con menor nivel tecnológico; pero también continuará la incorporación de automatismos a máquinas ya existentes. Se prevee, en este sentido, automatizar próximamente la regulación de velocidades y temperaturas en las máquinas de secado, las cuales hoy se regulan manualmente.

-Mejoras en aspectos organizativos que afectarán sobre todo a la sección de tintura pero también al resto, en particular a acabados. Destaca en esta línea la mayor explotación del potencial de la plantilla del laboratorio; para el análisis de nuevos productos y de posibles modificaciones en los procedimientos industriales para producirlos, así como para el mejor funcionamiento de los procesos ya utilizados.

-En lo que se refiere al control de calidad, al margen de continuar con la incorporación de instrumentos de control durante el proceso de producción, se prevee aplicar la microelectrónica al control final de calidad. Se trata de dotar a esa línea de un microprocesador que permita que los defectos marcados para el cliente, queden registrados para poder contabilizar los errores y actuar con mayor conocimiento de causa y precisión en su corrección. En la misma línea de mejorar la calidad, se impulsará el autocontrol en el puesto de trabajo, lo que puede comportar, a su vez, modificaciones en el ámbito de la organización del trabajo.

-Por último, y de nuevo en el terreno de la innovación organizativa, las preocupaciones que expresa el Gerente de RAMOAGUA-I permiten pensar en el impulso de transformaciones en ese ámbito más allá de las expresadas en puntos anteriores: "Yo pienso que todos nos hemos pasado con la tecnología; todo el mundo se llena la boca con la tecnología y por sí sola no solventa nada.. y con eso, que quede claro, no quiero decir que esté en contra de la tecnología. Pero hay una serie de cosas: la logística, la organización, la distribución, la planificación, etc. y muchas veces estas cosas se dejan a la rutina...!y eso no puede ser!. Para mí la revolución viene por aquí, con las técnicas de gestión".

Como se ha mostrado, algunas de las innovaciones que se están aplicando en RAMOAGUA-I se dirigen o, al menos, tienen implicaciones en el terreno organizativo. En cualquier caso, su conjunción en

el tiempo con innovaciones relativas al equipamiento técnico dan como resultado una empresa que es previsible que innova en el futuro como viene haciéndolo en los últimos años.

IV.4.2. RAMOAGUA-2:

En esta empresa, encontramos muchos de los aspectos que han aparecido en el caso anteriormente descrito. Por supuesto existen lógicas diferencias de intensidad, así como distinciones que provienen del hecho de que se trata de un centro de producción con más del doble de asalariados que RAMOAGUA-1. Su estructura organizativa, en parte por la diferencia de plantilla, también es algo distinta. Tras describirla, analizaremos la innovación tecnológica aplicada.

a) Organigrama:

La máxima dirección de la empresa es ejercida por dos Gerentes, de los que depende el resto de la estructura directiva, comandada por el Director de Administración y el Director de Producción, responsable cada uno de ellos de sus áreas de actuación específicas.

Dentro de Administración aparecen divididas las funciones administrativas y de personal (no hay dirección de Personal como tal), contables, y las de gestión de ventas.

En la dirección de producción se incluyen dos Subdirectores de Producción, de los que a su vez dependen los encargados de sección. Las secciones donde se ubican los trabajadores de producción son similares a las de RAMOAGUA-1.

El laboratorio realiza tareas de control de la calidad en la producción y de programación de la producción, en especial en lo que se refiere a tintura. Existe, por otra parte una sección, de pequeña entidad en cuanto a volumen de trabajadores, destinada a tareas de mantenimiento.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

El proceso de producción seguido en RAMOAGUA-2 es prácticamente idéntico al de RAMOAGUA-1 en sus aspectos esenciales. La principal diferencia reside en elementos de tipo "cuantitativo" (volumen de las instalaciones, número de máquinas y de líneas productivas, etc.), como lógica consecuencia de la mayor dimensión de RAMOAGUA-2; pero las fases que componen el ciclo de tratamiento de los productos, su secuencia e interrelación son las mismas. Nos limitaremos por ello a significar las diferencias más remarcables, en términos comparativos, que presenta en esta empresa en cuanto se refiere a la tecnología aplicada.

En general, RAMOAGUA-2 cuenta con un nivel tecnológico que se encuentra ligeramente por delante

del desrito para el caso anterior. En la mayor parte de las fases de elaboración de los productos el grado de automatización es ligeramente mayor, como lo es también la aplicación de la informática a la integración de los distintos procesos. Esquemáticamente, los aspectos de mayor interés a resaltar son los siguientes:

-En la fase inicial de marcaje un terminal de ordenador permite elaborar las etiquetas de identificación de las piezas y abrir sus fichas de ruta de forma informatizada. Esto permite un seguimiento y control centralizado de las piezas durante el itinerario que recorren en la producción.

-En el tratamiento de carbonización a que son sometidos los tejidos, los dos trabajadores que se ocupan de la máquina deben regular manualmente las temperaturas y dosificación del ácido sulfúrico en función del tipo de material tratado. Se han introducido transformaciones parciales en la máquina (de gran dimensión) que han mejorado su funcionamiento en los últimos años, pero no se ha conseguido la automatización del conjunto del proceso.

-Al lavado mediante batán se le han incorporado diversos automatismos y controles microelectrónicos que permiten, además de una automatización parcial, el seguimiento de las distintas fases del proceso a través de un panel de mandos. En cualquier caso, también aquí se requiere la intervención de los trabajadores y/o mandos intermedios para determinar la corrección o no del enfaltrado que muestra la pieza al finalizar el batanado y realizar, si procede un nuevo pase de la misma por la máquina.

-En el secado se han introducido recientemente, a mediados de 1991, dos máquinas (alemana e italiana) que regulan automáticamente todo el proceso. Dotadas de dispositivos microelectrónicos y células fotoeléctricas, son capaces de escurrir, rectificar y enderezar las tramas de forma automatizada, proporcionando unas características homogéneas a las piezas que tratan. Estas máquinas producen además el propio vapor que necesitan para su funcionamiento, lo que ha comportado un considerable ahorro de energía.

-La sección de tintura es la tecnológicamente más avanzada de toda la empresa. Como ocurría en RAMOAGUA-1, pero en este caso con la presencia del control informatizado del proceso⁹⁶. Las técnicas productivas son similares a las de aquella empresa: se utiliza el colorímetro o fotómetro para determinar el color y ofrecer la fórmula para su obtención; se pasan las instrucciones a la cocina de colores (por medio de un sistema neumático) y a las máquinas de teñir: éstas, de forma automática, demandan y reciben las dosificaciones oportunas de componentes de la cocina de colores y realizan, también automatizadamente, la tintura. La diferencia fundamental es el control del proceso mediante ordenador desde el laboratorio que se da en RAMOAGUA-2.

Las últimas innovaciones han consistido precisamente en eso: la aplicación de la informática a la integración del proceso de tintura⁹⁷, conectando por esa vía las diversas máquinas con el laboratorio donde se centralizan y controlan las órdenes y el proceso de producción.

⁹⁶- Como muestra comparativa de la dimensión de una y otra, en la importante sección de tinte, RAMOAGUA-1 cuenta con diez máquinas y RAMOAGUA-2 supera ligeramente las veinte.

⁹⁷- El único paso que no se realiza de forma automatizada es el pesado de los diversos componentes en la "cocina". Esta tarea es manual y, curiosamente como en RAMOAGUA-1, se realiza en un local que contrasta con el resto de las instalaciones de tinte por su aparente mal acondicionamiento.

-En la sección de acabados se combina la utilización de equipos tecnológicamente avanzados con la existencia de máquinas de cierta antigüedad, a buena parte de las cuales se han aplicado determinadas mejoras y automatismos.

-El control de calidad que se realiza al final del proceso, apoyado por lectores electrónicos, sirve para la última verificación de la amplitud de la tela, el gramaje, el urdido, la trama y, especialmente las taras o defectos. Todas las piezas salen de la fábrica con una tarjeta ("carnet de calidad") donde se indican al cliente las taras existentes -que repercuten en la facturación que se realiza- y el metro de la pieza donde se encuentran. Evidentemente eso supone una ventaja importante para el cliente que le evita la revisión, pero también para RAMOAGUA-2 que puede efectuar un muy concreto seguimiento de la calidad de sus productos.

Al margen de lo indicado, vale la pena mencionar algunas otras innovaciones o mejoras que no han quedado reflejadas en los puntos anteriores. Así, pueden citarse mejoras en la logística y transporte de los materiales, sin que hayan revestido en los últimos años gran entidad. O, por ejemplo, la aplicación, desde hace ya años, de la informática en las tareas de administración.

De hecho, la mayor aplicación de la informática al control del proceso de producción es el aspecto diferencial más destacado del nivel tecnológico aplicado en RAMOAGUA-2 respecto al de RAMOAGUA-1.

La introducción de la informática desde el mismo control de entrada de la materia prima, hasta el ciclo de acabado del producto, que posibilita el control del proceso de producción a que nos referíamos. En palabras del Director de Producción: "Se trabaja ahora con estadísticas desde la entrada de las piezas hasta el final... ahora todo esto está informatizado. Permite controlar las piezas por días, semanas y meses, sacar estadísticas..."; y: "La informática también nos permite controlar el proceso de producción y el tiempo. Ahora si llama un cliente y te pregunta para cuando estará su pedido, teclas en el ordenador y sabes por el paso de la ruta de producción que va la pieza... y el momento en que estará acabada".

En definitiva, RAMOAGUA-2, sin que podamos hablar de diferencias comparativas espectaculares, se sitúa un paso por delante de RAMOAGUA-1 en lo que se refiere al nivel tecnológico de que dispone. De manera que en algunos aspectos, lo que en este último caso supone una innovación tecnológica a realizar en el futuro próximo, en RAMOAGUA-2 es ya una realidad: sucede así con la conexión informática de las máquinas de tintura con el laboratorio o con el control informatizado del proceso de producción".

La tecnología aplicada puede calificarse de puntera en el ramo del agua. Tal vez sea excesiva la afirmación, registrada en el "Informe de Gestión" del ejercicio de 1990, de que "el nivel de nuestras instalaciones fabriles se encuentra al máximo nivel europeo dentro de nuestro subsector". Pero, en general,

las innovaciones aplicadas desde hace años, así como la progresiva renovación del parque de maquinaria, parecen situar a RAMOAGUA-2 en un nivel adecuado, tecnológicamente, para responder a las exigencias del mercado.

⁹⁸- También ocurre, aunque con menor relevancia tecnológica, con los mecanismos de control final de calidad (especificación y control de las taras), que RAMOAGUA-1 preveía implantar en el momento de realizar la investigación.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

No hay grandes momentos de ruptura respecto a la innovación tecnológica y, como se ha indicado, esta ha venido incorporándose a la empresa de forma paulatina. Quizas, pueda hablarse en este sentido de un esfuerzo especialmente importante en los primeros años ochenta, que permitió disponer de equipos capaces de alcanzar una mayor producción y facilitó, como resultado de ello, la reducción de la plantilla.

En lo que se refiere a las estrategias seguidas en torno a la innovación tecnológica, ese fue, en aquellos momentos, uno de los objetivos específicamente vinculados al cambio técnico. Hoy, con una plantilla bastante ajustada, las mejoras a implantar en equipos e instalaciones pueden plantearse de forma sólo secundaria el perseguir reducciones en la necesidad de mano de obra.

En realidad, la innovación tecnológica ha servido para responder a dos grandes objetivos estratégicos: reducir la plantilla (hoy sería mejor decir: no aumentarla) y flexibilizar los mecanismos productivos.

Esta última estrategia responde a la perspectiva global de RAMOAGUA-2 de diversificar su línea de productos y, selectivamente, su cartera de clientes; a fin de adaptarse mejor a los requerimientos y situación del mercado en el que se desenvuelve. La primera, por su parte, se relaciona estrechamente con los aumentos de productividad que las nuevas tecnologías son capaces de proporcionar. Pero el aumento de productividad no tiene porque asociarse, necesariamente, a la reducción del volumen de mano de obra. Cuando sucede así, como en RAMOAGUA-2, suele ser como producto de una decisión consciente al respecto.

Como tal estrategia, la reducción de plantilla no aparece de forma explícita en las entrevistas a los directivos, únicos que pueden formar parte de la definición de las mismas. Pero sí se deduce de la evolución del empleo en la empresa (de 300 trabajadores en la segunda mitad de los años setenta a 140 en la actualidad), del impacto real de la innovación tecnológica sobre determinadas fases productivas y puestos de trabajo, y de las derivaciones implícitas de las afirmaciones de los propios directivos. En tanto que, en un capítulo posterior, volveremos a tratar la influencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo, nos limitamos aquí a presentar algunas de las argumentaciones de los entrevistados que avalan la existencia de la estrategia mencionada:

- "En 1980 se inició un período de crisis que duró hasta 1986. En esos años se redujo la plantilla hasta los 140 actuales. Pero a pesar de la reducción de plantilla, con las nuevas máquinas se produce mucho más" (Gerente).

- "Antes teníamos máquinas muy largas, que necesitaban un control en la entrada, otro en el medio y otro en la salida, además de un jefe o encargado. Es decir, había cuatro personas para el control de una máquina; ahora un sólo operario sentado es capaz de controlar el proceso" (Subdirector de Producción).

Las últimas indicaciones del Subdirector de Producción dejan entrever que la reducción de plantilla ha afectado también a los encargados o mandos intermedios. Como veremos, ha sido así, y esto supone un elemento destacado en la configuración de la estructura ocupacional de la empresa.

Por último, las afirmaciones que recogemos del Director de Administración, al tiempo que muestran la poca explicitud del objetivo, en su momento, de reducir la plantilla, nos sitúan de lleno en el ámbito de la segunda gran línea estratégica: es decir, la obtención de mecanismos flexibles de producción. Esta larga cita es especialmente significativa:

- "La innovación tecnológica no tiene fecha, es una adaptación continua. No hay una estrategia específica para la innovación; la cuestión principal es la voluntad de cambio, de mejorar, de ser competitivos y de estar al día. La contracción de los mercados desde los años setenta nos viene obligando a cambiar las máquinas, especialmente para buscar versatilidad y para ser competitivos en términos de precios... también hemos reducido personal. Con el personal actual hemos de emplear criterios de movilidad y de polivalencia... (porque) la versatilidad de las máquinas ha de ir acompañada del cambio del personal de una sección a otra".

Hay, en RAMOAGUA-2 productos con mayor presencia en el conjunto de la producción, pero aunque se dedica atención a la lana, también se presta al poliéster y a diversos tipos de mezclas por lo que no cabe hablar de especialización. De este modo, la renovación de los equipos ha proporcionado capacidad a las instalaciones para teñir y acabar tejidos de distinta composición y, además, en diversas modalidades en lo que se refiere al tratamiento a realizar sobre los tejidos. Como señala el Gerente: "Los cambios en la tecnología han llevado a la versatilidad, las máquinas se adaptan ahora a procesos diferentes, se ajustan flexiblemente".

A ello ha servido, incluso, la innovación tecnológica aplicada en el laboratorio, con el uso creciente del colorímetro y de la informática. En efecto, la gran variedad de fibras y mezclas con las que opera la empresa hace que la obtención del color deseado sea de mayor dificultad, ya que, composiciones distintas del tejido, implican diferentes dosificaciones de los componentes para conseguirlo. Esa obtención se hace, pues, difícil para el Tintorero que debe trabajar con tejidos muy diversificados. El colorímetro (y ello nos ha sido confirmado por los "coloristas" entrevistados que se sirven de él) proporciona, vía ordenador, el escalado y los perfiles requeridos en los colorantes para cada fibra, facilitando el proceso y dotándolo de mayor seguridad por lo que respecta a la calidad final del color.

Evidentemente la informatización del laboratorio tuvo también la misión de **racionalizar los sistemas de gestión**, pero de forma claramente subsidiaria. El mismo objetivo guió en su día la aplicación de la informática a la administración, si bien ésta es una innovación que data ya de hace años.

En cualquier caso, la adaptación a la demanda, en forma de una producción flexible y diversificada, no comporta el adelantarse a la misma ofertando productos propios. Como se indicaba cuando describíamos las características generales de estas empresas, no pueden prever las tendencias de la moda ni predecirlas. Por ese motivo, la producción se hace todavía más dependiente de las fluctuaciones de la demanda, debiendo responder siempre a posteriori a la misma¹⁰⁴. También por esa razón, puede argumentarse que las estrategias de RAMOAGUA-2 son parcialmente inducidas; es decir, son fruto de la presión externa del entorno y del mercado, más que de un diseño empresarial autónomo. Lo que en determinados ámbitos son condicionantes (el entorno y el mercado), parecen convertirse aquí en elementos determinantes de parte, al menos, de las estrategias respecto a la innovación tecnológica.

¹⁰⁴ - Quizás por eso no hemos encontrado en RAMOAGUA-2 (ni en las otras empresas del subsector) la utilización de sistemas CAD; cuyo uso es tal vez, más adecuado, para las dedicadas a la estampación.

Como última estrategia, indicar que la innovación tecnológica ha sido aplicada, también, para obtener una producción de mayor **calidad** y, por tanto, más competitiva. Hemos descrito ya como se realiza el control final de calidad. Existe, además, un control intermedio hacia la mitad del recorrido de las piezas por el itinerario que les corresponde, y el control que realiza el laboratorio sobre su color. Pero no existe, como en otros casos, un departamento o persona específica encargada de desarrollar políticas de calidad.

Se ha aprovechado un acuerdo con la Generalitat para realizar un curso de formación sobre la cuestión, y en la fábrica abundan los carteles que abogan por la importancia de la calidad; pero no parecen haberse implementado otras prácticas para evidenciar la relevancia de la cuestión entre el conjunto de la plantilla, ni se han difundido mecanismos de autocontrol en los diversos puestos de trabajo.

La innovación tecnológica puede proporcionar mayor calidad en la producción en función de la regulación automatizada de los procesos y de la mayor homogeneidad de los productos resultantes. Por encima de esas consideraciones, la calidad se entiende en RAMOAGUA-2 como el servicio al cliente, la correcta atención a su demanda. Una demanda que, por cierto, puede hacer que lo que una temporada es un producto de calidad a la siguiente sea todo lo contrario. Las siguientes indicaciones del Gerente de RAMOAGUA-2, dan cuenta de esa contradicción, así como de la relación calidad-servicio:

-“Si la arruga es bella, hemos de arrugar las telas... pero si unos años antes de que se pusiera de moda la arruga nos salía un tejido arrugado, nos lo devolvía el cliente porque estaba mal. Ahora que está de moda está bien”.

-“Por eso la calidad no es otra cosa que lo que pide el cliente. Cada cliente tiene su gusto y hay que atenderlo; como en los restaurantes”.

Si las estrategias generales para adaptarse al mercado son decididas por los máximos órganos directivos de la empresa, lo mismo ocurre con la toma de decisiones que afecta a la innovación tecnológica. Es decidida por la gerencia, con participación, de tipo técnico, de los máximos responsables de producción y, en su caso, de administración. No se informa al Comité de Empresa sobre las previsiones adoptadas.

Por lo que se refiere a las estrategias de futuro, no hemos obtenido información suficiente para ahondar en ellas, aunque todo da a entender que se profundizará en la línea seguida hasta ahora. Especialmente proseguirá la renovación del parque de maquinaria, siendo habitual que cada año RAMOAGUA-2 se desprenda de máquinas que han entrado en un proceso de obsolescencia y las sustituya por otras dotadas de mayor grado de automatización. Por otra parte, el control informatizado del proceso de producción está implantado sólo en tintura, y parece razonable esperar avances en ese sentido en otras secciones. No hay evidencias, sin embargo, que lo confirmen, especialmente porque, en general, los directivos se muestran razonablemente satisfechos del nivel tecnológico del que se disfruta en estos momentos.

IV.4.3. RAMOAGUA-3:

La última empresa que abordamos es, precisamente, la de menor tamaño. Esta característica no ha impedido la aplicación de nuevas tecnologías, aunque indudablemente dota a RAMOAGUA-3 de rasgos distintivos respecto al resto de casos estudiados. Esas peculiaridades se observan ya en el organigrama.

Cabe recordar que, mientras las otras dos empresas del ramo del agua se sitúan al final del proceso textil, "acabando" los tejidos, RAMOAGUA-3 se encuentra casi al inicio del proceso, tiñendo los hilados que han manufacturado las empresas de hilatura. En ocasiones tiñe también "en floca", es decir, la materias prima antes de ser hilada.

a) Organigrama:

El organigrama es simple, como corresponde a una pequeña empresa, aunque, por esa misma característica, la división de funciones no es siempre clara.

Esa poca claridad se refleja en las funciones, en ocasiones cruzadas más que complementarias, asumidas por los dos máximos responsables de la empresa: el Gerente y el Director de Fábrica.

El Director de Fábrica se ocupa de las gestiones comerciales, incluyendo las relativas a las compras. Se ocupa también de las decisiones que afectan a la organización y distribución de las tareas productivas y puede incluso, si la urgencia de la demanda lo requiere, realizar tareas directamente productivas. El Gerente por su parte, realiza tareas técnicas de apoyo a la planificación y control de la producción e, igualmente que en el caso anterior, es frecuente su participación en tareas productivas.

Sigue la línea de mando con el Tintorero, responsable de la producción de la sección vital en la empresa.

El resto de la plantilla se distribuye funcionalmente de la siguiente manera: a) producción; repartida entre las secciones de Tinte y Bobinado (ésta con dos encargados) y la "sección" unipersonal de mantenimiento; b) administración y c) Laboratorio, cuya ubicación dentro del proceso productivo se detallará en breve cuando describamos ese proceso.

b) Proceso productivo e innovación tecnológica incorporada:

En RAMOAGUA-3 el proceso de tintura se realiza, en lo fundamental, de forma similar que en los dos casos descritos. Dispone de un nivel tecnológico menos avanzado, lo que no impide que se hayan introducido innovaciones de interés. Su actividad es el tinte del hilado, por lo que no existen las secciones de preparación-lavado y acabados. Al margen de la tintura, cuenta con una sección de bobinado, destinada a preparar la materia a hilar y, si es necesario, le da su configuración final para remitirla al cliente. Comenzaremos por la descripción de las tareas y la tecnología con que se realiza el bobinado para tratar luego el proceso de tintura.

b.1.) Bobinado:

Cuando llega el hilo que hay que teñir se dispone en palés en el almacén y, según las condiciones en que lo haya facilitado el cliente puede pasar directamente a tintura o no.

Con frecuencia debe pasar por la sección de bobinado, donde el hilo se enrolla alrededor del "ánima" - de acero inoxidable- y pasa después a las bobinadoras, donde se regula el diámetro y tensión de los conos de hilo que serán teñidos.

Una vez realizada la tintura y centrifugado y secado el hilo (fases que describiremos en el siguiente apartado), los conos vuelven a la sección de bobinado; se extraen las "ánimas", se trescanan nuevamente (se pasa del ánima de acero a otra con la que el cliente recibirá su producto) y pasan al almacén, donde los conos se pesan y ser expeden.

Las tareas de introducir y extraer el ánima es totalmente manual, mientras que el trescanado es lógicamente realizado por máquinas bobinadoras; se dispone de 7 u 8, con diversos grados de antigüedad y de automatización. En cualquier caso el nivel tecnológico de la sección es, probablemente, el más atrasado del conjunto de la fábrica.

En ocasiones el enconado que facilita el cliente está listo para teñir. En otras debe pasar por una máquina que redondea los bordes para obtener mayor regularidad en los distintos procesos. Otras veces debe trescanarse (pasarse el hilo al ánima de acero) para realizar una buena tintura. Cuando sucede así, una vez teñido, el hilo vuelve a trescanarse, devolviéndole a su ánima original.

De un modo u otro, es habitual que intervenga la sección de bobinado en la mayor parte de los productos tratados.

Innovaciones más destacadas:

Como indica el encargado de bobinas: "Aquí hace dos o tres años han cambiado toda la maquinaria". No estamos, sin embargo, frente a un proceso de innovación tecnológica, sino ante una parcial modernización del parque de maquinaria.

Las máquinas que se han introducido poseen mayor capacidad y funcionan a mayor velocidad que las antiguas, pero no pueden considerarse una tecnología distinta y tampoco aportan mayores dosis de automatización. Como de nuevo indica el encargado: "A bobinas siempre se ha trabajado manual, pro las máquinas que teníamos al ser más antiguas no podías ir a tanta velocidad.. antes bobinabas a 300 metros por minuto y ahora trabajamos a 500 o 600. Antes habían 26 púas por lado y ahora estamos llevando 30 por lado". En realidad las máquinas actuales ("menos antiguas" que las anteriores), son semiautomáticas, regulando mecánicamente el encargado la velocidad y tensión a imprimir según el tipo de hilo.

La innovación principal reside en lo que el Gerente describe como una "bobinadora automática" que precisa menor intervención manual. Se trata de una máquina alemana muy recientemente incorporada, a mediados de 1992, de segunda mano como todas de las que se dispone, capacitada para operar a mayor

velocidad (800 metros por minuto) y más automatizada que el resto¹⁰⁰. Así, la descarga de los conos es automática y también lo es el nuado de las roturas de hilo -por medio de "splaisser"-, La intervención manual se limita a alimentar el hilo, mientras que en las demás máquinas también se realiza manualmente la descarga y las roturas deben ser nuadas a mano.

b.2.) Tintura:

Comentaremos aquí las fases de centrifugado y secado, y describiremos las particularidades más significativas del proceso de tintura en RAMOAGUA-3, en comparación al ya descrito en RAMOAGUA-1, así como en la tecnología e innovaciones aplicadas.

El estudio y elaboración de la ficha de producción para elaborar el color se realiza en el Laboratorio, pero no lo realiza el Tintorero sino la única persona ocupada en él: una mujer de amplia experiencia en estas. El soporte tecnológico es escaso, realizando las pruebas para obtener el color en dos máquinas de "tint-control" que reproducen las condiciones del tintado a que posteriormente se someterá el hilo¹⁰¹.

El pesado de los componentes para obtener el color lo realiza el Tintorero en un almacén o cocina de colores que, como en los casos anteriores, no está demasiado bien acondicionado. El es también el responsable del conjunto del proceso de teñido y quien ha concretado las distintas fases de los programas informatizados de las máquinas de tintar; éstas son antiguas, pero se les han introducido mejoras de forma continuada. El proceso de tintura no difiere a partir del pesado de los colores del expresado en RAMOAGUA-1, si bien la carga y descarga de las máquinas es manual, salvo en las de mayor capacidad que es semiautomática. También es manual la inclusión de los aditivos.

De forma automática, los microprocesadores incorporados a las máquinas exigen al operario la extracción de una muestra. Esta es verificada por el Tintorero que, en su caso cursa las oportunas ordenes de rectificación.

Finalizado el teñido de los materiales, se extraen los conos de la máquina y pasan al centrifugado y secado.

Los conos, mojados por el proceso de tintura se disponen manualmente sobre unas varillas que alimentan la **centrifuga**. Esta funciona de forma automática indicándose tan sólo manualmente el tiempo de duración del escurrimiento del material, variable según el hilo. La descarga se efectúa automáticamente y se disponen de forma manual los conos para pasar al secado.

El **secado** implica tareas pesadas de carga y descarga y se realiza en dos máquinas. Una de ellas, nueva, opera por medio de radiofrecuencias: la máquina "microondas" en el lenguaje de RAMOAGUA-3

¹⁰⁰- También tiene desventajas respecto a las más antiguas: solo atiende un tipo de hilo en cada proceso y tiene menos pias por lado.

¹⁰¹- Como hemos visto, en RAMOAGUA-1 el "tint-control" fue un soporte técnico aplicado hace unos diez años, que fue sustituido hace tiempo por el colorímetro.

realiza en 2-3 horas el secado de las piezas que la antigua hace en 12-24 horas según la fibra. No obstante, esta última¹⁰² se continúa utilizando "para algodón, lino y viscosa, que tarda mucho más en secarse" (Tintorero); también se pone en funcionamiento los viernes para tener los productos secos cuando se reinician las actividades, los lunes.

Una vez secos los conos, se efectúan en ellos las operaciones descritas al tratar la sección de bobinado y están listos para ser devueltos al cliente ya tintados.

Innovaciones más destacadas:

Esta es la parte tecnológicamente más avanzada de la empresa. Del proceso descrito se deducen ya las innovaciones aplicadas en los últimos años; esbozadas esquemáticamente son las siguientes:

-La centrifugadora data de hace 4 o 5 años. El proceso anterior requería más mano de obra y se efectuaba en unas condiciones de trabajo que más de un entrevistado ha descrito gráficamente como "matahombres". Por otra parte, la regulación automática del tiempo de duración del proceso, proporciona mayor homogeneidad a los productos.

-La secadora por radiofrecuencia se instaló hace 3 años. Ha supuesto un gran incremento en la capacidad de secado final y también en la rapidez del proceso. Su regulación es automática, aunque tiene capacidad para funcionar manualmente y eso puede convenir en determinado tipo de productos cuyo tiempo de secado no se ajusta a los standards.

-La innovación más importante ha sido, sin duda, la automatización del proceso de tintura, con la inclusión de microprocesadores en las máquinas que regulan las secuencias a realizar y los parámetros a seguir. Las mejoras aplicadas a las diversas máquinas han sido de mucha menor entidad, aunque hayan servido para mejorar su rendimiento y el funcionamiento de algunos automatismos. La persona encargada del mantenimiento ha tenido un importante papel en esas mejoras.

Cada máquina dispone de un microprocesador con un panel al que solicitar el programa de producción que corresponde al hilo a tratar. Tal programa incluye las diversas fases de que se compone el proceso de tintura, los tiempos y aditivos correspondientes, etc.. La ficha de producción, elaborada por el Tintorero, indica el número de programa que el maquinista debe introducir para que la máquina inicie de forma automática la tintura. Caso que deba configurarse un nuevo programa, es el Tintorero quien introduce los datos para "crearlo".

Como puede verse el proceso es muy similar, en la tintura, al seguido en los otros dos casos estudiados. El grado de automatización es menor en RAMOAGUA-3 en lo que se refiere a las adiciones a efectuar y no existe, como en RAMOAGUA-2 el control informatizado de todo el proceso a través del laboratorio. Igualmente las tareas de alimentación, de carga y descarga, requieren mayor intervención manual que en las dos otras empresas del ramo del agua.

¹⁰²- Está instalada, aisladamente, en un lateral de la planta industrial y opera mediante el sistema tradicional de hacer rotar los conos, suspendidos en el aire, en un medio de aire caliente proporcionado por la máquina.

Por su parte, el transporte se realiza, evidentemente, con ayudas mecánicas, pero supone un conjunto de tareas de penosa realización física y muy escasamente automatizadas.

b.3.) Otras innovaciones:

En la práctica no se han efectuado otras aplicaciones tecnológicas en la empresa. Vale la pena, sin embargo, comentar la tecnología existente en el Laboratorio y alguna cuestión relativa a la (no)aplicación de la informática en las tareas administrativas.

La introducción de la informática en la gestión administrativa es una cuestión pendiente en RAMOAGUA-3. Pese a que se nos informaba inicialmente de que "tenemos informática" (Gerente) o de que "pocas empresas de nuestra magnitud en el textil han estado tan informatizadas desde 1974" (Director de Fábrica); la ampliación de tal información rebajaba las expectativas. En realidad la gestión contable se trataba informáticamente desde la empresa de hilatura con cuyos propietarios existían conexiones familiares. Al cerrar, en 1989-90, esa empresa, la gestión inormatizada desapareció en RAMOAGUA-3, aunque hay planes para incorporarla.

Por lo que se refiere al Laboratorio, dispone de instrumentos y aparatos para la realización de sus tareas de una forma tradicional: balanzas de precisión, probetas de ensayo o, entre otros instrumentos, dos máquinas de tint-control a las que ya hemos aludido. Curiosamente, cuenta con un colorímetro y un ordenador adecuado para su uso desde hace un par de años, pero no se utiliza en absoluto. Las fórmulas de los colores se realizan con medios que pueden calificarse de casi artesanales (sobre todo considerando que se tienen otros más avanzados al alcance de la mano), por medio de la encargada del laboratorio¹⁰³. Por una parte la costumbre, y por otra las discrepancias sobre a quien correspondía la tarea, más o menos laboriosa, de introducir los datos y ficheros en el ordenador para poder explotar el colorímetro, sirven para explicar esa inversión en nueva tecnología no rentabilizada.

c) Estrategias y perspectivas empresariales ante la innovación tecnológica:

En términos comparativos, RAMOAGUA-3 se sitúa claramente por debajo del nivel tecnológico alcanzado por las otras dos empresas del sector. Pero, en cualquier caso, la innovación tecnológica aplicada en tintura y la renovación de maquinaria que ha afectado a ésta sección y, con menor intensidad, a bobinado, presenta cierto relieve. La importancia de las aplicaciones tecnológicas es mayor si atendemos a su pequeña dimensión y a la consideración de que, en el textil de nuestro país, las pequeñas empresas suelen sobrevivir mediante la explotación intensiva de mano de obra y una muy pobre inversión en capital.

RAMOAGUA-3 es pues una empresa que intenta estar al día tecnológicamente hablando, en la medida de sus posibilidades. Por sus condiciones físicas, sus instalaciones fabriles no pueden calificarse de

¹⁰³ Los resultados que obtiene en la consecución del color requerido son considerados por todos muy positivos. En tanto que el conocimiento de la mayor rapidez del colorímetro no se ha experimentado, esos buenos resultados explican parcialmente que este no se use.

"modernas" y notan el paso de los años, pero, al margen de los referidos problemas de transporte, son bastante funcionales en relación a sus expectativas.

De hecho son sobre todo funcionales respecto a la perspectiva general con que afronta la actividad empresarial: recordemos que al describir sus principales rasgos (capítulo III), indicábamos que RAMOAGUA-3 mantiene una estrategia adaptativa con el objetivo de **sobrevivir en el mercado sin expandirse**. Sus instalaciones parecen responder a ese objetivo. Ese es el fundamento, también, de la innovación.

La automatización del proceso de tintura le permite responder de forma **flexible y rápida** (otra de sus estrategias adaptativas) a la demanda, en el marco de su dedicación al **teñido en bobina cruzada**. La posibilidad de disponer de sistemas automatizados de tintura ya programados y listos para ser puestos en funcionamiento, dota a la empresa de capacidad de pronta respuesta a las demandas de sus clientes. La nueva maquinaria incorporada al centrifugado y secado del hilo ya teñido tiene también, y entre otras, esa función.

Desde luego, la innovación tecnológica o la renovación de la maquinaria, puede presentar en sí misma, objetivos específicos. Por ejemplo, la obtención de mayor velocidad y por tanto más volumen y rapidez en la producción, son el resultado de las bobinadoras incorporadas, de la secadora y de la centrífuga. La mayor homogeneidad en el producto es también uno de los logros obtenidos con esta última, así como

con la incorporación de la microelectrónica y la automatización del proceso de tintura. Hacia esa dirección se dirige la afirmación del Tintorero: "Con el ordenador se consigue que todas las repeticiones de un mismo color salgan igual... por cambios en el tejido normalmente varía muy poco el color".

Por encima de esos objetivos específicos, las estrategias seguidas en torno a la innovación tecnológica, remiten al intento de supervivencia a que nos hemos referido. La lógica secuencial: innovación, aumento de productividad, menos necesidades de mano de obra, mayor flexibilidad en la producción, más rapidez y mejor servicio al cliente; está dirigida en este caso a obtener una mejor situación económica y en el mercado, pero no a conseguir un crecimiento importante en ninguno de esos ámbitos.

Pero esa lógica responde, en lo fundamental a nuestro propio análisis. En términos estrictamente de RAMOAGUA-3 la estrategia seguida respecto a la innovación tecnológica ha **perseguído una doble (y a la vez única) finalidad: reducir la plantilla como mecanismo de supervivencia**. Para corroborarlo veamos las siguientes afirmaciones:

- "Se ha incorporado nueva maquinaria que ha reducido personal como forma de tirar adelante... las innovaciones han servido para reducir la plantilla" (Director de Fábrica).

- "Tener más eficacia en la instalación y menos costos... Aquí lo que busca la automatización es reducir personal y ya se ha conseguido" (Gerente).

- "La plantilla de bobinas se ha reducido porque... la maquinaria rinde el doble y además se ha reducido el horario de trabajo" (encargado de bobinado)¹⁰¹.

¹⁰¹- En bobinado los dos turnos se han reducido a uno solo, permitiendo las nuevas máquinas, utilizándose de forma plena en el único turno, mayor producción en menos horas.

-“Nosotros la hemos puesto (la automatización) para reducir plantilla y sobrevivir, y para aumentar seguridad porque evita muchos errores” (Tintorero).

No es necesario insistir en esta cuestión, abordada también al analizar la influencia del cambio técnico sobre el volumen de empleo. Cabe quizás, como último aspecto comentar que la **calidad**, un elemento de gran importancia en las estrategias de otras de las empresas estudiadas, **no es un factor estratégico en RAMOAGUA-3**.

Se reconoce que las innovaciones aplicadas y las nuevas máquinas proporcionan mayor homogeneidad a los productos y reducen errores. Pero no existe una preocupación especial por esta cuestión. Como indica el Director de Fábrica: “Nosotros competimos por servicio, por calidad tenemos que ir mejorando, hemos mejorado mucho pero no estamos arriba del todo; en lo que estamos al límite de lo que se puede dar es en servicio... A veces producimos defectos porque tenemos que ir con mucha prisa”. Se trata de una concepción de la calidad desligada de la del servicio al cliente: éste se identifica básicamente con la rapidez en los plazos de entrega.

A tenor del aspecto subsidiario con que se contempla a la calidad, no es extraño que hayan caído en saco roto las recomendaciones efectuadas por expertos del Institut Català de Tecnologia al respecto de la calidad¹⁰⁵. No se realizan controles de entrada de las materias; los controles durante el proceso son meramente visuales y el más riguroso es el que se establece, de forma ya programada, durante la tintura.

En lo que se refiere al **proceso de toma de decisiones**, es más complejo de lo que pudiera esperarse en una pequeña empresa. Intervienen en él el Gerente, el Director de Fábrica y el Tintorero; en algunas cuestiones (mejoras en máquinas ya existentes) también lo hace el trabajador que se ocupa del mantenimiento. Los dos primeros son quienes poseen real capacidad de decisión; pero, como se ha visto, por ejemplo con el colorímetro, de la decisión tomada no siempre derivan acciones efectivas. Obvio es decir que no se informa sobre estas cuestiones a los trabajadores.

Por último, la innovación tecnológica en el futuro continuará las líneas fundamentales seguidas hasta ahora sin que sean de esperar cambios radicales. Se prevén los siguientes avances:

-Se aplicará la informática en las tareas administrativas. Así tras el cierre de la empresa que realizaba esa función por cuenta de RAMOAGUA-3, el Gerente indicaba: “Ahora nos lo tendremos que hacer. Nos quedaremos el ordenador y los programas (de aquella empresa) que se han de adaptar. La adaptación la hace el mismo informático (también de aquella empresa): lo hace de tanto en tanto y aún no está, lleva más de 2 años que lo está haciendo y no se si hubiera salido a cuenta comprar un ordenador y un programa de gestión ya hecho”. En su momento, será la innovación tecnológica más importante en los próximos tiempos y, tras asumir las tareas administrativas, la informática puede llegar a desempeñar algún papel en el control de la producción.

¹⁰⁵ - Estos expertos realizaron un estudio en la empresa, a partir de un convenio con la organización empresarial a la que pertenece RAMOAGUA-3. Entre otras cuestiones, recomendaban elaborar un manual de calidad en la producción. Como nos indica el Gerente, el mismo lo confeccionó y “hasta ahora está en un cajón”. Además del poco peso que la calidad presenta en la perspectiva de la empresa, de nuevo problemas de atribución de competencias y decisiones aparecen como causa del bloqueo de la puesta en marcha de, en este caso, el manual de calidad.

-Continuará cierta renovación, siempre sin maquinaria de la última generación, de las máquinas de bobinado.

-Junto a la incorporación de instrumental concreto que ya se prevee para el Laboratorio (pipetas dosificadoras por ejemplo), es de preveer que se acabe implantando el uso del colorímetro, hoy arrinconado cerca del propio laboratorio. De hecho, es la única aplicación tecnológica de importancia esperable en el proceso de tintura, ya que se considera que se ha logrado un nivel tecnológico adecuado. El Tintorero así lo indica: "Es que tal como estamos nosotros me parece que poca cosa nos falta... si quieres nos haría falta que marchara bien el colorímetro... Yo pienso que esto es una de las cosas que nos hace mucha falta pero...Yo podría llevarlo pero habría que meterle todos los datos para hacer los colores... no se le ha trabajado".

Como puede apreciarse por estas perspectivas de futuro, el grueso de la innovación tecnológica ya se ha producido: aplicación de la microelectrónica y automatización del proceso de elaboración del tinte. Las inversiones más importantes en renovación de maquinaria también: centrifugadora, secadora y, menos, en bobinadoras. Las innovaciones en el futuro próximo tendrán, pues, menor entidad, con la salvedad que puede suponer la aplicación de la informática a las tareas administrativas o el uso del colorímetro.

V.- Condicionantes de la innovación tecnológica: Relaciones laborales y condiciones de realización del trabajo.

Como indicábamos en la introducción de este texto, la innovación tecnológica, sus aplicaciones concretas y la dirección que toman sus efectos, está condicionada por factores de diversa índole. En otros apartados hemos descrito alguno de ellos: el contexto empresarial (en el capítulo III) y las estrategias empresariales respecto a la innovación (en el capítulo IV). Existen, además, otros condicionantes, no todos los cuales se pueden abordar aquí¹⁰⁶.

Entre los que sí trataremos, destacan el estado y situación de las relaciones laborales en cada empresa, así como la estrategia y actitudes de los trabajadores y de sus representantes frente a la innovación tecnológica. En tanto que entendemos la innovación tecnológica como un proceso social en el que la intervención de los agentes implicados es de la mayor importancia, es claro que debemos atender, además de a las estrategias empresariales al respecto, a las que pueden mantener aquellos que se verán directamente afectados por las repercusiones de las innovaciones adoptadas. Por otra parte, las condiciones efectivas en que se realizan las tareas influyen, también, en las innovaciones a adoptar y en sus efectos, al tiempo que se ven influenciadas por ellas. Así, por ejemplo, la existencia de un número determinado de turnos de trabajo puede facilitar o dificultar determinadas aplicaciones tecnológicas, mientras que la implantación de éstas puede alterar, precisamente, el número y distribución de esos turnos. Esa relación dialéctica puede darse entre otras variables que forman parte de las condiciones en que se realiza y organiza el trabajo.

Por esos motivos, este capítulo se destina a la descripción de las distintas variables de esas condiciones¹⁰⁷ y al de la manera en que se han visto afectadas, caso de que haya sido así, por el cambio técnico. Igualmente, abordaremos el estado de las relaciones laborales en cada empresa y sus posibles implicaciones sobre la innovación tecnológica.

Cabe señalar que la cantidad y calidad de información obtenida respecto a las variables mencionadas no es totalmente homogénea; lo cual es un lógico producto de la diferente disposición a facilitar datos y de las distintas estructuras empresariales. En la medida de lo posible, intentaremos presentar datos comparativos para el conjunto de las empresas estudiadas. Con ello facilitaremos nuestro análisis y, esperamos, la lectura.

Comenzaremos presentando una serie de datos relativos a las condiciones en que se realiza el trabajo en cada una de las empresas estudiadas. Esos datos serán posteriormente comentados y, finalmente, se

¹⁰⁶- Por ejemplo, las características del sistema educativo y los mecanismos de formación reglada, son importantes para que una empresa obtenga la mano de obra que precisa para optimizar el uso de las innovaciones que implanta. Igualmente, la existencia de redes y organismos locales que favorezcan el acceso al uso de determinadas tecnologías por parte de las empresas de su zona de influencia es un factor destacado en la decisión de la aplicación de una u otra tecnología. Elementos de este tipo, apenas pueden tratarse en nuestra investigación.

¹⁰⁷- Reflejados en el "area 3" del cuestionario-guía que orientaba las entrevistas a realizar y que figura como anexo.

intentará resumirlos para su mejor seguimiento.

En segundo lugar, analizaremos el estado de las relaciones laborales en cada empresa y sus implicaciones respecto a la innovación tecnológica; así como las perspectivas de los asalariados y, sobre todo, de sus representantes frente a ella.

V.1. Las condiciones de realización del trabajo

Cabe señalar que, en lo que se refiere a esta cuestión, nos centraremos únicamente en las variables más simples y más sencillamente comparables que nos permitan enmarcar las condiciones de realización efectiva del trabajo. Aspectos esenciales en un análisis en profundidad de esas condiciones¹⁰⁸ (intensidad, ritmos, condiciones ergonómicas de la actividad laboral y un largo etcétera), se tratan solo marginalmente al no constituir esta temática el núcleo de la investigación. Las variables que analizaremos en este apartado son las de: tipo de convenio al que se adscribe el centro productivo, jornada, horas extras, accidentabilidad, absentismo, turnos y, finalmente, mecanismos y niveles de retribución.

De las once empresas estudiadas, las tres de transformados plásticos se adscriben al convenio general de químicas y tienen, además, convenio colectivo propio.

En el caso de PLASTICOS-1 se trata de un "acuerdo de adaptación" al convenio general de químicas pero, en la práctica, por el relieve de los contenidos que se negocian, presenta características similares a las de un convenio como los de las otras dos empresas del mismo subsector. De las dos firmas de farmacia analizadas una, FARMACIA-2 cuenta también con un acuerdo de adaptación al convenio general de químicas, mientras que FARMACIA-1 simplemente se adscribe a él. Las seis empresas textiles que estudiamos adoptan el convenio general del sector sin que ninguna de ellas tenga convenio (ni acuerdo o pacto de empresa) particular.

La existencia de convenio propio dota ya de una cierta impronta a las relaciones laborales. Nos interesa resaltar ahora, que su existencia suele servir para que determinados aspectos de las condiciones de trabajo (entendidas en sentido amplio) sean mejores que las de empresas que no cuentan con él. Hay que tener en cuenta, además, que el convenio general de químicas es de los más completos y, en general, más positivos para los asalariados: desde luego mucho más que el del sector textil. No es pues extraño que las empresas de transformados plásticos, con convenio propio que suele mejorar el convenio general al que se adscriben, dispongan de mejores condiciones de trabajo que las textiles. Como veremos, las empresas de farmacia, se encuentran en una posición diferencial respecto a unas y otras y también entre sí.

Veamos, sin más, algunos datos que sirven para enmarcar las condiciones de trabajo en las empresas estudiadas.

¹⁰⁸- Para un análisis en profundidad sobre el concepto "condiciones de trabajo", las variables que lo componen y las técnicas para su estudio, véase Castillo y Prieto (1983). Por otra parte, en Castillo (1987 y 1989), se encuentran análisis de interés sobre la incidencia de la innovación tecnológica sobre las condiciones ergonómicas de trabajo.

V.1.1. LA JORNADA ANUAL Y LAS HORAS EXTRAS:

Los datos obtenidos sobre estos aspectos pueden resumirse en forma de tabla:

Tabla 12: Jornada anual y Horas extras

	Jornada		Horas extras				Tendencia	
	Menor que conv.	convenio	Volumen					
			Muy alta	Alta	Media	Baja		
PLASTICO-1	x		x				ascenso	
PLASTICO-2	x					x	reducción	
PLASTICO-3	x					x	estable	
FARMACIA-1	x			x			reducción	
FARMACIA-2	x		sin datos					
HILATURA-1		x		x			reducción	
HILATURA-2		x				x	estable	
HILATURA-3	x				x		estable	
RAMOAGUA-1	x	x					reduccion	
RAMOAGUA-2	x				x		reduccion	
RAMOAGUA-3	x	x					estable	

Tras aclarar que el "convenio" que aparece en la tabla se refiere al general del sector al que se adscriben las empresas, el de químicas o textil, unos breves comentarios nos permitirán complementar los datos ahí resumidos.

Indudablemente los trabajadores de las empresas químicas cuentan con una **jornada** laboral mejor, más corta, que sus compañeros del textil por lo que establecen sus respectivos convenios sectoriales. Pero, además, en todas las químicas analizadas, la jornada anual es inferior a la que marca su convenio. Sólo una empresa del textil, HILATURA-3 presenta una jornada anual, de 1.790 horas para 1992, inferior a la del convenio del sector. Pero, de todos modos es superior a todas las que presentan las químicas. Entre éstas, la más alta es la de FARMACIA-2, cuya jornada anual no queda sin embargo lejos de las establecidas en PLASTICOS-1 (1.784 horas para 1992 y 1776 para 1993) y PLASTICOS-2 (1.776 horas ya en 1991, la más corta de las empresas estudiadas). Es claro, pues, que en términos comparativos y por lo que respecta a la jornada, es mejor la de los asalariados del sector químico; y es mejor aún la de aquellos que cuentan con convenio o acuerdo propio.

Por lo que atañe a las **horas extras**, si bien es evidente que un número elevado empeora las condiciones de salud laboral, hay que considerar que en un sector de bajos salarios como es, en principio, el textil, coadyuvan a mejorar éste aspecto de las condiciones de trabajo. En realidad, es la atonía del mercado la causa de que en dos de empresas de este sector se hagan pocas horas extras.

Los datos no permiten efectuar comparaciones precisas, pero sí merecen ser aclarados en algunos aspectos. Así, es de destacar el caso de PLASTICOS-1, donde con un proceso de reducción de plantilla se efectúan gran cantidad de horas extras para optimizar el equipamiento. En las hilaturas, de producción continua, el pleno uso de los equipos requiere que las horas extras se usen para suplir bajas entre las pocas personas que componen cada turno. Especial consideración merece, por otra parte, RAMOAGUA-3, donde podemos comenzar a observar alguna de las típicas características de las pequeñas empresas en nuestro país. La empresa consta de dos secciones en producción: tinte y bobinado; mientras que en bobinado no se realizan horas extras, en tinte su número es muy elevado y, para algunas personas, prácticamente forman parte de lo que constituye su "normal" jornada de trabajo: de diez horas diarias o más en esos casos.

V.1.2. ABSENTISMO, ACCIDENTABILIDAD Y ESTABLECIMIENTO DE TURNOS EN LA PRODUCCIÓN: SU RELACIÓN CON LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Tabla 13: Absentismo (datos de 1991), Accidentabilidad y Turnos

	Absentismo				Accidentabilidad	Servicio médico	Turnos núm. en producción
	Alto	Medio	Bajo	Tendencia			
PLASTICOS-1:		8,2%		reducción	Baja	Diario	3
PLASTICOS-2:		8-9%		ascenso	Baja	Si	3(4"puntas")
PLASTICOS-3:	9,7%			ascenso	Baja	Si	3(4"puntas")
FARMACIA-1:			5%	estable	Baja	Diario	No hay
FARMACIA-2:	11,5%			estable	Baja	No consta	No hay
HILATURA-1:			5-6%	reducción	Media	No consta	5
HILATURA-2:			5%	reducción	Baja	Si	5
HILATURA-3:		8,9%		estable	Baja	Externo	4
RAMOAGUA-1			X	estable	Baja	No consta	3
RAMOAGUA-2		no consta			Baja	Semana	3
RAMOAGUA-3		20% prod.		estable	Baja	No	No hay

Sobre los datos de la tabla conviene aclarar algunas cuestiones. Por lo que respecta al **absentismo**, las altas cifras de RAMOAGUA-3 se refieren sólo a producción. Además, hay que tener en cuenta que la plantilla de producción es sólo de 13 personas, de las que dos vienen experimentando bajas por enfermedad prolongadas que explican esa altísima cifra del 20%.

Un elemento de especial interés es que no se aprecian diferencias en el absentismo de empresas que cuentan con proporciones muy diversas de fuerza de trabajo femenina. Entre las que su presencia es importante (hilaturas, farmacia y RAMOAGUA-3) encontramos algunas de las que presentan índices más elevados, pero también buena parte de las que registran un absentismo bajo. En las que cuentan con muy pocas mujeres en plantilla, las situaciones son igualmente variadas.

Por otra parte, es especialmente reseñable el caso de HILATURA-3, que nos ha facilitado datos pormenorizados sobre esta cuestión. Como puede verse las cifras en que se mueve responde a lo que hemos calificado de "absentismo medio". Sin embargo, existe entre sus directivos una extraordinaria preocupación por este tema, que aparece de forma reiterada a lo largo de las entrevistas y parece convertirse en uno de los caballos de batalla en aras a la obtención de una mayor productividad. A la luz de los datos ofrecidos por la empresa y de los que aquí presentamos como elemento comparativo, es claro que tal preocupación es exagerada.

En lo que atañe a la **accidentabilidad**¹⁰⁹, los informantes de la práctica totalidad de las empresas han coincidido en considerarla baja (directivos, sindicalistas y trabajadores)¹¹⁰. Los tipos de accidentes varían, obviamente, en función del proceso productivo. Así, en las empresas de transformados plásticos y en las de farmacia las heridas y contusiones en operaciones con la maquinaria son las más frecuentes, mientras que en las de hilatura de algodón los cortes en los dedos es el accidente más común. En muy pocas ocasiones se han registrado accidentes graves. Hay que destacar que, pese a que el grado de accidentabilidad se mantiene estable, en la mayor parte de las empresas existe la impresión de que la innovación tecnológica ha mejorado la seguridad laboral.

En términos de valoración de las condiciones de trabajo, los datos de absentismo no permiten argumentar un mejor estado de éstas en empresas de uno u otro subsector. Tampoco la accidentabilidad que es baja en todos los casos. La única diferencia apreciable nos la proporciona el hecho de la existencia o no de Servicio Médico. Este es un elemento de importancia para la mejor atención de la salud laboral y, como puede observarse en la tabla 13, existe Servicio Médico en todas las empresas del sector químico (aunque no lo hemos constatado para FARMACIA-2 estimamos que también existe en ella), las cuales coinciden, con la excepción de FARMACIA-1 con aquellas empresas que negocian convenio propio.

La relación de los turnos con la accidentabilidad o el absentismo es poco clara. No podemos confirmar, por tanto la hipótesis, comúnmente aceptada, de las negativas repercusiones que para esas cuestiones tiene la existencia de turnos, especialmente los rotativos, (stress, insomnio, molestias estomacales,...), con sus lógicos efectos sobre la salud y la posibilidad o no de asistir al trabajo. Es de destacar, en este orden, que empresas como HILATURA-1 e HILATURA-2 que utilizan 5 turnos rotativos, tienen bajos índices de absentismo, pero ello ha sido posible después de establecer primas de nocturnidad y por trabajo en festivos, ya que la implantación de tal sistema de turnos comportó, sobre todo en HILATURA-1, un absentismo elevado.

¹⁰⁹ Solo poseemos datos muy detallados (memoria del Servicio de Seguridad) de PLASTICOS-1. En las demás empresas hemos recogido la opinión de los entrevistados al respecto. En PLASTICOS-1, por cierto, el número e importancia de los accidentes era muy alto hasta 1985. Desde entonces, la innovación tecnológica y una política de fomento de seguridad los han reducido sensiblemente: se ha pasado de un índice de frecuencia del 99,0 y un índice de gravedad del 1,75, en 1985, a un 30,94 y un 0,45, respectivamente, en 1991.

¹¹⁰ La excepción, solo parcial, es HILADOS-1. Es una empresa de reciente creación, con mano de obra inexperta en el sector e incluso en el ámbito industrial. Esos factores hicieron que los accidentes fueran relativamente numerosos en los primeros tiempos de actividad empresarial. Hoy su número se ha reducido sensiblemente, acercándose a la calificación de "accidentabilidad baja" que hemos dado al resto de empresas.

Respecto al número de turnos la realidad es más compleja que la que aparece en la tabla. Así, por ejemplo, en todas las empresas que utilizan los turnos que se han indicado para producción, existe un "turno central" constituido, en general, por personal de administración, mantenimiento y mandos intermedios. Las personas que forman parte de él efectúan jornada partida. Además, en la cuestión de los turnos si aparecen **homogeneidades subsectoriales** en su utilización y, por tanto, diferencias entre las empresas de cada uno de los subsectores; diferencias que tratamos seguidamente.

Las empresas de transformados plásticos y las del ramo del agua trabajan en tres turnos (la excepción es RAMOAGUA-3), deteniéndose la producción los fines de semana. Sin embargo, PLASTICOS-2 y PLASTICOS-3 han establecido un cuarto turno para cubrir, en domingo, las "puntas" de producción y que se utiliza de modo variable como mecanismo de flexibilidad. En PLASTICOS-1, el proceso de inducción y algunas secciones de acabados (estampadoras) funcionan sólo a dos turnos, afectando el nocturno a menos trabajadores. Más pronunciada es, en ese mismo sentido, la situación de RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-2, donde el turno de noche es muy reducido y se considera de apoyo a la producción, con lo que cabría hablar, como hace alguno de sus directivos de "dos turnos y medio". En todas estas empresas el sistema de turnos funciona desde hace años y guarda escasa relación con la innovación tecnológica, con la excepción del cuarto turno, vinculado a ella y a las estrategias de flexibilizar la producción.

RAMOAGUA-3 es un caso especial. Sus dos secciones de producción realizan jornada partida, pero con horarios diferentes. Además, hasta finales de 1991, la sección de bovino funcionaba a dos turnos y, según el Director de Fábrica, se ha establecido jornada partida para ganar tiempos de producción y para un uso óptimo de la nueva maquinaria introducida. Contra lo que suele ser habitual, la innovación (aquí modernización del parque de maquinaria) ha suprimido, y no ampliado, el número de turnos.

Las dos empresas de FARMACIA utilizan jornada continuada para producción (de 7 a 15 horas). FARMACIA-1 tiene previsto implantar la jornada partida en su nueva factoría, y el personal ya trasladado ha comenzado a realizarla. El cambio es motivado por el deseo de obtener mayor racionalización en la producción y un mejor uso del equipamiento técnico.

Las hilaturas son las que utilizan mayor número de turnos, en función de una producción absolutamente continua en el caso de HILATURA-1 e HILATURA-2 (5 turnos), y que se detiene sólo los domingos en HILATURA-3. En esta última, sin embargo, se ha implantado también el quinto turno, aunque sólo para la producción mediante el sistema open-end. Aquí, es la avanzada tecnología utilizada la que explica la existencia de los cinco turnos. De este modo, otras empresas del mismo grupo de HILATURA-2, con menor nivel tecnológico, disponen sólo de tres turnos y la misma HILATURA-3 cuenta con cinco sólo para su sistema de producción tecnológicamente más avanzado.

Tal como era posible hipotetizar, el nivel tecnológico juega, junto con otras características productivas, un papel destacado en la definición y establecimiento de los turnos de producción. Ese papel actúa, sin embargo en diferentes direcciones: a) impulsando el aumento del número de turnos (transformados plásticos e hilatura de algodón); b) reduciéndolos (RAMOAGUA-3); c) transformando la jornada continuada en partida (FARMACIA-1 y planteamiento de la cuestión en FARMACIA-2); o d) manteniendo la estructura de los turnos (RAMOAGUA-1 Y 2) e intentando que uno de ellos, el nocturno, sirva de apoyo a la estructura productiva.

El sistema de turnos tiene también un rol destacado en las políticas salariales de parte de las empresas que los utilizan. Así, pueden establecerse turnos rotativos para que todos los trabajadores puedan obtener pluses (de nocturnidad y, en su caso, festivos) que les permitan aumentar su nivel salarial. Precisamente los aspectos salariales serán los que trataremos seguidamente.

V.1.3. LOS SALARIOS Y SUS COMPONENTES:

En este terreno, particularmente relevante en una concepción amplia de las condiciones de trabajo, es difícil establecer comparaciones entre las empresas por la disparidad de categorías profesionales y, en función de ellas, de niveles salariales. Eso pasa incluso en empresas del mismo subsector. Así, en el caso de las químicas, hay empresas que han reestructurado ya las antiguas categorías laborales, siguiendo los criterios del convenio general de químicas y agrupándolas en grupos profesionales; mientras que otras mantienen todavía la estructura anterior. Además, los diversos componentes que en cada caso se incluyen en las retribuciones, contribuyen a hacer poco homogéneos los criterios de comparación.

Para tratar esta cuestión, partiremos de las tablas salariales de una empresa concreta, PLASTICOS-2, tal como se reflejan en su convenio, y compararemos después los salarios del resto de empresas con los que se reflejan en esas tablas. Nos referiremos fundamentalmente a las retribuciones destinadas al personal de producción para, posteriormente, comentar el tratamiento que reciben otros colectivos.

V.1.3.1. Las retribuciones de los trabajadores de producción:

PLASTICOS-2 opera con los grupos profesionales desde 1990 y la distribución salarial se hace a través de ellos. Existen cinco grupos, siendo el que cuenta con menor salario el grupo 1 y con mayor el 5. En el grupo 1 se incluyen trabajadores cuya labor implica tareas muy específicas, no requeridoras de formación pero sí de esfuerzo físico. Los puestos de trabajo vinculados al grupo 5 implican, por el contrario, funciones de coordinación y supervisión y/o la responsabilidad sobre otros trabajadores. En una gradación piramidal, de menores a mayores requerimientos laborales, los grupos 2, 3 y 4 se sitúan, por ese orden, de forma intermedia. Para una mejor comparación con las empresas que utilizan aún las categorías profesionales, la de "peón" formaría parte del grupo 1, mientras que los mandos intermedios se situarían en el grupo 5. Los niveles salariales para los diversos grupos se observan en la siguiente tabla:

Tabla 14: Retribuciones brutas por grupos. PLASTICOS-2, 1991:

Grupo	SALBAS	PLUSCON	TOTALMES	TOTALAÑO
1	53250	53779	107.029	1.498.406
2	56072	56626	112.698	1.577.772
3	58932	59515	118.447	1.658.258

4	61765	62377	124.142	1.737.988
5A	66610	67275	133.885	1.874.390
5B	70759	71462	142.221	1.991.094
			abanico:	1,33

Notas: SALBAS=Salario base; PLUSCON=Plus de convenio; TOTALANO = Anual:14 pagas

Las diferencias con los mínimos establecidos en el convenio de químicas son claras. En éste, y a modo de ejemplo, las percepciones anuales son del siguiente orden: Grupo 2: 1.200.000 pts.; Grupo 3: 1.350.000; Grupo 4: 1.440.000.

El abanico salarial PLASTICOS-2 es de 1,3 (cobra un tercio más el clasificado en el grupo 5B que el situado en el grupo 4) si nos atenemos al salario anual de convenio.

En PLASTICOS-2, el salario se compone, además de los conceptos fijos reseñados en la tabla, de otros componentes: la paga de beneficios (75% del salario mensual del grupo correspondiente), la antigüedad, las primas de nocturnidad (1325 pts. por noche), la prima por trabajo en tiempo de descanso (502 pts. por día), la prima de penosidad, toxicidad y peligrosidad (10% del salario base del grupo que se trate), una prima de mando y, adicionalmente, las primas individuales que existían antes de la reestructuración en grupos y que queda garantizada por la cláusula "ad personam" del convenio.

Veamos lo que ocurre en otras empresas¹¹¹. Comenzaremos por el resto de las de **transformados plásticos**.

En PLASTICOS-1, que cuenta con acuerdo de aplicación del convenio general, los grupos profesionales son muy recientes. Se llegó a un acuerdo sobre ellos a mediados de 1992, tras una compleja negociación (que incluyó la garantía "ad personam") y mientras realizábamos la investigación. En los salarios de 1991 el abanico entre grupos es mayor que en PLASTICOS-2: 1,45 como producto del salario base anual de 1.503.000 pesetas para el grupo 1 y 2.190.000 para el 5B. Las retribuciones son algo más altas que en PLASTICOS-2 en los extremos (grupos 1 y 5), y más bajas en lo que constituye el núcleo de la plantilla (del orden a las 100.000 pesetas/año para los grupos 2, 3 y 4). Esta última diferencia queda compensada en muchos casos por los "complementos de puesto de trabajo" pactados (entre 100 y 275 pts./día según el puesto). Existen otros complementos: paga de beneficios (90.000 pts. en 1991), trabajo nocturno, premio de vinculación o antigüedad (una mensualidad), etc.

Como se ve, los diversos componentes retributivos hacen que la determinación del salario final en estas empresas sea complejo. Para facilitar la tarea, podemos indicar que en PLASTICOS-1, según documentación de la empresa, la retribución total bruta anual en 1991 fue la siguiente:

- Oficial 1ª A (asimilable a grupo 4):...1.994.000 pts.
- Profesional 2ª (asimilable a grupo 3):1.920.900 "
- Profes. 1ª C (asimilable a grupo 2):...1.840.150 "

¹¹¹- La información facilitada es aquí variable y las empresas textiles, así como FARMACIA-1 no han facilitado datos documentales completos.

-Ayudante (asimilable a grupo 1):.....1.702.550 "

Retribuciones similares globales existen en PLASTICOS-2, con diferencias específicas y con la salvedad antedicha de ser algo mayores en la categoría inferior y algo inferiores en los grupos 2 a 4.

En conjunto, constituyen unas retribuciones nada despreciables para los parámetros de la industria y se sitúan por encima de lo fijado por el convenio general del sector. Esa circunstancia se da también en PLASTICOS-3, empresa que, igualmente, cuenta con convenio propio.

También en PLASTICOS-3 encontramos numerosos conceptos que complementan el salario base. Esta empresa no ha efectuado aún la reconversión a grupos profesionales, por lo que las retribuciones se desagregan según las diversas categorías. Muy en general, y para no extendernos en demasía, puede afirmarse que las retribuciones "base" (las que constan en la tabla 14) son inferiores a las de las otras empresas de su mismo subsector: del orden a las 200.000 pts. brutas por año en cada grupo. Los complementos, de diverso tipo, alcanzan un monto similar al de esas empresas, por lo que el resultado final sigue siendo del orden a la cifra indicada.

Las empresas farmacéuticas, por su parte, presentan una situación diferenciada. FARMACIA-1 mantiene todavía el sistema de categorías y se adscribe al convenio general de químicas. Las retribuciones para la plantilla de producción rebasan muy ligeramente las que marca ese convenio; pero existe un complemento opcional con el que la empresa aumenta de modo unilateral, los salarios a los trabajadores que considera oportuno¹¹². Los que no obtienen ese complemento perciben retribuciones anuales claramente por debajo de las de FARMACIA-2 y próximas a las percibidas por los trabajadores de empresas de hilados que cuentan con determinadas primas: las informaciones recogidas citan ingresos entre 95 y 125.000 pts./mes para el grueso de los trabajadores de producción.

FARMACIA-2, por su parte, ha establecido durante 1992 los grupos profesionales y tiene acuerdo de aplicación particular de citado convenio. Por este motivo, las condiciones salariales, en lo que atañe al personal de producción son mejores que en FARMACIA-1.

Los salarios garantizados anuales, según el convenio propio, para 1992 y comparados con los de PLASTICOS-2 para 1991, son los siguientes:

FARMACIA-2:-Grupo 1: 1.595.000.....	PLASTICOS-2: 1.498.000
" -Grupo 2: 1.643.000.....	" : 1.578.000
" -Grupo 3: 1.722.000.....	" : 1.658.000
" -Grupo 4: 1.882.000.....	" : 1.738.000
" -Grupo 5A:2.122.000.....	" : 1.874.000
" -Grupo 5B:2.441.000.....	" : 1.991.000

Con los aumentos salariales correspondientes a 1992 en PLASTICOS-2 o, al revés, considerando la situación de salarial de FARMACIA-2 en 1991 (en 1992 aplicó un aumento salarial del 6.5%), las

¹¹²- Según las informaciones recogidas, los complementos suponen de 3.000 a 15.000 pts./mes según los casos, y los percibe del orden al 20% del personal de producción.

retribuciones en ésta son inferiores para los grupos 2 y 3 y similares en los grupos 1 y 4. Por el contrario, los mandos intermedios están mejor retribuidos en la empresa farmacéutica. FARMACIA-2 tiene establecidos también complementos por antigüedad y para puestos de trabajo específicos: jefes de equipo, o los realizados en condiciones penosas (pancreatina) o en zonas estériles. Tales complementos son, en su conjunto inferiores a los de las tres empresas de transformados plásticos.

En lo que respecta a las **empresas textiles**, la primera constatación es la de que los salarios son inferiores a los de todas las empresas químicas estudiadas. Por otra parte, en el convenio general del textil, tiene un mejor tratamiento el subsector del ramo del agua que otros, como el de hilatura; siempre y partiendo de que ese convenio es, por diversas razones, de los más cicateros. De ello son conscientes los trabajadores y también los directivos, que asumen en las entrevistas las insuficiencias retributivas, vinculándolas a las dificultades para que la plantilla tenga un grado de motivación elevado.

La enorme diversidad de categorías profesionales que existen en el textil, dificulta cualquier análisis comparativo y, de hecho, dificulta incluso la adecuación de las mismas a las nuevas realidades de las empresas. Recordemos en este sentido, que el "Nomenclator" que recoge esas numerosísimas categorías lleva años negociándose entre los agentes sociales.

Las empresas estudiadas, ante las presiones de los trabajadores o, más frecuentemente, como factor de motivación aumentan las magras retribuciones por diversas vías.

En las **empresas de hilatura**, las tecnológicamente más avanzadas (HILATURA-1 e HILATURA-2) realizan una política salarial similar: aumentan las retribuciones por la vía de atribuir a toda la plantilla una categoría elevada entre las que corresponde a las tareas efectuadas en la producción. Así HILATURA-2 atribuye a todos los trabajadores de producción el coeficiente 1,30³³, mientras que HILATURA-1, por su parte les atribuye el coeficiente 1,35 que es el más alto que el convenio admite para el personal de producción. No hay que olvidar las múltiples categorías y funciones contempladas para el textil. Para hilatura el coeficiente más bajo es de 1,20 y, aunque las diferencias salariales entre una categoría -y el correspondiente coeficiente- es muy pequeña, se hacen visibles en un contexto de bajos salarios. Así, los trabajadores de HILATURA-1, en el mejor de los casos (a los que correspondiera el coeficiente 1,20), ven mejorada su retribución en algo más del 10%, porcentaje que es inferior en HILATURA-2.

Para hacernos una cabal idea de lo que esa significa, retomamos las palabras de la Jefe de Personal de HILATURA-1: "Pagamos muy bien. Los operarios se están llevando entre 100 y 110.000 pesetas al mes. Claro que con eso se les paga el que trabajen de noche o los festivos cuando les toque". La misma HILATURA-1 considera a su personal de mantenimiento con el coeficiente 1,90, también el máximo posible, lo que se traduce en una retribución del orden a las 140.000 pts. netas al mes. Estamos hablando de la empresa que mejor retribuye a los asalariados y hay que tomar en consideración además, que en las percepciones indicadas se consideran los pluses de nocturnidad y la prima de festivos, que todos los trabajadores perciben en tanto que los turnos son rotativos.

Finalmente, las diferencias entre las retribuciones de los trabajadores de una y otra empresa no son

³³- De acuerdo con el convenio general, los coeficientes configuran el salario base de cada categoría a partir de un mínimo establecido (coeficiente 1)

excesivas, por cuanto los de HILATURA-2 perciben importes correspondientes a antigüedad¹¹⁴, cosa que no ocurre en HILATURA-1 dado el reciente inicio de sus actividades. Tampoco son grandes en relación a HILATURA-3, donde no se sigue el sistema antes mencionado respecto a la aplicación de coeficientes. Pero pequeñas diferencias, que pueden ser del orden a las 5.000 pts. mensuales, cobran importancia en un marco de bajos salarios.

En HILATURA-3 se mantienen las categorías laborales diferenciadas para cada puesto de trabajo y el grueso de los trabajadores se incluye en el coeficiente 1,20 o 1,25. Se aplica un pequeño plus que, junto a la antigüedad y la prima de nocturnidad obligatoria por convenio, complementan el salario base. El único incentivo propiamente dicho, se ofrece a la sección tecnológicamente más avanzada, la de open end. Sus trabajadores, el llamado "turno especial", perciben una prima por trabajo en festivos (no olvidemos que es el único turno en esos días) de 4.000 pesetas. En este caso, como en los anteriores la incidencia de la innovación tecnológica sobre el establecimiento de turnos y, derivado de ello, sobre los salarios, aparece con claridad.

Como se ha comprobado, los salarios de las hilaturas quedan lejos de los percibidos en las empresas de farmacia y de transformados plásticos (aunque menos respecto a los de FARMACIA-1). Aún así, en dos de ellas se sitúan por encima de lo que estrictamente marca el convenio, mientras que en HILATURA-3 eso ocurre sólo con los que trabajan en el sistema open-end. En esta empresa los turnos no son rotativos, por lo que tampoco son homogéneas las retribuciones.

Veamos, finalmente, los niveles salariales que aparecen en las empresas del ramo del agua. La situación es distinta en cada una de ellas, siempre partiendo de que ninguna negocia convenio propio. RAMOAGUA-2 ubica a las 3/4 partes de la plantilla de producción en la categoría de oficial especialista de 1ª (como peones, quedan sólo los escasos trabajadores temporales), aplicando un coeficiente de 1,50 (3.037 pts./día). A los encargados se les aplica un coeficiente, siempre según convenio, de 2,20 (3.917 pts./día) y del 2,25 a los tintoreros (3.984 pts./día); siendo el abanico salarial del 1,5 entre ambos extremos¹¹⁵. Para llegar a la retribución anual total hay que considerar, además las pagas, la antigüedad y el complemento de puntualidad que la empresa ha instaurado. Con ello, las percepciones no alcanzan las de las empresas químicas (con la excepción de FARMACIA-1) y están ligeramente por encima de las que ofrecen las hilaturas.

RAMOAGUA-1, por su parte, mantiene una política salarial más elaborada y que intenta incentivar la productividad y la calidad. Parte de calificar a la gran mayoría de la plantilla como oficiales especialistas de 1ª; como en RAMOAGUA-2, probablemente por la antigüedad de los trabajadores en la empresa, más que como producto de una política elaborada en ese sentido como sucedía en HILATURA-1 y 2. Pero, y es una diferencia importante, tiene establecida, desde hace años, una prima de productividad que se aplica al conjunto de los asalariados. La prima se establece en función del volumen de producción, aumentando

¹¹⁴ Igualmente ocurre en HILADOS-3, con una plantilla de avanzada edad y con muchos años de antigüedad. Este hecho permite que sus percepciones finales tampoco se alejen de demasía de las otras empresas de hilatura estudiadas.

¹¹⁵ Pese a que en el convenio general se recogen los coeficientes de los niveles directivos, los complementos voluntarios que existen para ellos hacen que no tenga sentido incluirlos en este cálculo del abanico salarial. RAMOAGUA-2 utiliza también los complementos para los mandos intermedios, sin que hayamos logrado información de su cuantía.

con este y considerando también los errores en la fabricación y las devoluciones de los clientes: cuestiones éstas últimas que entroncan con la estrategia respecto a la calidad que sigue la empresa. El importe de la prima hace que el salario mensual, del orden a las 100.000 pesetas, para un trabajador ya con cierta antigüedad, se incremente notablemente. Las cifras que hemos obtenido difieren según el informante y lógicamente varían con la propia producción: pueden situarse entre 15 y 40.000 pts./mes. Los mandos perciben la misma prima pero incrementada en un pequeño porcentaje. Los trabajadores temporales, no muy numerosos, no la perciben completa y, además, se ubican en una categoría profesional inferior (oficiales de 2º o ayudantes) a la de sus compañeros fijos; aunque las tareas que realizan pueden ser idénticas a las de éstos.

La pequeña empresa RAMOAGUA-3 parece seguir una política similar. Aplica el convenio para las diversas categorías: bovinadoras, oficiales especialistas y encargados. Pero todos los trabajadores tienen una prima de producción idéntica que se establece en razón de los kilos (bovinados o teñidos). Su importancia es mucho mayor en tinte: 30-40.0000 pts./mes que en bovinado; de 5 a 15.000 pts./mes. Los encargados reciben un porcentaje sobre los kilos producidos. Eso hace que las remuneraciones, sobre todo en tinte, sean muy superiores a los que cabría esperar en una pequeña empresa del textil: un oficial puede alcanzar las 140.000 pts./mes. Y eso sin horas extras; no olvidemos que, de nuevo en el tinte, las horas extras son frecuentes y "quasi consustanciales".

No estamos sin embargo en el mismo terreno que en RAMOAGUA-1. En RAMOAGUA-3 las contrapartidas a las retribuciones son claras: plustrabajo para compensar lo insuficiente de la plantilla y plena disposición para atender las frecuentes "puntas" de producción. Plustrabajo que, en el caso de los máximos responsables de la empresa se convierte en una autoexplotación considerable; eso sí, compensada. Una vez más, parte de las mejores y de las peores características de la pequeña empresa se ven reflejadas en la que hemos estudiado; ahora por lo que respecta al tema salarial.

V.1.3.2. Condiciones salariales de la plantilla no perteneciente a producción:

En términos comparativos, los niveles salariales de la plantilla no vinculada a producción mantienen las diferencias subsectoriales y entre empresas que se han presentado hasta aquí. El volumen y características de quienes se integran en este apartado varía en función de la estructura de cada empresa. En general incluimos en este apartado a personas vinculadas a: administración, servicios comerciales¹⁶, técnicos medios o superiores (numerosos en las empresas de farmacia, menos en las de transformados plásticos, y poco en las textiles), y directivos.

Entre los directivos incluimos a los máximos responsables de la producción. Por el contrario, los

¹⁶ No podemos tratar aquí las retribuciones de este tipo de asalariados por las enormes diferencias que existen entre las empresas. En las de farmacia son muy numerosos, repartidos en delegaciones por todo el país y con ingresos en función de los resultados de su actividad. En las de transformados plásticos y en HILATURA-2 dependen de las comerciales del grupo al que pertenecen y no de las empresas estudiadas. En las del ramo del agua y en HILATURA-1, la gestión comercial se realiza por personas incluídas en la cúpula directiva con el apoyo de personal administrativo.

mandos intermedios (encargados de subsecciones o líneas concretas, encargados de turno, etc.) se incluyen entre el personal de producción. De hecho, esta es una de las primeras consideraciones a realizar. En las empresas estudiadas no existe una política salarial clara encaminada a diferenciar y primar a los mandos intermedios. Las relativas excepciones las constituyen los casos de RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-3 donde participan en las primas de producción con unos importes superiores a los del resto del personal de producción. También en PLASTICOS-1, como a empleados y directivos, se les suelen conceder aumentos individualizados ligeramente por encima de lo negociado en el convenio. Pero, en general, los mandos intermedios tienen sus condiciones retributivas establecidas en convenio y mientras que en algunos aspectos merecen especial atención por parte de la dirección (formación, integración en equipos de calidad, etc.), no ocurre así en la misma medida en lo que se refiere a las retribuciones.

Otra consideración de interés es que tampoco existen políticas retributivas especiales para los administrativos. La única excepción estimable es la de PLASTICOS-1, donde de forma individualizada se les suele aumentar el salario por encima (may moderadamente) de los incrementos pactados en el propio convenio. De este modo, a los segmentos de plantilla destinados a administración se les aplica simplemente la retribución asignada por el convenio; con las siguientes correspondencias a modo de ejemplo. En químicas: -oficial administrativo de 2ª: Grupo 3; -auxiliar administrativo: Grupo 2. En el textil: coeficiente 1.50 (HILATURA-2)¹⁷.

Atendiendo a que los administrativos no perciben determinado tipo de primas y pluses y no entran en los turnos de los que derivan percepciones de nocturnidad o, de existir, festivos, puede afirmarse que sus niveles salariales se sitúan por debajo de los del personal de producción. A modo de ejemplo, en PLASTICOS-1 (donde no olvidemos que se les suelen conceder aumentos por encima de lo fijado por el

convenio propio) un oficial administrativo percibe un salario bruto anual de 1.600.000 pts., mientras que un trabajador de producción de su equivalencia, grupo 3, ingresa, por todos los conceptos, del orden a 1.900.000 pts/año.

Así pues, sólo para los directivos y técnicos (figuras a veces coincidentes en las empresas de menor dimensión), se establecen retribuciones claramente individualizadas y que complementan las del convenio (si es que, como los técnicos, están incluidos en el mismo). El nivel que adquieren esas retribuciones no ha podido ser determinado, razón por la cual nos limitamos a exponer los criterios que las orientan.

En las empresas del ramo del agua se determinan individualmente sólo las retribuciones del más alto personal directivo, entre el que se incluye siempre la figura del tintorero: 3 personas en RAMOAGUA-3, 4 o 5 en RAMOAGUA-1 y algunas más en RAMOAGUA-2. Lo mismo ocurre en las hilaturas, dependiendo el número de personas implicadas de la estructura organizativa de cada empresa (más numerosas en HILATURA-1 que en HILATURA-2, por ejemplo, al tener ésta centralizados determinados servicios. A destacar, que en HILATURA-2 los complementos, para la dirección de la fábrica, se establecen en función de los resultados obtenidos y a tenor de los objetivos fijados, por el grupo, para la producción.

En el subsector de transformados plásticos la retribución individualizada alcanza sólo al personal

¹⁷ En algunos casos, por ejemplo HILATURA-3 y por razones de antigüedad, los administrativos suelen ostentar superior categoría y, por tanto, se les aplica mayor coeficiente.

directivo, con el matiz expresado para PLASTICOS-1 donde se pueden destinar pequeños complementos para el personal administrativo o los mandos intermedios. Habitualmente, al ser empresas integradas en grupos multinacionales, las propuestas de "méritos" las acostumbra a realizar el Director de Fábrica, siendo la dirección centralizada del grupo la que toma las decisiones respecto a esos niveles salariales y sus incrementos¹¹⁸. Los jefes de servicio o de las principales secciones de la empresa son los que se considera, a estos efectos retributivos individualizados, como personal directivo.

En las empresas de farmacia esta consideración se amplía a los numerosos titulados de que disponen (laboratorio o I+D, especialmente), cosa que en transformados plásticos se limita a muy escasas personas (tres, por ejemplo, en PLASTICOS-1).

FARMACIA-2 sigue esa política. Pese a que utiliza prácticas internas de "dirección por objetivos", que incluye al máximo personal directivo, no inciden en las retribuciones individualizadas de los mismos que, en última instancia, dependen de las decisiones de la casa matriz.

FARMACIA-1 es, de todas las empresas estudiadas, la que pone en práctica una política sino más sofisticada sí más ofensiva y unilateral en lo que se refiere a la retribución de los asalariados en sus diversos niveles. La **individualización salarial** es más notoria y profunda para directivos y técnicos (muy numerosos por la importancia que tiene el departamento de I+D), para los que, según el Jefe de Personal, "se trata de adecuar los sueldos al mercado y premiar la labor concreta". Pero alcanza a los mandos y, como hemos visto, también a los trabajadores de producción. Por ser una política que se aplica a todos los niveles, no hemos considerado que suponga un especial tratamiento en relación a los mandos intermedios. En FARMACIA-1, estas prácticas se inscriben en el marco de unas relaciones laborales que se quieren individualizadas. Las siguientes palabras del Adjunto al Director de Producción ilustran los ejes de esa política que, insistimos, es aún más pronunciada para directivos y técnicos: "...es lo que aquí llamamos promociones. Una vez al año a la gente que ha funcionado o que ha hecho más de lo que en teoría se podía esperar o más que la media... se le sube el sueldo aparte del convenio, pero la categoría no la solemos tocar".

V.1.4. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS RELATIVOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO:

Atendiendo a la amplitud de los aspectos abordados, conviene resumir la información aportada en sus elementos más destacados. Son los siguientes:

- Las condiciones generales de trabajo fijadas en el convenio de químicas son mejores para los asalariados que las del convenio del textil. Además, las empresas estudiadas que cuentan con convenio propio mejoran las establecidas por el convenio sectorial. De las once empresas, sólo FARMACIA-2 y las tres de transformados plásticos disponen de convenio o de un acuerdo particular de aplicación del convenio general.

-La jornada anual es inferior a la fijada en convenio en todas las químicas (PLASTICOS-2 tiene la más

¹¹⁸- PLASTICOS-3 siguió durante un tiempo la política de "dirección por objetivos" para retribuir a sus cuadros según el cumplimiento de los mismos en las diversas áreas. Se abandonó por demostrarse poco operativa y, por la constitución, como indica el Director de Planta, "de remos de tallos... que impedían la coordinación entre los objetivos de las diferentes áreas".

corta) y sólo en HILATURAS-3 entre las textiles.

-El volumen de horas extras responde a características muy específicas de las empresas. Quienes más realizan son PLASTICOS-1 (conjugadas con un proceso de reducción de plantilla), RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-3. En esta última con un carácter de práctica incorporación a la jornada "normal".

-La accidentabilidad es baja en todos los casos. Se aduce, además, que innovación tecnológica y renovación de los equipos son factores de seguridad. La salud laboral está mejor atendida en las químicas: todas disponen de Servicio Médico.

-No hay relación clara entre la existencia de un elevado número de turnos y el absentismo. Este, por otro lado, no parece responder a características propias del proceso productivo. Sin embargo, las empresas que más turnos tienen establecidos, las de hilatura, han fijado primas para reducir el absentismo que se producía, sobre todo, en festivos. El proceso productivo sí es esencial en la determinación de los turnos: tres en transformados plásticos (con un cuarto como mecanismo de flexibilidad) y ramo del agua, cinco en hilaturas (4 en HILATURAS-3) y jornada continuada en farmacia.

-La innovación tecnológica juega un papel destacado en la definición de los turnos de producción: visible sobre todo en el establecimiento del cuarto y quinto turnos. Sin embargo, la relación entre ambos factores no siempre es la de aumentar el número de turnos para maximizar el uso de los equipamientos (véanse los casos de farmacia y del ramo del agua).

-Los salarios, para la plantilla de producción, en todas las químicas superan netamente los fijados en el convenio general. Los niveles superiores se dan en PLASTICOS-1 y 2 y FARMACIA-2 (con diferencias de ordenación según las categorías laborales consideradas). En ellas y en PLASTICOS-3 las retribuciones pueden considerarse altas en el contexto industrial. En FARMACIA-1, la única química estudiada que no cuenta con convenio propio, sólo las personas a las que la empresa asigna complementos de forma unilateral se acercan a los niveles obtenidos en las empresas antes mencionadas.

-La estructura salarial en las empresas con convenio propio -siempre químicas- es compleja y toma en consideración primas o pluses diversos. La base para calcular los niveles salariales son los grupos profesionales (PLASTICOS 1 y 2 y FARMACIA-2) o las categorías allí donde no se han reconvertido en grupos (PLASTICOS-3, FARMACIA-1 y todas las textiles).

-Los salarios en las textiles analizadas son en todos los casos inferiores a los de las empresas químicas¹⁰⁰. HILATURA-1 y 2 aumentan y homogeneizan los salarios de los trabajadores de producción atribuyéndoles una categoría globalmente más alta que la que les correspondería. HILATURA-1 además establece un plus de festivos; también lo hace HILATURA-3 para los que operan, en cinco turnos, con la tecnología más avanzada de que dispone (open end). RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-3 (prototipo ésta de algunas de las características básicas de la pequeña empresa) establecen primas de productividad que elevan los salarios muy sustancialmente. Finalmente todas las textiles remuneran por encima del convenio; con

¹⁰⁰ Con la excepción de FARMACIA-1, cuyos salarios para los trabajadores de producción (sobre todo para los que no cuenta con "promociones") se sitúan por debajo de los de RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-3 (aquí en tintura) y son similares a las del resto de textiles.

niveles distintos (más modestos en RAMOAGUA-2 e HILATURA-3) y por medios también diferentes.

-Con excepciones poco significativas, no se observan políticas salariales que primen e incentiven a los mandos intermedios o a los empleados administrativos. Estos últimos, por lo general, perciben ingresos por debajo de los de los trabajadores de producción por cuanto no participan de determinados complementos y primas.

-Las políticas que priman a miembros de colectivos concretos de forma individualizada, se reservan para técnicos titulados y directivos; los primeros son numerosos en las empresas de farmacia, especialmente en FARMACIA-1. Esta es, además, la única empresa que impulsa la individualización salarial para todos los niveles de la plantilla, si bien con especial énfasis en el caso de los directivos y técnicos.

-Por lo observado, no se da una incidencia directa de la innovación tecnológica sobre las retribuciones. La repercusión

se manifiesta sobre todo a través de la influencia de las innovaciones aplicadas sobre los turnos; cuyo establecimiento sí afecta, a su vez, a las retribuciones. Otra vía indirecta de incidencia es la existencia, básicamente en las químicas, de complementos para puestos de trabajo específicos, muchos de ellos afectados por la innovación tecnológica.

V.2. Las relaciones laborales: su vinculación con la innovación tecnológica.-

Como señalábamos al inicio de éste capítulo, entendemos que la innovación tecnológica es un proceso social en el que hay que considerar las estrategias y actitudes de los implicados. Y hay que considerarlas, porque tienen importancia a la hora de tomar decisiones, diseñar objetivos y guiar la direccionalidad de los efectos de las innovaciones concretas aplicadas. En este contexto, es oportuno analizar las posiciones de los representantes de los trabajadores en torno a la innovación tecnológica y su adecuación a las adoptadas por los trabajadores que se verán afectados por ellas.

Es igualmente necesario considerar el estado de las relaciones laborales en cada empresa, ya que condicionan el proceso de toma de decisiones en todo lo que afecta a las condiciones y a la organización del trabajo. En tanto que partimos de la hipótesis de la mutua interrelación entre la organización del trabajo, y de la empresa en general, y la innovación tecnológica, la necesidad a que aludíamos se ve justificada. Es claro, que carece de sentido analizar las posibles estrategias sindicales sin ubicarlas en el marco de las relaciones laborales de las empresas. La posible influencia de tales estrategias sobre las decisiones relativas a la innovación tecnológica o sobre la direccionalidad que puedan tomar sus efectos, no responde a su elaboración, sino a las posibilidades de ser concretadas en la interacción con la dirección empresarial.

En función de lo indicado, este apartado se iniciará aportando una serie de datos sobre el grado y características de la implantación sindical en cada una de las empresas estudiadas. Describiremos después el estado de las relaciones laborales en ellas, así como los elementos más destacados que las atraviesan. Se tratará, por último, de concretar la perspectiva de los representantes de los trabajadores sobre la innovación tecnológica, las políticas implementadas para acercarse a los objetivos fijados y la forma en que las

innovaciones adoptadas puedan haber influido en la situación misma de las relaciones laborales.

V.2.1. LA ARTICULACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES: PRESENCIA SINDICAL EN LAS EMPRESAS:

Desde luego que el grado de influencia que los asalariados pueden poseer sobre decisiones organizativas o técnicas que afectan las condiciones en que realizan sus tareas, depende en gran medida de sus mecanismos de organización y acción colectiva. En las empresas de de nuestro país esos mecanismos pasan por la capacidad de actuación de delegados, Comités y de Empresa (CE en adelante) y secciones de empresa de las organizaciones sindicales.

Esa capacidad de actuación depende de numerosos aspectos y es muy variable según sectores de actividad y empresas. Más aún, la propia existencia de CE y, especialmente, de secciones sindicales también es variable.

En los grandes centros de trabajo la acción de los representantes de los trabajadores se ve favorecida en ocasiones por "la existencia de comisiones (de primas, valoración de puestos de trabajo, seguridad e higiene, etc.) en las que participan miembros del CE y que ofrecen la posibilidad de intervención sindical en los aspectos que contemplan" (Lope y Alós, 1991, pág. 244). Eso no asegura, desde luego, el grado de tal intervención, pero al menos la posibilita mientras que, en otro tipo de empresas, aquellos organismos y las posibilidades de actuación que permiten son inexistentes. El caso de las pequeñas empresas (véase Blanco y Oteguí, 1991) es significativo a este respecto. En las elecciones sindicales se elige un gran número de delegados en ellas, pero sus atribuciones y, sobre todo sus posibilidades de actuación son, cuando existen, muy limitadas.

En nuestro caso sólo una de las empresas estudiadas puede calificarse de pequeña (RAMOAGUA-3), pero difícilmente alguna podría considerarse "grande" con propiedad. Por su dimensión, estructura, vinculaciones empresariales y características subsectoriales, las empresas de transformados plásticos y las de farmacia podrían englobarse en la difusa catalogación de "medias" o "medias-grandes"¹²⁰. Por su parte, las textiles serían caracterizadas como pequeñas en la mayor parte de la literatura especializada. Sin embargo, la estructura del textil en España y Catalunya hace que, con la excepción de RAMOAGUA-3, tal caracterización sea inadecuada. Estamos en presencia de empresas "medias" en cuanto a las dimensiones de sus plantillas y que podrían caracterizarse incluso de "grandes" en función de las características del subsector o su pertenencia a un grupo (este es el caso de HILATURA-2). De cualquier modo, las peculiaridades del textil en lo que respecta a las relaciones laborales hacen que tal calificación tenga una importancia muy relativa.

No era de esperar, en definitiva, al inicio de la investigación, la presencia de una representación de los trabajadores muy articulada que permitiera elevados grados de intervención. De todos modos, esa

¹²⁰ Las empresas de farmacia son, por su plantilla, de las mayores de las estudiadas. Pero, parte de ella, los "visitadores médicos", se distribuye por toda España y, a efectos sindicales, es prácticamente inexistente ya que sus relaciones de trabajo no forman parte del campo de actuación sindical en los centros productivos estudiados.

previsión sólo puede cotejarse con el análisis de una serie de datos que nos acerquen a la realidad de esa presencia. La existencia y composición de CE, la constitución de secciones sindicales, así como grado de afiliación, son elementos esenciales para comenzar a evaluar las posibilidades de la intervención de los representantes de los trabajadores sobre cuestiones, como la innovación tecnológica, que les conciernen de pleno. La tabla siguiente nos proporciona ya alguna pista en ese sentido:

Tabla 15: Presencia sindical:

**Composición del CE y Comisiones en las que participa. Afiliación (en %).
Frecuencia de los contactos CE/dirección.**

	CE			comisiones con	Afiliación	contactos con
	CCOO	UGT	SSE	participación CE		dirección
PLASTICOS-1	9	4	si	seg. e higiene	25-30%	muy frecuentes
PLASTICOS-2	7	2	si	seg. e higiene seguimiento convenio	35-40%	muy frecuentes
PLASTICOS-3	6	3	si	seg. e higiene, horas extra, fondo social	45%	muy frecuentes
FARMACIA-1	5	-	no	seg. e higienet(1)	3%	muy pocos
FARMACIA-2	4	5	si	seg. e higienet(1)	25%	frecuentes
HILATURA-1	no hay		no	---	3-5%	---
HILATURA-2	4	5	no	---	5%	pocos(3-5 al año)
HILATURA-3	4	5	no	seg. e higienet(1)	5%	muy pocos
R.AGUA-1	-	5	no	---	7%	muy pocos
R.AGUA-2	25	-	no	---	7%	pocos (3-5 al año)
R.AGUA-3	1 indep. (2)		no	---	-	---

Notas: +(1): Comisión inoperante. En el caso de FARMACIA-1 y 2 sin estarlo, se reúne muy esporádicamente. --(2): Por el volumen de plantilla no corresponde constituir CE; hay un delegado de personal independiente

Los datos que aportan la tabla nos permiten una rápida visualización de algunos rasgos de la presencia sindical en cada empresa.

La primera cuestión a constatar es la mayor implantación de la representación colectiva de los asalariados en las empresas de transformados plásticos. En todas ellas existe CE -siempre con mayoría de CCOO- y secciones sindicales, manteniéndose muy frecuentes contactos con la dirección de la empresa (representada habitualmente por el Jefe de Personal), para la gestión de los problemas cotidianos. Es, además, el único subsector donde los Comités de Seguridad e Higiene funcionan con fluidez y donde existe participación de miembros del CE en otras comisiones (PLASTICOS-2 y, sobre todo en PLASTICOS-3¹²¹). En PLASTICOS-1 la inexistencia de otras comisiones se explican por la asunción por parte del CE de las cuestiones que aquellas pueden abordar. Por otra parte, la afiliación, concentrada en los trabajadores de producción, es relativamente alta para los parámetros que existen en el país.

Pese a la mayoría de CCOO que aparece en estas empresas, tanto en los resultados de las elecciones sindicales como en la afiliación, los sindicalistas de las tres empresas reconocen una mayor identificación de los trabajadores con el CE que con las siglas de las organizaciones sindicales. En buena parte eso es producto de la escasa actividad realizada por las secciones sindicales. Por las informaciones que hemos recogido, el grado de reconocimiento por parte de los asalariados de sus representantes, es superior al que reflejan las cifras de afiliación: cuestión ésta que se constata en el seguimiento de sus propuestas, participación en las escasas asambleas que se celebran, y en el apoyo a las plataformas elaboradas para le

¹²¹- En PLASTICOS-3 es una Comisión formada por miembros del CE la que administra la distribución de los "fondos sociales" aportada por la empresa, destinándolos al: pago de galas, arreglos bucales, etc.

negociación del convenio¹²². De hecho, como constatan otros estudios (Lope, 1990), la subsunción de las acciones de las organizaciones sindicales dentro de las realizadas por el CE suele suponer una traba al aumento de la afiliación, por entender los trabajadores que la defensa de sus intereses es ya atendida por el propio CE.

En definitiva, la mayor presencia de la acción colectiva en las empresas de transformados plásticos, dará lugar, como veremos, a unas relaciones laborales distintas de las que existen en otras de las estudiadas; con repercusiones también diferentes sobre determinados aspectos de la implantación de nuevas tecnologías. Veamos, antes de abordar esta cuestión cual es esa presencia en el resto de empresas.

Las dos **empresas de farmacia**, presentan realidades muy diferentes. La afiliación es relativamente alta en FARMACIA-2 y casi inexistente en FARMACIA-1, donde hay incluso problemas para completar las listas para las elecciones sindicales. La acción sindical es más amplia en FARMACIA-2, donde se negocia acuerdo de aplicación del convenio general, hay reuniones mensuales con el Jefe de Personal y el Comité de Seguridad e Higiene, con muchas dificultades, realiza alguna labor. Existe además sección sindical -poco operativa- de CCOO, que cuenta con una afiliación mayor que la de UGT, paradójicamente no reflejada en las elecciones. En FARMACIA-1 la escasísima presencia de la acción colectiva tiene sus raíces en la estrategia de la empresa respecto a las relaciones laborales, que no prevé vías para su expansión. También se explica por la poca legitimidad que los asalariados conceden a sus representantes: visible en la desautorización a sus opciones respecto al traslado de parte de las instalaciones fabriles, o ante el seguimiento de acciones como las huelgas generales del 14-D o 28-M (ninguna para el 28-M y muy escasa para el 14-D).

La realidad de la **presencia sindical y de la acción colectiva en las empresas textiles se asemeja a la que se presenta en FARMACIA-1. Es muy escasa**. La tasa de afiliación es muy baja y, considerando las dimensiones de las empresas, prácticamente testimonial. Sólo en RAMOAGUA-2 e HILATURA-2 puede hablarse con propiedad de alguna capacidad y posibilidad de intervención sobre aspectos muy específicos y puntuales de las relaciones de trabajo. En HILATURA-1 la inexistencia de CE se explica por su reciente puesta en marcha, 1989, y por el hecho de que sólo recientemente los inicialmente contratados han pasado a disponer de contrato fijo. Se prevé que en las próximas elecciones sindicales de 1992 se constituya CE. En HILATURA-3 y RAMOAGUA-1 hallamos una presencia sindical nominal que no se corresponde con su real mediación en la representación colectiva. En palabras de directivos y de sindicalistas eso es palpable:

-“El CE es de UGT... no hay manera de hacer negociaciones.... Ya tenemos (otros) canales de comunicación, canales de comunicación tenemos continuos” (Director de Fábrica de RAMOAGUA-1)

-“No hacemos servir mucho las horas sindicales... se deben gastar el 5 o el 10% (Presidente del CE de HILATURA-3).

Por su parte, en RAMOAGUA-3 volvemos a encontrar situaciones propias de la pequeña empresa que no por tópicas son menos reales. Inexistencia de representación efectiva de los trabajadores y

¹²² - Se constata, igualmente, en la alta participación (también en el colegio de técnicos y administrativos) en las elecciones a miembros del CE. Disponemos de información de dos empresas para las de 1986 y 1990. En PLASTICOS-3 fue del 74% en ambas versiones, mientras que en PLASTICOS-1 rebasa el 80%. En esta última la afiliación es menor, lo que sirve para mostrar no es el único indicador para evaluar el grado de presencia sindical.

paternalismo se reflejan así:

- "Hay un delegado pero no es problemático, comulga con la dirección como si dijéramos" (Gerente).

- "El delegado **promocionamos que se presentara** porque es una persona noble" (Director de Fábrica); "Yo me presente en las últimas elecciones...soy neutral no tengo sindicato". "si alguien tiene un problema lo habla con el encargado... entre nosotros nos lo arreglamos, entre director, trabajadores y encargados, aquí no tenemos problemas" (Delegado de personal).

De las cuestiones apuntadas se derivan ya elementos para la comprensión del funcionamiento de las relaciones laborales en cada empresa. Profundizaremos en ellas a continuación.

V.2.2. ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS RELACIONES LABORALES:

Con los datos aportados no es suficiente para reflejar el estado de las relaciones laborales. Además de la presencia sindical y de la frecuencia de las reuniones con la dirección, se ha de atender a los contenidos y nivel de las negociaciones que se llevan a cabo y a su evolución. Es preciso atender, también, a la "filosofía" con que las empresas abordan la cuestión de la representación colectiva por cuanto, sobre todo sin una presencia sindical efectiva, es la que marca la estructura y funcionamiento de las relaciones laborales.

Evidentemente, la profundidad de los temas que son objeto de negociación en las empresas están en relación directa con la capacidad de actuación colectiva y con la existencia o no de convenio propio de empresa: cuestión ésta que acostumbra a ser un producto de la primera.

En las empresas con convenio propio (o con aplicación acordada del sectorial) hay más contactos con la dirección -en menor grado en FARMACIA-2- y se negocia sobre un número más elevado de temas y de mayor calado. En todas ellas las negociaciones se realizan con el Jefe de Personal¹²³.

Por su importancia destacan entre los acuerdos alcanzados los relativos a la **transformación de categorías en grupos profesionales (PLASTICOS 1 y 2 y FARMACIA-2)**, así como los **conducentes a obtener una reducción no traumática de plantilla (PLASTICOS 1 y 2)**. El proceso de transformación a grupos profesionales ha sido siempre laborioso y en ocasiones accidentado¹²⁴. Así, en PLASTICOS-1, el acuerdo al que inicialmente llegó el CE con la dirección fue rechazado en asamblea por los trabajadores y tuvo que renegociarse, especialmente en lo que atañe a los complementos para determinando puestos de trabajo. En cualquier caso, en las tres empresas que operan ya con grupos profesionales, ningún trabajador se ha visto perjudicado, complementándose los ingresos a aquellos que se ven ahora ubicados en un grupo con inferior salario a su categoría anterior.

¹²³- En PLASTICOS-1 y 2, caso de que las negociaciones no condujeran a acuerdos suele intervenir el responsable de personal del grupo.

¹²⁴- Dicha transformación supone un instrumento de flexibilidad en el uso de la mano de obra. Cada grupo integra varias de las categorías profesionales anteriores, pudiendo las personas clasificadas en un grupo realizar cualquiera de las tareas que se incluyen en el mismo. Por otra parte, los desacuerdos sobre la ubicación en uno u otro grupo de determinadas tareas y funciones, se resuelven a través de una Comisión Mixta creada desde el convenio sectorial de químicas.

Por lo que respecta a la reestructuración de plantillas, eufemismo que siempre implica la reducción de la misma, en PLASTICOS-2, donde ha sido especialmente importante y en PLASTICOS-1, se han llegado a acuerdos que prevén bajas incentivadas y, sobre todo, jubilaciones anticipadas con inclusión, también, de incentivos que han permitido que el proceso se realizara de modo no traumático. En ambos casos la iniciativa de negociación partió de la empresa y fué aceptada, lógicamente con escaso entusiasmo por el CE¹²⁷. Llegándose finalmente a acuerdos que fijan las compensaciones a obtener. Los trabajadores no han sido obligados a dejar su puesto de trabajo y lo han hecho los que individualmente han optado por acogerse a los incentivos ofertados. En la práctica, las negociaciones impulsadas por las empresas tenían como objetivo impedir el desencadenamiento de un conflicto como el que podría haber provocado una decisión unilateral al respecto. Por su parte, los respectivos CE vieron el hecho mismo de la negociación como un mal menor: podían obtener compensaciones para sus representados en un proceso irreversible en función de la reestructuración productiva y tecnológica que se venía impulsando. Empresa y CE, por otra parte, vieron facilitada la negociación por la existencia de una ya importante tradición en ese sentido. Para unos y otros, además, la elevada antigüedad de la plantilla ha facilitado que numerosos trabajadores hayan accedido a las ofertas empresariales. Así, la reducción de plantilla no ha sido excesivamente problemática hasta ahora; el proceso podría cambiar de signo caso de que pretenda profundizarse y queden ya pocos trabajadores dispuestos a jubilarse anticipadamente.

Al margen de estos dos grandes tipos de negociaciones, las empresas con convenio propio cuentan con otros acuerdos de mayor o menor relevancia. Particularmente importante es, por ejemplo, el obtenido en PLASTICOS-1 para la conversión progresiva de los trabajadores temporales en fijos, o la referencia en el acuerdo de aplicación del convenio sectorial a los pactos sobre formación entre sindicatos y patronal y que serán de aplicación en la empresa. Por su parte, en PLASTICOS-3, donde no se ha puesto sobre la mesa todavía la cuestión de los grupos profesionales y no se ha planteado la tesitura de reducir la plantilla, las relaciones laborales muestran también una tradición y un talante negociadores. Los ámbitos de negociación son importantes: desde temas relativos a salud laboral hasta el reparto de las horas extras, pasando por la obtención de pluses o prestaciones parasalariales. Destaca en este sentido, y a modo de ejemplo, el compromiso de la empresa de suplir hasta el 100% del salario los pagos de la Seguridad Social con motivo de baja por enfermedad o accidente.

En general, en todas las empresas a que nos referimos (transformados plásticos y FARMACIA-2) la dinámica negociadora se concreta en la existencia de **ventajas sociales** de mayor o menor relieve. Las más numerosas se dan en PLASTICOS-2¹²⁸; en PLASTICOS-3 son también importantes y PLASTICOS-1 y FARMACIA-2 se sitúan en cotas más modestas en este orden.

El resto de empresas no dispone de tantas ventajas sociales, y los temas en que los representantes de los asalariados pueden intervenir de forma efectiva son mucho más restringidos. Descartando

¹²⁷ Como indica el Jefe de Personal de PLASTICOS-2, "Es difícil que colaboren en reducir efectivos. Pero si las cosas se hacen con coherencia, con seriedad, y el CE desde el principio no tiene la sensación de que le estas metiendo un embolado para ganar más dinero, entonces bueno..."

¹²⁸ Merecen destacarse entre esas ventajas, y al margen de pluses y otras compensaciones salariales: préstamos y anticipos sin intereses; lote de Navidad; ayudas para los estudios de los trabajadores y para sus hijos; ayudas a los familiares en caso de fallecimiento; gratificaciones durante el servicio militar; seguro de accidentes; préstamos para vivienda; comedor; y fondo deportivo y cultural.

HILATURA-1 y RAMOAGUA-3 donde, por motivos obvios, esa intervención simplemente no existe; veamos cual es la situación en las demás empresas.

Todas ellas (HILATURA 2 y 3, FARMACIA-1 y RAMOAGUA-1 y 2) se caracterizan por una inexistente implantación de los sindicatos y una muy pobre presencia de la representación colectiva, vía CE. De ello se deriva una clara incapacidad de los trabajadores y de sus representantes para incidir sobre las relaciones de trabajo. Eso implica que las direcciones respectivas disponen de altos grados de discrecionalidad en las decisiones, variables según las empresas en función de su historia y de su distinta concepción de lo que deben ser las relaciones laborales. Veamos cada uno de esos casos.

En HILATURA-2 hay que recordar que forma parte de un grupo con varias empresas en el subsector y que ella misma dispone de dos centros de trabajo muy próximos entre sí, cada uno de ellos con un CE que actúa separadamente del otro. Los contactos del CE se desarrollan con la dirección de personal del grupo. Son pocos y se centran en la negociación del calendario laboral (como ocurre en el resto del grupo); así como en el seguimiento de cuestiones menores pertenecientes al ámbito de la higiene en el trabajo, como, por ejemplo, el estado de los vestuarios. El mayor grado de intervención del CE se ha logrado en la distribución de los turnos. En las empresas del grupo es usual desde hace años que sea el CE quien, en diálogo con los asalariados, establezca no su composición pero sí los mecanismos de rotación. En el centro de producción estudiado, cuya avanzada tecnología ha impulsado a la empresa a implantar la producción continuada por medio del quinto turno, esa cuestión adquiere mayor importancia.

En lo que respecta a HILATURA-3, la acción sindical había sido más notoria años atrás y también lo había sido el grado de negociación alcanzado entre las partes. Hoy, el CE se limita a negociar pequeñas cuestiones de las condiciones ambientales de trabajo (no funciona el teóricamente establecido Comité de Seguridad e Higiene). Negocia también el calendario laboral, pero no para todos ya que los que realizan el quinto turno (en open end) lo tratan directamente con el Jefe de Administración, que a la vez se ocupa de las cuestiones de personal. La situación es casi idéntica en RAMOAGUA-2: discusión del calendario, vestuarios y poca cosa más. En ambas empresas se da una supuesta negociación sobre los pequeños pluses establecidos; supuesta en tanto que se trata de una información por parte de la dirección sobre la evolución del mercado y, muy en general, sobre la de la empresa, comunicando a partir de ahí el mantenimiento o ligero aumento de tales complementos.

En RAMOAGUA-1 la capacidad y posibilidad de intervención de los representantes de los trabajadores es todavía menor; se limita de hecho a la elaboración del calendario anual. Los importantes complementos salariales y sus posibles aumentos, se aplican de forma discrecional sin intervención efectiva del CE. Igual ocurre con el mecanismo de retribución de las horas extras, fraccionado mensualmente y sin necesaria corresponderse con las realizadas ese mes concreto; se ha pactado de forma individual sin participación del CE. Los escasos contactos con éste se realizan a través del Director de Fábrica o del Gerente.

FARMACIA-1 es un caso quizás especial en el funcionamiento de las relaciones laborales en un sector, como el químico, caracterizado por una tradición negociadora que ha dado lugar a convenios sectoriales de avanzado contenido que, después, han sido tomados como base para la discusión en otros sectores. Las relaciones laborales en la empresa se sitúan próximas al paternalismo propio de buena parte de las textiles. Para que ello sea posible hay que tener en consideración, entre otras cuestiones ya

comentadas, que el CE representa solo a los trabajadores de producción, y que éstos suponen una pequeña parte (del orden al 25%) de los que componen el conjunto de la plantilla.

FARMACIA-1 es la única de las empresas que no cuentan con convenio que dispone de algunas ventajas sociales, aunque no de la importancia que tienen en aquellas. Se trata en concreto de: un pequeño importe como "bolsa de vacaciones" o de Navidad y, en términos no monetarios, del mantenimiento de un equipo de fútbol y la realización de una excursión de fin de semana pagado. Sin embargo, las negociaciones con el CE, siempre por parte del Jefe de Personal, se limitan, de nuevo, al calendario, y en escasa medida a cuestiones de seguridad y salud laboral¹²⁷. Una muy buena muestra de la filosofía con que la empresa aborda las relaciones laborales es el traslado a la nueva fábrica que, durante nuestra investigación, se iniciaba para una pequeña parte del personal. Se dió a conocer al CE la propuesta de la empresa. Los trabajadores la rechazaron en asamblea y, posteriormente, el propio CE elaboró una contrapropuesta. No hubieron más contactos con el CE. La empresa negoció con los primeros trabajadores que debían iniciar el traslado obteniendo su aquiescencia a las proposiciones empresariales: el traslado dió comienzo.

Este último ejemplo del funcionamiento de la dinámica dirección/representación colectiva muestra una perspectiva empresarial sobre las relaciones laborales, y de un real funcionamiento de las mismas, alejado de los que se dan en el resto de casos. Intentaremos una sucinta caracterización de los distintos tipos de relaciones laborales que se han observado, sin pretender, desde luego, establecer una tipología ni, menos aún una modelización de las mismas. Esa caracterización es meramente descriptiva, y la completaremos con algunos otros datos sobre la historia reciente de la dinámica de las relaciones laborales en aquellos casos que para su mejor comprensión así lo requieran.

V.2.3. DISTINTAS EMPRESAS, DIVERSOS TIPOS DE RELACIONES LABORALES:

Podemos distinguir varios tipos de relaciones laborales en las empresas estudiadas. Una gradación jerárquica que parta de la intensidad de la interacción empresa/representación colectiva nos daría la siguiente "clasificación":

- a) Las tres empresas de transformados plásticos.
- b) FARMACIA-2
- c) FARMACIA-1 y todas las empresas textiles.

Al mismo tiempo, los criterios de tal "clasificación" dan cuenta en gran medida de la intensidad de la presencia sindical en las empresas, cuestión que es, evidentemente, fundamental para explicar la atención y la propia estrategia empresarial respecto a la representación colectiva y las relaciones laborales en su

¹²⁷- El Comité de Seguridad e Higiene prevé reuniones con carácter mensual. En la práctica son más espaciadas (de Marzo a Julio de 1992 no se había realizado ninguna) y de operatividad cuestionable según nuestros informantes.

conjunto. La agrupación en tres niveles es, sin embargo, excesivamente simple; como se mostrará existen diferencias en algún caso muy notorias en las relaciones laborales de empresas que aparecen en el mismo nivel. Esas diferencias inciden sobre las formas de aplicación de la innovación tecnológica y sobre alguno de sus efectos. De este modo, los aspectos que trataremos en los últimos capítulos (influencia de la innovación sobre el volumen y la calidad del empleo y sobre la organización del trabajo y de la producción) están condicionados por la configuración de las relaciones laborales en cada empresa.

Una cuestión que interesa constatar, es que, en los últimos años, **en ninguna de las empresas estudiadas se han registrado conflictos específicos concretados en huelgas.** Si han existido momentos de tensión no se han explicitado en el cese de la actividad laboral. Y si han habido paros, no ha sido por elementos intrínsecos a la empresa. Así en todas las químicas se siguieron las huelgas del 14-D y 28-M, excepto en FARMACIA-1. Con la misma excepción, se han registrado paros con motivo de convocatorias concernientes a todo el sector químico. Pero han sido los únicos. Incluso la negociación del convenio particular, que podría haber motivado acciones de ese tipo ante posibles desacuerdos, no ha comportado huelgas; si bien en alguna empresa de transformados plásticos se han llegado a convocar como medida, exitosa, de presión. Por lo que respecta a las textiles, sólo en HILATURA-3, hubo una huelga - dura y de larga duración- por la implantación del cuarto turno. Pero eso tuvo lugar en los primeros ochenta.

Respecto a las empresas de transformados plásticos, hemos indicado ya los aspectos básicos que delimitan las relaciones laborales. Por parte de los representantes de los trabajadores éstas pueden caracterizarse como de cierta cooperación, no exenta de tensiones y conflictos, y practicada desde una posición contradictoria con los intereses empresariales directos. El CE tiene en cuenta seriamente las informaciones, más o menos frecuentes y relevantes, de la empresa sobre su situación. Considera también sus propuestas, se negocian y en muchas ocasiones se aceptan, pero obteniendo contrapartidas y disponiendo de cierta capacidad de influencia sobre decisiones que afectan a las relaciones de trabajo. Así, entre otros muchos ejemplos, en PLASTICOS-3, la posición contraria del CE frenó el expediente de regulación de jornada que la empresa planteaba (en 1988) aduciendo descensos en los pedidos. Hechos como este, no alteran las bases de legitimidad que empresa y CE se otorgan mutuamente y que constituyen las bases del tipo de relaciones laborales en estos casos.

Pese a que las tensiones intrínsecas a las relaciones de trabajo no se han traducido en huelgas, las empresas son conscientes de que el grado de presencia sindical permite concretar esa forma de acción colectiva, e intentan evitarlo desde la negociación. Así se desprende de las siguientes manifestaciones de un directivo de PLASTICOS-3: "... aquí podemos tener líos y esto representa no sólo la imagen que puedes da de la empresa si mantienes un conflicto, que siempre es malo, sino el hecho de que si hay follón, si tienes un plante o alguna cosa de este tipo, dejas de suministrar productos. Si hoy hacemos lo que entregamos mañana, y hoy tengo un paro, mañana no suministro". Pero por encima de esas precauciones prima, en estas empresas, **una estrategia respecto a las relaciones laborales que parte del reconocimiento y legitimidad de la representación colectiva. Estrategia que reconoce la existencia de intereses diferenciados y que resume perfectamente el Jefe de Personal de PLASTICOS-2, en ideas también expresadas por cargos similares de las otras transformadoras de plásticos: "** (tenemos) una tendencia a relacionarnos con normalidad, con relaciones adultas con los interlocutores legales y naturales de los trabajadores, que son los CE y los sindicatos. Dentro de esta política preferimos el pacto al enfrentamiento" ... "cada uno estamos en nuestro sitio y cada uno defendemos lo que tenemos que defender. Los papeles no se llegan a confundir. Pero a veces hay que pedir también colaboración a los trabajadores y eso implica que también has de dar

algo a cambio.....El CE está para lo que está y ha de tener su campo de juego y tiene, lógicamente, su propia forma de solucionar los problemas. La empresa también. Entonces de lo que se trata es de tratar de coincidir para solucionar los problemas".

Partiendo de prácticas no demasiado alejadas de las de los casos indicados, en FARMACIA-2 hay menos interacción entre la empresa y los representantes de los asalariados. Además de la relativamente menor capacidad de actuación y presión sindical y colectiva, es la concepción de la empresa sobre las relaciones laborales la que explica esa menor intensidad. Hay que tener en cuenta que las relaciones con el personal comercial y con los técnicos son de carácter individual, sin intervención de los órganos de representación colectiva. Sin que ocurra igual para la plantilla de producción, el tratamiento individualizado de los problemas tiene importancia en FARMACIA-2: "Intento particularizar la relación con la gente: cada uno tiene un problema, no necesito al CE, no lo necesito en absoluto.... No todo lo hago a través del CE, pero hay cosas que legalmente no tengo más remedio que establecerlo por medio de él... pero yo ya sé cuando voy al CE si me lo aceptarán o no, para que no me lo acepten ya no juego (Jefe de Personal). No se margina al CE y se negocian cuestiones de relevancia. Pero la negociación se efectúa desde las premisas empresariales y con poca capacidad de influencia por parte de los órganos de representación colectiva. Esto se demuestra cuestiones de tanto interés como la conversión a grupos profesionales, en la que el CE reconoce haber ido a remolque de las propuestas de la empresa: "... al final llegó el momento de negociarlo. No lo hemos visto bien del todo, pero nosotros no podemos equiparar a la gente con el puesto de trabajo ni tampoco somos quienes para cualificar a cada persona en que grupo está: los jefes han sido quienes han valorado los puestos de trabajo". Nos encontramos en definitiva, con unas relaciones laborales donde se reconoce la legitimidad de la representación y de la acción colectiva, pero donde se trata de minimizarla; encontrándose ésta en una posición subordinada en el proceso de interlocución con la empresa.

La situación en las empresas que disponen de un bajo grado de interacción empresa/CE es extremadamente dispar. FARMACIA-1, por lo que se ha venido indicando, es el mejor exponente entre los casos estudiados de la tendencia a la individualización de las relaciones laborales¹²⁸ que según se está expandiendo en el ámbito empresarial según diversos estudios¹²⁹. Pobre contenido temático de la negociación con el CE; decisiones unilaterales de la dirección respecto a aumentos salariales, las promociones o la formación; negociación individual con los trabajadores afectados por el inicio del traslado a la nueva fábrica, etc.; son elementos de suficiente peso para argumentar que la empresa no considera que, en el conjunto de las relaciones laborales, los órganos de representación de los trabajadores deban poseer un peso específico importante. Por otra parte, en FARMACIA-1 la información que se facilita al CE es casi nula: "Al CE no se le informa de nada, esto se hace quizás en la industria automovilística, aquí no se le informa prácticamente de nada al CE" (Adjunto a Director de Producción). Y esa inexistencia de información es sintomática de la perspectiva empresarial respecto a los órganos de representación.

El tipo de relaciones laborales que se refleja en FARMACIA-1 puede tener como contrapartida negativa, desde la propia perspectiva empresarial, la creación de tensiones soterradas que no salen a la luz

¹²⁸- Paradojicamente, su Jefe de Personal forma parte de la comisión sociolaboral de la organización empresarial de químicas (FEDEQUIM) que negocia el convenio sectorial.

¹²⁹- Véase, por ejemplo, Perone (1987) y para un análisis más globalizador sobre algunas de las tendencias en gestión de los recursos humanos, el estudio de la Comisión de las Comunidades Europeas (1992) o, especialmente, AAVV (1990).

por falta de canales de interlocución y diálogo. Es cierto que esas tensiones latentes se manifiestan con dificultad¹³⁰, pero cuando -y si- lo hacen, acostumbran a revestir gran virulencia. En FARMACIA-1 esas tensiones quedan patentes en la marginación a que se somete a cualquier forma de representación colectiva y en como es vivida por los que intentan ejercerla. En RAMOAGUA-1 la situación es, en este sentido, similar. Como en el caso anterior, los aspectos susceptibles de negociación son mínimos, la capacidad de actuación colectiva muy escasa y la información facilitada al CE casi nula¹³¹.

RAMOAGUA-1 no es, sin embargo, un caso idéntico al de la anterior empresa farmacéutica. En realidad, la empresa utiliza un discurso modernizador, que parte de la estrategia de obtener la implicación de los asalariados para, a su vez, conseguir una producción flexible y de calidad. Esa estrategia entronca con prácticas novedosas de gestión de la fuerza de trabajo descritas en la literatura al respecto (Fabri, 1987, Aït-El-Hadj, 1990 o Colasanto, 1991, entre otros), que desean maximizar el potencial de la innovación tecnológica a través del uso de las capacidades de los trabajadores y de su implicación en la producción. Sin embargo, el problema es llevar, estrategia y discurso, a la práctica, y más aún en un sector con relaciones laborales teñidas de paternalismo, donde la diferencia de intereses es vista como un malentendido de ignota explicación; así, según el Director de Fábrica¹³²: "... la mejor preparación es que no hubiera esta desconfianza del obrero ante la empresa y de la empresa ante el obrero... Este es el principal problema, este malentendido producido porque son dos que tiran en dirección contraria... esto es lo más grave de la industria, no es suficiente con que un obrero esté cualificado, tiene que tener predisposición". RAMOAGUA-1, una empresa que innova y está al día en los requerimientos del mercado adaptando a ellos sus mecanismos productivos, se encuentra, probablemente, en una situación de transición respecto a la estrategia y mecanismos a seguir en sus relaciones laborales. La posibilidad, bien factible¹³³, de buscar elementos de implicación de los trabajadores compatibles con una interacción negociadora con sus órganos de representación no parece contemplarse. Como contrapartida, y tal como se indicaba antes, en coyunturas conflictuales, la inexistencia de canales de comunicación colectivos puede coadyuvar al enquistamiento y extensión de los problemas.

Las relaciones laborales en el resto de empresas que faltan por tratar, todas ellas textiles y con bajo nivel de interrelación con el CE, pueden dividirse en dos subgrupos. En HILATURA-1 y en RAMOAGUA-3 esa interrelación simplemente no existe, mientras que en HILATURA-2 y 3 y en RAMOAGUA-2, se presentan al menos algunos canales de interlocución.

No creemos pecar de esquematismo si caracterizamos las relaciones laborales de todas ellas de **paternalistas**, presentándose además una **subordinación dependiente** de la representación colectiva de los trabajadores que acaba asumiendo la estrategia de las direcciones empresariales en torno a las relaciones

¹³⁰- Un análisis de interés de la distinción entre conflictos y tensiones latentes y manifiestas, así como sobre sus diversos efectos, es el realizado por Reynaud (1984). Aparece también en el análisis, de mayor enlazo teórico, de Edwards (1990).

¹³¹- Un miembro del CE pone como ejemplo de ello la resistencia a facilitarles los preceptivos TC1 y TC2. Eso es producto, probablemente, del clima de relaciones empresa/CE más que de un deseo de guardar celosamente una información de importancia relativa.

¹³²- Similarmente, aunque con un discurso menos articulado, se expresa el Jefe de Administración de HILATURA-3.

¹³³- Terry (1989) describe experiencias británicas en ese sentido y Ambroisini (1991), por su parte, realiza un interesante análisis sobre sus posibilidades y ventajas.

laborales. En ocasiones, se asume también el discurso económico empresarial, teñido de pesimismo y, en ocasiones y por eso mismo, paralizador. Se presentan, sin embargo, diferencias que seguidamente precisamos.

La empresa más alejada de este tipo de relaciones laborales es HILATURA-2. Se encuentra a medio camino entre donde la interacción entre los agentes sociales es importante y las relaciones paternalistas propias de las empresas a que hemos aludido¹³⁴. En lo que se refiere a la estrategia empresarial se acercaría a las primeras. Pero, en la práctica, está mucho más próxima a las segundas. La estrategia, o mejor aquí, la filosofía respecto a las relaciones laborales en la empresa y el grupo al que pertenece tiene sus raíces en la tradición y en el seguimiento de la legalidad: "Las relaciones laborales están conectadas con la tradición de los antiguos enlaces jurados. Por eso los CE tienen un papel importante. Los sindicatos y los CE siguen siendo necesarios para construir el consenso". Se tiene en cuenta en cierta medida al CE. Pero en la práctica tienen muy poca influencia sobre las relaciones de trabajo, y no parece probable que con una presencia sindical más implantada y efectiva se dieran un tipo de relaciones laborales como las comentadas, por ejemplo, para las empresas de transformados plásticos¹³⁵. HILATURA-1 se encuentra en una posición similar por lo que atañe a la perspectiva empresarial respecto a las relaciones laborales.

En efecto, en HILATURA-1 no existe ningún mecanismo de representación colectiva en función de su reciente creación y de la existencia casi exclusiva, hasta hace muy poco, de trabajadores temporales. Pero, tal como expresa su Director General: "Yo creo que tiene que salir un CE, nosotros tenemos que tener unos interlocutores. Lo que pasa es que, como somos poca gente, aún es posible mantener una comunicación sin un CE. ... pero nosotros quisiéramos que existiera, porque es más cómodo y en un momento determinado también es más interesante: el día que se tenga que pactar alguna cosa es más difícil pactar uno a uno". La idea de la necesidad de la interlocución existe. Su práctica hoy por hoy todavía no¹³⁶ y, además, esa concepción de las relaciones laborales puede tener limitaciones que hagan que la interlocución, no rebase los estrechos canales que existen en el resto de las textiles estudiadas. Es significativo, en este sentido, que la Jefa de Personal de la fábrica piense sobre la posible constitución de un CE que: "Depende. Si hay un buen CE no tengo inconveniente, el problema es que no se puede saber a priori... si tenemos un CE que nada más ponga trabas a la dirección, que en lugar de favorecer a los trabajadores adopte posturas de sindicato, ¡pues no!. Yo no me niego a que haya CE ni la dirección se negará nunca abiertamente. Lo que pasa es que si tenemos un buen CE 'chapeau', si tenemos un mal CE estamos mejor solos".

HILATURA-3 y RAMOAGUA-2, se inscriben de pleno en el tipo de relaciones paternalistas indicadas¹³⁷. La representación colectiva se sitúa en una posición subordinada y asume con frecuencia buena parte de los criterios empresariales, reiteradamente expresados en las entrevistas, respecto a la crisis

¹³⁴- Su posición tiene poco que ver con la realidad descrita para FARMACIA-1 y tampoco se ajusta a la de RAMOAGUA-1.

¹³⁵- En la única empresa del grupo donde la implantación sindical es fuerte, las relaciones laborales se caracterizan más por la tensión que por la negociación fluida.

¹³⁶- Es significativo que se denegara, por defectos de forma, la realización de una asamblea que solicitó la Federación del Textil de CCOO para informar sobre la negociación del convenio sectorial.

¹³⁷- En HILATURA-3 quedan ya lejos los tiempos y elementos que se conjugaron para dar lugar al fuerte conflicto sobre el cuarto turno en los primeros ochenta.

permanente del textil y a las limitaciones que ello comporta. Las manifestaciones del presidente del CE de HILATURA-3 van en esa dirección: "...vuelvo a insistir en que la empresa está mal porque tiene un entorno social que está mal, la macroeconomía" y "... sí, tienen razón; estamos en una época de crisis en estos momentos e incluso se ha pactado que las pagas extras se fraccionen; este CE intenta ayudar a la empresa". Esas posiciones se manifiestan más abiertamente en HILATURA-3, pero las de RAMOAGUA-2 no difieren de ellas, de modo que la representación y la acción colectiva se encuentra limitada por sí misma, y por una perspectiva empresarial que no encuentra razón para expandirla. Se mantienen con ello unas relaciones laborales tradicionales en el sector, que tal vez dificultan la adaptación a las actuales exigencias de un contexto especialmente competitivo y cambiante.

Por último, RAMOAGUA-3 es un ejemplo paradigmático del paternalismo que impregna las relaciones laborales de gran parte de las pequeñas empresas en nuestro país. **Paternalismo e individualización extrema de las relaciones laborales**, ya que éste último aspecto no es, desde luego, un invento de las nuevas formas de gestión de los recursos humanos. En formas ciertamente arcaicas, ha sido utilizado tradicionalmente en las pequeñas empresas para preservar la capacidad de decisión de lo que en RAMOAGUA-3 se denomina todavía "el amo" o "los amos". La individualización es visible en el tratamiento de los complementos salariales: las únicas personas que tienen establecidos complementos similares son las 4 bovinadoras; el resto del personal de producción recibe un tratamiento distinto al de éstas y entre sí; en función, por ejemplo, de las posibilidades de realizar o no horas extras.

El papel del delegado de personal es, como hemos visto, nulo. Se trata de un encargado de la sección de bovinado que no se identifica asimismo como trabajador pese que realiza tanto tareas de coordinación como de producción. Algunas de sus afirmaciones lo demuestran así. Por ejemplo, preguntado sobre la existencia de conflictos nos contesta: "Hombre sí se ha tenido que parar porque han venido los piquetes... nosotros hemos dicho a los trabajadores que el que quiera parar que se vaya. Nosotros no hemos obligado al trabajador a trabajar". ¿Que se puede esperar de un representante de los trabajadores para quien los trabajadores son "ellos" y la empresa "nosotros"? No es, pues, extraño que se establezca una relación directa entre el responsable de la gestión cotidiana, el Director de Fábrica, con los trabajadores, como mecanismo básico de gestión de las relaciones de trabajo. Como afirma el propio Director de Fábrica: "No tengo problemas con el personal porque ya no dejo que se hagan, porque lo vivo yo muy directamente y no dejo que nada se haga un problema. Yo soy el que hablo con el personal el día que pago, ahora una vez al mes... en quel momento que es un poco dulce puedes entrar en diálogo personal y privado y eso me ha dado muchos resultados. Siempre he pagado personalmente".

Hemos visto, pues, como la realidad es más compleja que la inicial "clasificación" efectuada. Encontramos, desde estrategias que parten del reconocimiento de la representación colectiva y de su legitimidad, así como de la existencia de intereses diferenciados a resolver de forma negociada (PLASTICOS-1, 2 y 3, con diversos matices entre sí); hasta estrategias de corte paternalista y de tratamiento personalizado de los problemas (RAMOAGUA-3). Pasando por gradaciones de interacción y reconocimiento de la representación colectiva que incluyen varias posibilidades:

-aceptación de aquella legitimidad con mecanismos amplios de interrelación empresa/CE, pero con estrategias encaminadas a minimizar las posibilidades de acción colectiva (FARMACIA-2)

-individualización de las relaciones laborales como pivote fundamental de las relaciones laborales (FARMACIA-1)

-intentos de obtener la implicación de los asalariados: sin optar decididamente por la individualización de las relaciones de trabajo, pero reduciendo muy sensiblemente la posibilidad de intervención colectiva (RAMOAGUA-1).

-relaciones laborales que parten de estrategias de reconocimiento de la representación colectiva, que se combinan con prácticas de subordinación y escaso margen de intervención de la misma (HILATURA-2 y, quizás en el futuro HILATURA-1)

-relaciones laborales de corte paternalistas, en las que la representación colectiva asume la subordinación y dependencia en que tal paternalismo la sitúa (HILATURA-3 y, en un grado algo menor RAMOAGUA-2).

Cada tipo de relaciones laborales influye de modo específico en el modo en que los trabajadores y, sobre todo, sus representantes pueden afrontar la innovación tecnológica, y en la dirección que pueden tomar alguna de sus repercusiones y efectos. Abordaremos el primer aspecto en el siguiente y último apartado de éste capítulo.

V.2.4. POSICIONES DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES ANTE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

Las que aquí reseñaremos son posiciones concretas, referidas a la innovación tecnológica y a sus implicaciones en cada empresa, tal como son vistas por los representantes de los asalariados. En algún momento, en las entrevistas, pueden haberse vertido consideraciones de carácter más general, referidas a la innovación tecnológica en abstracto. Pero esas opiniones están siempre mediatizadas por la experiencia directa que se tiene sobre las implicaciones del fenómeno y, además, los investigadores han intentado centrarlas siempre en la realidad de la propia empresa.

Preferimos hablar aquí de posiciones más que de estrategias, que es como veníamos haciéndolo hasta ahora, por una cuestión muy concreta: **los representantes de los trabajadores (y éstos menos aún) no han elaborado estrategias referidas estricta o básicamente a la innovación tecnológica y a sus implicaciones.** Es decir, no han considerado con cierta profundidad el proceso de innovación emprendido, proponiendo alternativas propias al uso y aplicación de las nuevas tecnologías y propiciando acciones que dotaran a tales alternativas de garantías de éxito. Sí mantienen en cambio, en grado variable, posiciones al respecto de sus implicaciones.

Esto lleva a intentar influir en alguno de los efectos de la innovación tecnológica a toro pasado: es decir, cuando el proceso ya está muy avanzado y tratando sólo de contrarrestar alguna repercusión especialmente negativa para las condiciones de trabajo. En ninguna de las empresas hay negociaciones intrínsecamente referidas a la innovación tecnológica, y las matizaciones que los representantes intentan obtener sobre alguno de sus efectos parten de éstos, y no de la innovación en sí misma. Encontramos negociaciones sobre los turnos, sobre el volumen de empleo, sobre complementos para puestos de trabajo afectados por el cambio técnico, o sobre los mecanismos de funcionamiento de la movilidad funcional. Estos elementos están, con frecuencia, influidos por la innovación tecnológica y la forma de introducirla. Pero,

insistimos, la negociación no se establece sobre la aplicación de la innovación tecnológica, sino sobre sus efectos. Cabe advertir, que es, desde luego, difícil elaborar alternativas a un proceso sobre el que, los representantes de los asalariados, no suelen tener más que una información fragmentaria; enfrentándose a menudo a una política de hechos consumados.

La falta de información y de negociación no es demasiado sorprendente, y se sitúa en línea con los resultados de otras investigaciones que contemplan el funcionamiento de las relaciones laborales en los centros de trabajo. Así, por ejemplo, en una encuesta realizada sobre 144 empresas catalanas de cuatro sectores de actividad (de las que 30 eran químicas y 46 textiles), se advertía la existencia de muy bajos niveles de negociación en cuestiones relativas a la innovación tecnológica o a cambios destacados -algunos de ellos innovaciones en sí mismos- en la organización del trabajo. Niveles que eran, y eso es importante, todavía inferiores en empresas innovadoras (Miguélez, Recio, Lope, Rebollo y Alós, 1991). Parece pues que el proceso de innovación queda, en sí mismo, a criterio discrecional de la dirección empresarial. En cualquier caso, es variable la participación efectiva de los CE en lo que atañe a las implicaciones de la innovación tecnológica sobre las relaciones de trabajo. La veremos a continuación.

En las entrevistas, los trabajadores y sus representantes consideran la innovación tecnológica como un factor globalmente positivo, en tanto que sirve para mantener la posición en el mercado de las empresas que la introducen. En otros términos, podríamos decir que la entienden como un factor de competitividad. Esa opinión, sin embargo, puede cambiar cuando se abordan alguna de sus repercusiones.

Por motivos obvios en RAMOAGUA-3 e HILATURA-1 no hay posiciones de ningún tipo de los representantes de los trabajadores ante la innovación tecnológica. En la primera porque la representación colectiva es, de hecho que no de derecho, inexistente. En la segunda porque, además, se trata de una fábrica nueva; con trabajadores sin experiencia en el sector y que, por tanto, no pueden valorar en términos comparativos el nivel tecnológico de los equipos que utilizan ni sus implicaciones.

Como lógica derivación del tipo de relaciones laborales existentes, en las empresas de transformados plásticos es donde las posiciones de los CE son más claras, y se concretan en negociaciones sobre distintos elementos influidos por la innovación tecnológica.

En PLASTICOS-1, la opinión es que la innovación se ha producido para aumentar la producción y eliminar puestos de trabajo. Como consecuencia de éste análisis, el CE ha intentado que la reducción de plantilla se produjera de forma no lesiva para los trabajadores y a partir de la voluntariedad -compensada- de éstos para el abandono del puesto de trabajo. Como contrapartida adicional, ha conseguido negociar la conversión paulatina de los trabajadores temporales en fijos y complementos para puestos de trabajo concretos (en este caso más como producto de la transformación a grupos profesionales que como derivación de la innovación tecnológica). Es aquí especialmente importante la preocupación expresada por el CE respecto a la formación. Sin que se haya definido aún en propuestas concretas, esa preocupación, vinculada directamente a la adaptación de los asalariados a los nuevos requerimientos laborales que implica la innovación tecnológica, es uno de los mayores exponentes de la atención al proceso innovador que hemos podido detectar entre los CE de las empresas estudiadas.

Si en PLASTICOS-1 los miembros del CE consideran que la innovación tecnológica "era prácticamente inevitable", esa misma idea expresa el presidente del CE de PLASTICOS-2, partiendo de la idea de la mala situación del subsector: "El CE ha valorado mucho (la nueva tecnología)...la hemos valorado

no solamente a nivel de España porque sabemos que, desgraciadamente, la transformación de plástico a nivel de Europa está mal". En PLASTICOS-2, que experimenta una fuerte reducción de plantilla, el CE ha negociado las condiciones e incentivos para las bajas, al tiempo que ha venido recabando información sobre las repercusiones futuras de la innovación (en el marco de la reestructuración de la empresa en general) en las perspectivas de empleo de la empresa.

PLASTICOS-3 es quizás la única empresa donde el CE, recogiendo las quejas de los trabajadores, ha intentado en ocasiones potenciar la renovación del parque de maquinaria y, sobre todo, aplicar determinadas innovaciones al mismo para mejorar las condiciones de trabajo. Esa actitud ha tenido cierta influencia en algunas innovaciones menores: por ejemplo en la incorporación de robots manipuladores que alivian la carga de trabajo. Pero, en general, el CE estima que sus propuestas son poco tenidas en cuenta y su Presidente indica: "La experiencia que tenemos es que... no es que te digan 'no te metas donde no te llaman' pero casi. Normalmente la dirección o el grupo que dirige son los que piensan. Entonces nosotros estamos un poco a la expectativa... la verdad es que cuando ves que tus posibilidades de intervención son muy limitadas, te callas... no acostumbramos a meternos en lo que sería la parcela de la dirección de la empresa y dejamos que vaya trabajando". Por eso el CE adopta una posición adaptativa frente a la innovación tecnológica negociando, en todo caso, alguna de sus repercusiones sobre cuestiones vinculadas a las condiciones de trabajo en general (no así sobre el volumen de empleo, por entender que no se ha visto afectado por ella).

Las frases anteriores son demostrativas de una tendencia de larga tradición en la perspectiva que adopta la acción colectiva en las empresas de nuestro país. Nos referimos al hecho de que decisiones de importancia para las relaciones de trabajo, como las inversiones en renovación de equipos e innovación tecnológica, son consideradas por los trabajadores como prerrogativa de la dirección. Desde luego, también se consideran así por parte de la propia dirección. Esa perspectiva, coadyuva a que los órganos de representación colectiva se encuentren en una posición subordinada respecto a los procesos de innovación tecnológica, pudiendo actuar sólo sobre algunas de sus repercusiones y no sobre los criterios que guían su adopción y aplicaciones.

Este tipo de actitudes es todavía más evidente en el resto de empresas estudiadas. En FARMACIA-1, hemos visto ya que no se proporciona información al CE sobre cuestiones generales de la empresa. Tampoco sobre los procesos de innovación, al margen de aspectos muy globales referidos al traslado a efectuar de la fábrica. El CE, por su parte, carece de posiciones al respecto. Tampoco se plantea alternativas o negociaciones (probablemente no tiene posibilidades de incidir en ello) sobre efectos concretos derivados del cambio técnico.

Por su parte, en FARMACIA-2, el CE se interesa por conseguir complementos para puestos de trabajo donde se aplican nuevas tecnologías y han requerido alguna formación (tareas en las que el ordenador sustituye a la máquina de escribir, por ejemplo). Recibe alguna información sobre las expectativas de innovación, pero no mantiene posiciones claras sobre la misma. Así, estima que la innovación tecnológica es positiva para la empresa, pero también que reduce puestos de trabajo; sin que de ello se deriven acciones concretas por su parte.

En las textiles que aún no hemos tratado, las consideraciones indicadas precedentemente reaparecen de forma más acusada. La incidencia de los representantes de los trabajadores sobre los efectos de la innovación es mínima, fuera de poder discutir (y en muy escasa medida) el aumento de algún plus vinculado

a los aumentos de producción impulsados por la innovación tecnológica. Posiciones como las expresadas por un miembro del CE de RAMOAGUA-1 indican que ni tan sólo se plantea esa posibilidad: "Cuando viene una máquina la ponen y ya está. Nosotros no somos quien para decirles... si tienen cinco duros y los quieren invertir para bien de la empresa mejor y a lo mejor algún día pueden meter más gente. El CE no...". Otras, como las que se manifiestan en HILATURA-3 muestran preocupación por los efectos de la innovación sobre el empleo, pero los supeditan a las dificultades de la empresa y del sector.

En la totalidad de empresas textiles y de farmacia, como hemos visto, la intervención de los representantes de los trabajadores en torno a la innovación tecnológica es casi nula (no tanto en FARMACIA-2). Pero eso no quiere decir que los resultados de su aplicación deban ser similares. Hay que tener en cuenta los diversos matices con los que se configuran las relaciones laborales en cada una de esas empresas. Las estrategias empresariales parten de ellas y las toman en consideración. De este modo, cuestiones vinculadas a la innovación tecnológica como: mecanismos de formación y adaptación a las nuevas tecnologías, flexibilidad en el uso de la mano de obra y en los equipos, aspectos referidos a las condiciones de trabajo, etc., toman direcciones distintas influenciadas, precisamente y entre otros factores, por la misma configuración de las relaciones laborales.

Vale la pena destacar, por último, que las relaciones laborales también se ven afectadas por la innovación tecnológica. En PLASTICOS-1 Y 2, la innovación va unida a importantes procesos de reestructuración productiva que, especialmente en PLASTICOS-2 están comportando una creciente especialización y una importante reducción de la plantilla. La interacción entre los representantes de los trabajadores y la empresa se ha intensificado con el fin de que la puesta en marcha de esos procesos no fuera conflictiva. Con ello, los CE han visto reforzada su legitimidad y capacidad de actuación¹³⁸. Pero, a medio plazo, teniendo en cuenta que la reducción de plantilla ha afectado especialmente a segmentos de trabajadores donde más implantados estaban los sindicatos, los procesos de innovación y reestructuración pueden repercutir negativamente sobre la capacidad de actuación colectiva y, por tanto, sobre la evolución de las relaciones laborales.

El caso de FARMACIA-1 es bien distinto. El traslado de la fábrica a las nuevas y avanzadas instalaciones servirá o, mejor, está sirviendo ya, para que se profundice la estrategia de fomentar la individualización de las relaciones laborales; reduciéndose todavía más los mecanismos de representación colectiva. De forma indirecta, la innovación tecnológica está adoptando una tendencia similar en RAMOAGUA-1: la adaptación de la mano de obra a los nuevos requerimientos técnicos se realiza sin ninguna intervención colectiva y está conllevando una relación más directa de directivos y mandos intermedios con los trabajadores. Lo que repercute sobre el estado y funcionamiento de las relaciones laborales, así como en la necesaria (re)calificación de esos directivos y mandos para asumir tareas de transmisión de información.

De nuevo con la excepción de HILATURA-1 y RAMOAGUA-3, donde la innovación no incide en sus peculiares relaciones laborales, en las demás textiles presenta una influencia similar. Con menos fuerza

¹³⁸ - En alguna medida esto se da en PLASTICOS-3 y FARMACIA-2. En ellas no han existido "ajustes" de plantilla como en PLASTICOS-1 y 2, pero la innovación está permitiendo ampliar (aunque sea muy relativamente) los ámbitos de negociación; sobre todo en lo que se refiere a algunos de sus efectos. Por otra parte, en PLASTICOS-3 innovaciones de tipo organizativo, como la constitución de equipos de trabajo en determinadas secciones, pueden actuar en contra de la articulación de la acción colectiva; aunque la estructura y actividad laboral de tales equipos no parece, a priori, indicarlo así.

que la indicada para otros casos, en HILATURA-2 e HILATURA-3 y en RAMOAGUA-2, los CE tendrían teóricamente la posibilidad de intentar negociar efectos concretos de las innovaciones aplicadas. Lo hacen en escasa medida y sobre aspectos muy puntuales (organización de los turnos en HILATURA-2, discusión sobre pluses....) como resultado de la debilidad de la acción colectiva y de la poca predisposición empresarial al respecto.

Existen otros factores que limitan todavía más esas posibilidades de actuación. Entre ellos destacan el aislamiento de los trabajadores en las empresas de hilaturas, más acusado cuando más avanzado tecnológicamente es el proceso de producción, y la reducción de plantilla. Esta última se registra también en otras de las empresas estudiadas, con lógicas repercusiones sobre una acción colectiva ya débil. Además, esa reducción adquiere relevancia en empresas que utilizan distintos turnos de producción: las plantillas son cortas en su conjunto y se convierten en minúsculas en cada uno de los turnos. De este modo, escaso número de trabajadores y con poco contacto entre sí son elementos que dificultan en gran medida la representación de intereses colectivos.

Los factores que vinculan la innovación tecnológica con las relaciones laborales presentan, pues, efectos que actúan en direcciones distintas. De las estrategias empresariales en torno a estas cuestiones, así como de la capacidad de respuesta colectiva de los asalariados, dependerá la dirección final que adopte la evolución de las relaciones laborales. Esa misma evolución incidirá, al mismo tiempo, en la influencia que la innovación tecnológica pueda seguir ejerciendo sobre el conjunto de las relaciones de trabajo.

VI. Cantidad y calidad del empleo: Vinculaciones con la innovación tecnológica

Una de las cuestiones más controvertidas respecto a la innovación tecnológica es la de sus posibles repercusiones sobre el empleo. Como se indicaba en la Introducción de este texto, son los estudios realizados sobre empresas concretas, los estudios de casos, los que suelen mostrar la negativa incidencia de la innovación sobre el volumen de las plantillas. La razón es que este tipo de investigaciones no pueden mostrar los efectos de compensación que, de existir, comporta el fenómeno sobre el conjunto de las actividades económicas.

En nuestro caso, tales repercusiones negativas se evidencian claramente, aunque no todas las funciones de la empresa experimentan un proceso similar por lo que respecta a la mano de obra que utilizan. Con frecuencia las reducciones de plantilla no son parejas entre esas secciones o departamentos e, incluso, desapariciones de puestos de trabajo en algunas de ellas pueden acompañarse de aumentos en otras.

Trataremos estas cuestiones en primer lugar y se atenderá, posteriormente, a las transformaciones que están teniendo lugar en la estructura ocupacional en las empresas estudiadas; cuestión esta última que relacionamos con el tema de la calidad del empleo.

Interesa especialmente en este segundo aspecto constatar o no la tendencia a la reducción de puestos de trabajo directamente productivos, especialmente los más manuales. Esa tendencia se recoge en numerosos estudios relativos a los cambios visibles en el mercado de trabajo en general, y en los mercados internos de trabajo de las empresas en particular. Tales estudios muestran, como paralela contrapartida que intentaremos contrastar, el aumento, en términos relativos y comparativos, del número de personas destinadas a tareas comerciales y el de técnicos.

En cada centro de trabajo las transformaciones en la estructura ocupacional se presentan de forma específica, afectando a puestos de trabajo e, incluso, a profesiones concretas. Algunas de éstas, relacionadas con la idea tradicional del trabajador de "oficio", pueden desaparecer como consecuencia de la innovación tecnológica. Otras pueden verse sustancialmente transformadas e, incluso, pueden aparecer nuevas profesiones vinculadas a los requerimientos de la innovación tecnológica; considerando como "nuevas" las inexistentes antes en el centro de trabajo. Profesiones relacionadas con la aplicación de la informática en la producción y en la gestión empresarial parecen, en principio, las más proclives a introducirse como elementos novedosos en la estructura ocupacional de las empresas. También tienen, por otra parte, un marcado carácter técnico; veremos si esta tendencia se hace visible en los casos estudiados.

Respecto a la calidad de las condiciones de empleo interesa ver, también y entre otras, cuestiones

como¹³⁹:

- la evolución de la contratación temporal y el destino ocupacional de los trabajadores eventuales.
- establecimiento de mecanismos de subcontratación y áreas a las que se aplican.
- posibilidades efectivas de promoción
- influencia de la innovación tecnológica sobre las categorías profesionales.

Del análisis de estos elementos puede derivar el detectar determinadas tendencias que, en la actualidad, parecen constituirse como emergentes en el seno de las características del empleo que se configuran en las empresas.

Así, por ejemplo, hay estudios los estudios que relacionan la subcontratación de tareas productivas que antes se realizaban en las empresas por parte de trabajadores de su plantilla, con la precarización del empleo en las empresas subcontratadas (Recio, 1988). Son también numerosos los análisis que, a partir del crecimiento de la contratación temporal, argumentan la creación de una estructura dual en el empleo de los centros de trabajo. En este sentido, se indica que están teniendo lugar procesos de segmentación en el mercado interno de trabajo de las empresas: se configura, por un lado, un conjunto de trabajadores "centrales", estables y con condiciones de empleo relativamente buenas y, por otro, una serie de trabajadores "periféricos", con peores condiciones de empleo, pocas posibilidades de promoción y caracterizados por una fuerte inestabilidad ocupacional.

"Cantidad" y "calidad" del empleo son, pues, los aspectos que contemplaremos en este capítulo. La influencia de la innovación tecnológica sobre ellos es, como se verá, variable. Es, además, especialmente difícil de discernir en lo que se refiere a los elementos que aquí utilizamos para hablar de "calidad de las condiciones de empleo", en tanto que están fuertemente influidos por otros factores. A modo de ejemplo, la innovación tecnológica comporta, en muchos casos,

el disponer de un sistema técnico flexible y adaptable a los requerimientos de la demanda. Esto, a su vez, potencia la contratación temporal como mecanismo de utilización flexible de la fuerza de trabajo, que se quiere combinar con la versatilidad aportada por la innovación tecnológica al aparato productivo. Pero esta vinculación puede quedar en segundo plano ante otros factores explicativos, también, del creciente uso de la contratación temporal como, por ejemplo, los menores costes laborales que comportan determinado tipo de contratos.

En cualquier caso, de la descripción que en este capítulo se realizará de estas cuestiones, derivará la observación o no, y entre otras cuestiones, de las tendencias que se han indicado en las empresas estudiadas.

¹³⁹ - Otros aspectos, como los mecanismos de formación y los colectivos a que se destinan (relacionados con la promoción o las categorías profesionales y, por tanto con elementos de la "calidad" del empleo), se tratarán en el último capítulo. Por razones de ordenación del texto, se ha preferido abordarlos entonces, en el marco de la descripción de mecanismos propios de la gestión de los recursos humanos.

VI.1. Influencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo.-

VI.1.1. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: LAS PLANTILLAS

En la mayoría de las empresas estudiadas se ha producido en los últimos años una reducción, de mayor o menor importancia, del número de asalariados. En todas ellas se ha introducido durante ese período innovación tecnológica. De ahí no se deduce que la destrucción de puestos de trabajo sea imputable exclusiva ni tan siquiera básicamente a esa introducción. No olvidemos, por ejemplo, que en PLASTICOS-1 y en PLASTICOS-2 se han producido importantes reducciones de plantilla, motivadas por la reestructuración emprendida por el grupo al que ambas pertenecen: de modo que la innovación tecnológica puede haber jugado en estos casos, como máximo, un papel complementario al de la estrategia de reestructuración. En otras empresas pueden haber existido, también, diversos factores que expliquen posibles reducciones del volumen de empleo. Veremos en primer lugar en cuales de ellas y en que grado ha venido mermando la plantilla, y analizaremos después el rol que ha desempeñado la innovación tecnológica.

En la tabla 16 se presenta la evolución, a grandes trazos, de la plantillas. La información que se nos ha facilitado es muy variable en lo que respecta al volumen de empleo existente años atrás¹⁴⁰. Dado que no podíamos facilitar datos numéricos homogéneos y precisos para todas las empresas, hemos optado por confeccionar una tabla de tipo más "cualitativo", reflejando en ella las grandes tendencias en términos de empleo. En el posterior tratamiento para cada una de las empresas, se ampliará esa información.

¹⁴⁰- Mientras que de PLASTICOS-1, PLASTICOS-3, FARMACIA-1, e HILATURA-3 se han obtenido datos numéricos de tal evolución, eso no ha sido posible en el mismo grado para los otros casos.

Tabla 16: Evolución de las plantillas: tendencias y composición actual:

	Plantilla años anteriores	Datos actuales		temporales(%)	Tendencias evolución plantilla
		Plantilla	mujeres(%)		
PLASTICOS-1	1986:433; 1990:376 1975:más de 500	327	69,2% en producción	7%	reducción paulatina pactada en 1991
PLASTICOS-2	1990: 220 1975 más de 400	153	4-8% en producción	2-4%	id. id., fuerte y pactada en 1991
PLASTICOS-3	1986:250; 1989:223 1990:244; 1991:268	280	18%	25%	ligero aumento, con temporales
FARMACIA-1	1986:291; 1989:312	351	55%	25%	reducción en prod., aumento otros dptos
FARMACIA-2	1987:220 aprox. 1990: 178	175	48-52%	sin datos	id. id.; en menor medida los aumentos
HILATURA-1	1989: 117	119	80%	50%	estable, temporales van pasando a fijos
HILATURA-2	1989: 86	78	40%	30-25%	fuerte reducción, fuerte en el grupo
HILATURA-3	1987:176; 1989:166 máx: 300; 250	171	47%	5-10%	reducción paulatina, fuerte en 1990
RAMOAGUA-1	méxidos: 80; 65	55	67%	10-15%	ligera reducción
RAMOAGUA-2	méxidos años 70: 300	140	27% en producción	sin datos	reduc. paulatina; fuerte mitad años 80
RAMOAGUA-3	méxidos años 70: 35	18	73%	16%	reduc. paulatina, más estable últimos años

(Nota: "Datos actuales": los existentes durante la investigación (diversos meses de 1992 según los casos)

De la observación de la tabla se desprende que buen número de empresas han experimentado muy sensibles reducciones de plantilla: PLASTICOS-2, RAMOAGUA-2, HILATURA-3, PLASTICOS-1 y RAMOAGUA-3 (ésta en menor proporción en los últimos 5-6 años), RAMOAGUA-1, FARMACIA-2 e HILATURA-2 registran mermas netamente inferiores. Ocho, pues, de las once empresas presentan una reducción del volumen de empleo en un período, además, marcado por el auge -desde 1986- de la contratación y de la ocupación en el mercado de trabajo español y catalán. Veámos que ocurre en las otras tres empresas.

En PLASTICOS-3 la plantilla se mantiene estable, de modo que en 1992 era idéntica a la de 1986. Desde esa fecha inicial ha ido oscilando de acuerdo a las necesidades productivas. La forma de atenderlas ha sido recurrir a la contratación temporal. De ésta manera cuando la demanda baja, también lo hace el número de trabajadores temporales. Cuando la plantilla era menor (223 personas en 1989), también lo era el número de temporales (38); cuando la primera aumenta (268 en 1991) también lo hacen éstos (66). Es

de destacar, por otra parte, que la proporción de mujeres ha ido incrementándose de forma paralela al aumento de trabajadores temporales: eran el 10% de la plantilla de 1989 y ya el 18% de la de 1991. De todo ello se deduce que el volumen de empleo se mantiene estable en la empresa, pero el creciente recurso a la contratación temporal (en buena parte de mujeres), hace que, caso de retraerse la demanda, la plantilla pueda quedar rápidamente por debajo de las cifras actuales.

Por otra parte, PLASTICOS-3 es la única empresa de transformados plásticos que utiliza de manera importante la contratación temporal. De hecho, este subsector (con una tasa de temporalidad del orden al 30% -Llopis, 1992)- es el que más usa este tipo de contratación en el conjunto de la química. En PLASTICOS-1 y 2 se utiliza mucho menos en función del proceso de reducción de plantilla que han llevado a cabo a lo largo, sobre todo, de 1991. Otra empresa que mantiene estable su volumen de empleo, HILATURA-1, es, precisamente, la que cuenta con una mayor tasa de temporalidad.

En HILATURA-1 tanto el mantenimiento del empleo como el elevado número de trabajadores temporales se explica en función de su reciente puesta en marcha. Se realizó de forma efectiva en 1989, con un plantilla ya muy ajustada y, por tanto, similar a la actual. Los trabajadores de producción ingresaron en la empresa con contratos temporales que se han ido renovando desde entonces. Una vez se han consumido los tres años de esas posibles renovaciones se están convirtiendo, progresivamente, en fijos, por lo que la tasa de temporalidad se irá reduciendo claramente en un futuro próximo.

En la práctica, sólo en FARMACIA-1 está aumentando la plantilla. El incremento global que ésta experimenta es incontestable, y se produce además en un contexto de importantes innovaciones y teniendo a la vista la puesta en marcha de una fábrica nueva y tecnológicamente avanzada.

En definitiva, de las once empresas que analizamos, en ocho se está reduciendo la plantilla, en dos se mantiene estable, y en una crece. Intentaremos llevar esta constatación al terreno que nos interesa, es decir, trataremos de contestar la pregunta siguiente: ¿como incide la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo en cada uno de los casos?

VI.1.2. INCIDENCIA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE EMPLEO;

La evolución del número de trabajadores de una empresa es un dato que, expresado numéricamente, nos sirve para constatar la tendencia que sigue el empleo en ella. Pero, desde luego, no nos dice nada sobre los factores que influyen en la dirección adoptada por esa tendencia. En este apartado, trataremos por separado el factor que más nos interesa, la innovación tecnológica, para establecer su relación con la "cantidad" del empleo requerido. Seguiremos para ello, en buena medida, las opiniones de los implicados expresadas en las entrevistas, que están basadas en la experiencia directa de las repercusiones de determinadas innovaciones.

Parece conveniente comenzar por los casos que, a priori, confirman la hipótesis de que, a nivel de centros de trabajo, la innovación tecnológica reduce las necesidades de empleo. Empezaremos, pues, por la ocho empresas donde las plantillas se han reducido.

En PLASTICOS-1 y, particularmente, en PLASTICOS-2, la reducción de plantilla constituye un factor primordial, en el marco de la estrategia del grupo de que forman parte de especializar la producción y hacerla más competitiva. La reducción ha sido muy fuerte en **PLASTICOS-2**¹⁴¹ a lo largo de 1991, afectando a unas 70 personas y justificándose por el abandono de tradicionales líneas de producción. Se ha llevado a cabo a través de bajas incentivadas y jubilaciones anticipadas, igualmente incentivadas; acordándose los incentivos a aplicar con el CE y sin forzar la expulsión del puesto de trabajo a ningún asalariado. Como indicábamos en el capítulo IV, respecto a las estrategias seguidas en la implantación de la **innovación tecnológica**, ésta ha significado en la empresa un **medio complementario para obtener el objetivo prioritario: la reducción de plantilla motivada por la reestructuración del grupo**. Así, su Jefe de Personal indicaba: "... ha sido más por estrategia empresarial y por la estructura general de la transformación (de plásticos) en España. Y también por cambios en el mercado... por donde hacia donde caminamos en la especialización de productos... más que por la cuestión tecnológica". Y, en otros momentos, añade: "...partiendo de una plantilla muy sobredimensionada... el objetivo último es dejar a la plantilla, digámoslo económica, ajustada a nuestros costes y márgenes. Desde luego no ha habido contemplaciones en el área de fabricación", o "Se trata de tener la plantilla mínima necesaria para que la planta produzca con normalidad y no tener excedente... una fábrica con 150 o 200 personas puede facturar lo mismo que una de 400 personas, depende de la tecnología que tengas...".

Aunque la introducción de innovaciones tiene sentido en sí misma en función de la especialización productiva, ha servido también para reducir la plantilla de PLASTICOS-2. A modo de ejemplo, el Jefe de Calandrado y los trabajadores entrevistados, afirman que se han suprimido dos puestos de trabajo por turno en la sección: el que se ocupaba de la carga de materias primas y una de las dos personas que preparaban el gelificado. Además se ha suprimido una de las dos calandras existentes, sustituyéndola por la hoy en funcionamiento, mucho más automatizada; lo cual ha comportado, paralelamente, la reducción del personal de mantenimiento. Otras innovaciones, no ya en el equipo técnico sino en los mecanismos de gestión también han hecho desaparecer puestos de trabajo: la gestión informatizada (que conecta las comerciales con planificación y a ésta con producción a través de las ordenes de fabricación que realiza) ha posibilitado que los tres puestos de trabajo existentes en Planificación queden reducidos hoy a uno.

Algo parecido ha sucedido en **PLASTICOS-1**. La dinámica de reducción de plantilla, de menor profundidad, y los mecanismos para efectuarla son similares a los de PLASTICOS-2. Aunque en este caso la especialización productiva es sólo relativa y permite continuar con líneas de producción anteriores. Aquí, además, la innovación tecnológica ha sido un proceso más continuado en el tiempo y no vinculado tan estrictamente a la reestructuración del grupo.

La innovación tecnológica ha comportado repercusiones negativas sobre el volumen de empleo, sobre todo la efectuada ya hace algunos años. Así, existían cuatro calandras y tres gelificadoras (éstas para el proceso de inducción) y ahora sólo dos y una, respectivamente. El grado de automatización de las hoy en

¹⁴¹ Han existido problemas para concretar el número de trabajadores de la empresa que tiene dos centros productivos, el estudiado y otro en Valladolid, y delegaciones comerciales. Esas delegaciones forman parte ahora de las comercializadoras del grupo, pasando la plantilla comercial de PLASTICOS-2 (y buena parte de los administrativos) a integrarse en ellas. Por todos esos motivos, la plantilla real del centro probablemente no supera las 110 o 120 personas. Hemos mantenido el dato de 153 trabajadores (a inicios de 1992) a tenor de las muy contradictorias informaciones: parte de los entrevistados continuaban considerando a los antiguos asalariados de PLASTICOS-2 ahora incluidos en las comerciales como empleados propios y otros no lo hacían así.

funcionamiento es muy elevado y proporcionan una producción superior a la obtenida antes con mayor número de máquinas. Por otra parte, las innovaciones incorporadas a la sección de preparación (PMC), redujeron la plantilla de seis a cuatro personas por turno. Las innovaciones aplicadas en los últimos años a los equipos (mayor nivel de automatización y control de procesos) han tenido menos repercusiones y, como indica el Jefe de Calandras e Inducción: "La modernización de la calandra no ha reducido personal, porque no se modernizó para eso sino para mejorar la calidad y la productividad". Sin embargo, la informatización de la gestión ha afectado severamente a Planificación: "se ha reducido bastante y aún hay demasiados. Eran doce, ahora son siete y tienen que quedar cuatro" (Jefe de Personal). Por otra parte, la sección de Ingeniería ha visto considerablemente mermados sus efectivos como consecuencia, indirecta, de las innovaciones: la mayor atención que precisan los nuevos equipos, se cubre a través de las empresas fabricantes o de firmas especializadas. En definitiva, y en general, **la innovación tecnológica ha afectado negativamente al volumen de empleo. Pero más inicialmente que sus aplicaciones actuales. Estas actúan básicamente obviando la creación de puestos de trabajo,** gracias a los aumentos de productividad que posibilitan. No olvidemos, por otra parte, que la empresa reduce plantilla, pero que el volumen de horas extras que se realiza es muy alto y se está utilizando para suplir las carencias de una fuerza de trabajo muy justa ya para las necesidades productivas.

Por lo que respecta a las empresas del **ramo del agua**, las tres han reducido su plantilla. La innovación tecnológica ha tenido que ver con ello.

RAMOAGUA-1 es, como se ha visto ya, una empresa tecnológicamente avanzada, en términos relativos y en el subsector, y con una elavada preocupación por la calidad en la producción. La innovación tecnológica ha ido dirigida a obtener mayores cotas de calidad y, también, una productividad más alta. Desde esos dos vectores ha repercutido negativamente en el volumen de empleo necesario. Y no tanto por la reducción de plantilla que no es excesivamente alta (ha pasado de 63 personas en momentos álgidos a 55 en la actualidad), sino porque la creciente producción obtenida no está comportando mayores necesidades de fuerza de trabajo. **La innovación tecnológica, aquí, está evitando el aumento del empleo más que forzar a su reducción.** Las estrategias subyacentes a la innovación tecnológica subrayan esta afirmación. Así, el Gerente de RAMOAGUA-1, tras afirmar que uno de los ejes estratégicos es controlar los costes laborales, indica, a través de un discurso articulado y agumentado, que: "Aumentar la productividad es el objetivo de la innovación tecnológica. La mejora de la calidad, en sentido amplio, implica que trabajar mejor, con calidad, quiere decir trabajar con productividad". Y, en efecto, una producción de mayor calidad, propiciada por la innovación tecnológica, comporta menores defectos en los productos, menos devoluciones por parte de los clientes y, por tanto, inferiores aplicaciones de fuerza de trabajo en la producción. Al margen del ahorro directo de mano de obra que la automatización de los procesos puede conllevar,

Ese ahorro existe en RAMOAGUA-1: "Lo que ha permitido (la innovación tecnológica) es reducir plantilla" (Director de Fábrica), y se concreta en puestos de trabajo y secciones específicas. Así lo indica para el caso de la sección de Acabados el Director de Producción y el encargado de la sección o, para la particularmente importante sección de Tinte (la más automatizada), el Tintorero: "¡Si se ha reducido!, y se ha de reducir más. Si ahora somos ocho cuando comenzaron los cambios creo que éramos unos quince, y se hace más producción, más kilos". Por otra parte, y como en PLASTICOS-1, la conjugación de unos equipos tecnológicamente avanzados con una plantilla numéricamente muy ajustada, está comportando un volumen muy importante de horas extras como mecanismo de adaptación a las "puntas" de producción.

En **RAMOAGUA-2** las pérdidas de empleo han sido mucho más importantes que en el caso anterior. Se han producido de forma continuada desde hace casi veinte años, con una mayor profundidad en la primera mitad de los años ochenta. En este caso no hay lugar a duda; pese a que la estrategia respecto a la innovación gira en torno a la obtención de versatilidad en la producción, todos los entrevistados coinciden en que **las innovaciones aplicadas han reducido la plantilla. Y ésta reducción es el segundo eje, tras la versatilidad, de la innovación tecnológica.** Las afirmaciones de diversos entrevistados así lo permiten afirmar:

- "Además, (la innovación tecnológica) reduce personal...La tecnología ha aumentado la productividad, producen más con menos esfuerzo físico" (Gerente).

- "Se ha reducido la mano de obra. Los procesadores han permitido eliminar las operaciones manuales, ahora es más cómodo, con menos trabajo físico"... "Han desaparecido mandos intermedios¹⁴² y también operarios directos de producción...ahora está casi todo automatizado" (Coloristas).

En **RAMOAGUA-3**, como en el caso anterior, en los últimos veinte años se ha reducido el volumen de plantilla en un 50%. Las innovaciones introducidas le han permitido mantenerse en el mercado con una plantilla reducida y casi insuficiente para atender las necesidades productivas. En otros apartados hemos comentado ya como se suple esa deficiencia (horas extras, voluntarismo o "autoexplotación" de los responsables...), en la que ha intervenido la innovación tecnológica reduciendo las necesidades, en la práctica, de mano de obra. De que **uno de los objetivos prioritarios (como en RAMOAGUA-2) de las innovaciones ha sido la reducción de plantilla** son muestra las afirmaciones de sus máximos responsables:

- "Lo que busca la automatización es eliminar personal. ¡eso está claro!. El personal cobra aunque no trabaje y las máquinas una vez están amortizadas ya no cobran. Este es el planteamiento frío y economicista de la cuestión... de entrada la idea es esta: tener más eficacia en la instalación y menos costos" (Gerente).

- "Con las innovaciones estamos produciendo más y mejor, ¡y tanto!, y con mayor rapidez... también han servido para reducir la plantilla" (Director de Fábrica).

- "La maquinaria y los programas que hemos metido nos han quitado mucha mano de obra...La plantilla es de seis y hace cinco años en tintes podíamos ser unos doce" (Tintorero).

FARMACIA-2, es un caso similar al de RAMOAGUA-1; en principio, y como en ésta, la ocupación se mantiene estable en términos absolutos, con una muy ligera tendencia a la baja¹⁴³. **La innovación tecnológica ha comportado una ligera reducción del personal destinado a producción:** se han reducido siete puestos de trabajo en 1991 respecto a 1990 según los datos reflejados en los balances. Esa reducción ha sido compensada parcialmente por un ligerísimo aumento del número de técnicos.

La innovación tecnológica, sobre todo la que ha afectado a las tareas de acondicionamiento con la automatización impulsada en las líneas de envasado, han reducido la necesidad de mano de obra. Cierto que la merma es pequeña, pero los aumentos de producción son importantes y, como en RAMOAGUA-1, la

¹⁴²- Se reduce la necesidad de mandos responsables de tareas de vigilancia y control, en tanto que parte de estas se realizan de forma automatizada.

¹⁴³- Algunas informaciones indican una reducción algo más acusada del empleo en la fábrica: de unas 15-20 personas en los últimos cinco años. Por otra parte, la plantilla destinada a administración, en Barcelona, se mantiene estable.

innovación hace que no sea preciso aumentar el volumen de plantilla. Los directivos tienen bien presente este aspecto al referirse a la innovación tecnológica: "uno de los primeros objetivos es que se hagan el mayor número de unidades en el menor número de horas y... (con la tecnología incorporada) si se me han jubilado dos o tres personas, yo ya no he pedido suplirlos" (Director de Producción de -sólidos-), o, como indica el Director de Producción inyectables: "... para las unidades que hacíamos estábamos inflados, porque había procesos manuales. Con la innovación tecnológica si antes envasaban ocho ahora lo hacen seis".

HILATURA-2 e HILATURA-3 son las últimas, de las empresas que han visto reducirse su plantilla, a comentar. En HILATURA-3 esa reducción es paulatina desde inicios de los años ochenta y ha sido particularmente importante en 1990, en que afectó a casi el 20% de los trabajadores. Aquí, la innovación tecnológica busca la disminución de la fuerza de trabajo requerida en el proceso productivo y sirve para explicarla¹⁴². Si bien esa explicación se mezcla con continuas alusiones a la crisis textil como motivo prioritario de la reducción de plantilla. Es significativo el hecho de que, por un lado, se reconoce que la plantilla es ya muy ajustada: "Tal como está montada la estructura no se puede hacer demasiado más... ahora tal y como está la fábrica no podemos reducir más plantilla" (Gerente). Pero por otro lado, el mismo directivo cuando habla de perspectivas de futuro en relación a la innovación, vuelve a aludir a próximas reducciones: "Hay maquinaria que sería interesante cambiarla para reducir personal... lo que nos queda por luchar es, primero la mano de obra y después el coste de la energía".

HILATURA-2, ha experimentado, desde su puesta en marcha en 1988, una ligera merma en el volumen de empleo. Pese a que se encuentra en condiciones diferentes a HILATURA-1, en tanto ésta mantiene su plantilla desde que la planta entró en pleno funcionamiento (1989), la innovación tecnológica juega en ambas un rol similar en relación al empleo. Las dos cuentan con tecnología punta en su sector, incorporada a unas instalaciones fabriles que se iniciaron ya con dicha tecnología. La innovación se dió, pues, en la concepción misma de las fábricas y, posteriormente, sólo se han introducido avances de menor envergadura con escasa influencia sobre el empleo¹⁴³. La reducción habida en HILATURA-2 no tiene parangón con la habida en otras empresas del grupo (según su Director de Producción ha sido de casi el 50% en diez años). Y se explica porque en HILATURA-2 inicialmente ingresaron en el centro de trabajo asalariados que trabajaban en su otro centro productivo, donde se estaban eliminando numerosos puestos de trabajo. Posteriormente, y por medio normalmente de jubilaciones, la plantilla del centro estudiado se ha ido ajustando a los criterios de la empresa al respecto. Hoy, HILATURA-1 e HILATURA-2, cuentan con una plantilla pequeña respecto a la que existe en otras empresas del sector y considerando su volumen de producción. El pleno uso del avanzado sistema técnico, se asegura en ambas por la utilización de la mano de obra de forma continuada a través de la secuencia de turnos. En definitiva, en estas empresas, se dispuso de una plantilla muy ajustada, ya de entrada, para operar con la avanzada tecnología con que se inició la producción. O en otras palabras, la tecnología utilizada requiere escasa cantidad de mano de obra, siendo ésta menor que la que precisan otras empresas del mismo subsector.

¹⁴² Como indica el Jefe de Administración: "Cuando llegue a HILATURA-3 llevaba una máquina una hiladora y la ayudante, y ahora una mujer lleva 7 u 8 máquinas. Esto ha creado reducción de personal, la innovación tecnológica". Desde luego es fruto de un largo proceso, pero las últimas máquinas incorporadas o la automatización de las ya existentes, siguen la tónica de eliminar puestos de trabajo.

¹⁴³ Por ejemplo, en HILATURA-1, como indica la responsable de Personal: "tenamos presupuestadas seis personas que se dedicaban sólo a la limpieza de las máquinas; se puso en las máquinas un sistema de aspiradores... ¡ahora necesitamos cuatro!. Se amortizaron dos puestos de trabajo e hicimos una recolocación de la gente modificando el calendario".

PLASTICOS-3 es, junto a HILATURA-1, la única empresa donde el volumen de empleo se mantiene estable, en términos generales y con oscilaciones ya explicadas. **La innovación tecnológica ha implicado, en PLASTICOS-3 un proceso contradictorio de creación de puestos de trabajo en algunas secciones y de destrucción en otras.** Con ello, y considerado globalmente, su influencia sobre el volumen de empleo, no se aleja de la que se daba en RAMOAGUA-1. Las innovaciones están permitiendo altos aumentos de producción y de productividad, con una plantilla estabilizada. De este modo, **está comportando que no se precise aumentar la plantilla.**

En PLASTICOS-3, el aumento de la producción destinada a la industria del automóvil, ha comportado ampliaciones e innovaciones en la sección de Pintura, la cual ha incrementado sus efectivos: de 14 trabajadores en 1987 a 50 en 1991. Por el contrario, la innovación tecnológica concretada en la aplicación de automatismos y nueva maquinaria en la sección de Inyección, ha conllevado una reducción del empleo en la misma: de 75 trabajadores en 1987 a 63 en 1991. Lo mismo ha ocurrido con la informatización de los sistemas de administración y gestión: se ha reducido el personal administrativo en ese período de 50 a 41 personas. Entre los trabajadores no existe la impresión de que la innovación acarree pérdida de puestos de trabajo. Los directivos también lo indican así, expresando que la especialización puede implicar trasvases de personas entre secciones (gracias a su movilidad y polivalencia), pero no reducciones de empleo. Como indica el Director de Planta:

"(la innovación tecnológica) no destruye puestos de trabajo. Si desaparece una tecnología, obviamente lo que hacemos es aplicar personal que tiene más formación en otras áreas. Pero normalmente el crecimiento de la compañía ha ido con la ampliación de nuevos sistemas (tecnológicos y productivos)".

Queda el caso de FARMACIA-1, el único donde se conjungan innovación tecnológica y aumento de plantilla: 60 personas más desde 1986. Sin embargo, y como sucede en casi todas las empresas estudiadas, la plantilla de producción experimenta una ligera reducción. Así, entre éstos se han producido, desde 1990, 14 bajas y, por contra, se han registrado 5 altas, en este caso para funciones técnicas o de mando.

En los últimos años parece existir una constante en la empresa por lo que respecta al empleo: aumento del personal técnico y titulado (en producción y en otras áreas) y ligera tendencia a la reducción del número de trabajadores vinculados a la fabricación de modo más directo. La innovación tecnológica juega en este sentido un rol fundamental; como apunta el Director Adjunto de Producción: "La pirámide se ha invertido: mucho personal técnico y mucha estructura y cada vez disminuyendo el personal directo. Las máquinas cada vez son más modernas y esto hace que puedas eliminar personal, sin embargo las exigencias son mayores y esto hace que tengas que aumentar la estructura".

De este modo, mientras que determinadas líneas de producción se automatizan y ven reducida la necesidad de mano de obra, áreas vinculadas al diseño y proyectación de nuevos productos (I+D), o a la mejora de la calidad en la producción, ganan en importancia y efectivos. Estas mismas áreas incorporan avances técnicos relevantes en su funcionamiento que les permiten intervenir en nuevas o más amplias funciones (la extensión de la calidad, por ejemplo); son, en sí mismas, una muestra de que **la innovación tecnológica ha creado empleo** en FARMACIA-1. Pero su efecto más destacado no ha sido ese, sino la **transformación de la estructura ocupacional de la empresa.** Este es un aspecto que trataremos en el siguiente apartado y aunque, en cierta medida, puede aparecer en alguna de las otras empresas estudiadas, en ninguna de ellas se convierte en el efecto más claro de la innovación tecnológica sobre el volumen del empleo.

Antes de abordar los posibles cambios en la estructura de los puestos de trabajo, conviene repasar lo indicado hasta aquí respecto a la incidencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de las plantillas. Esa incidencia puede resumirse y agruparse en torno a las siguientes tendencias:

-a) Empresas en las que la estrategia prioritaria ha sido la reducción de plantilla, actuando la innovación tecnológica como un instrumento complementario y no fundamental para tal fin: PLASTICOS-2 y, sólo relativamente, PLASTICOS-1. En esta última ha primado la tendencia que se indica a continuación.

-b) Empresas en las cuales las innovaciones aplicadas, más que reducir el empleo, impiden el aumento de las necesidades de mano de obra pese a los aumentos de producción: PLASTICOS-1, RAMOAGUA-1, FARMACIA-2 y PLASTICOS-3

-c) Casos en los que la reducción de plantilla se constituye en uno de los objetivos prioritarios de la innovación tecnológica: RAMOAGUA-2, RAMOAGUA-3 e HILATURA-3.

-d) Centros productivos de reciente creación en los que se aplica avanzada tecnología, a la cual se ajusta ya de entrada la escasa mano de obra requerida: HILATURA-1 e HILATURA-2

-e) Empresas donde las innovaciones tienen una incidencia positiva sobre el empleo global, por medio de su influencia transformadora sobre la estructura ocupacional: FARMACIA-1.

VI.2. Innovación tecnológica, estructura ocupacional y calidad del empleo.-

Algunas de las cuestiones a abordar en este apartado han aparecido ya tratadas, tangencialmente, con anterioridad; especialmente en el apartado precedente. Aquí las abordaremos con mayor profundidad para cada uno de los casos.

Presentaremos, a grandes rasgos, la composición y distribución de las plantillas. A continuación, trataremos las variaciones más significativas que puedan haberse registrado en tal composición, y analizando la influencia que en ello pueda haber tenido la innovación tecnológica. Incluiremos en ese mismo punto la descripción, para cada caso, de aspectos relevantes que configuran los contornos de la calidad del empleo y sus posibles cambios, tales como: recurso a la contratación temporal; utilización de subcontratación o de mano de obra externa para determinadas funciones y tareas; requisitos y características de los recientemente contratados; aparición de funciones o "nuevas profesiones" -y desaparición de profesiones antes existentes- en función de la innovación tecnológica, etc.. Todo ello, permitirá presentar el perfil de la evolución de la estructura del empleo y de su calidad, en un contexto cambiante influido por el proceso de innovación tecnológica que, en mayor o menor medida, todas las empresas estudiadas están impulsando.

La diversidad de los procesos productivos que se siguen en las empresas comporta paralelas diferencias en la composición de las plantillas. Volveremos por ese motivo a realizar el análisis de forma subsectorial, con lo que podremos comparar y seguir con más sentido, las cuestiones que aquí nos interesan.

VI.2.1. EMPRESAS DE TRANSFORMADOS PLÁSTICOS:

Estos tres casos presentan una distinta evolución en la estructura de sus plantillas, en parte motivada por el proceso de reducción de las mismas que afecta a PLASTICOS-1 y, sobre todo a PLASTICOS-2.

-PLASTICOS-1, por su dimensión y estructura organizativa es la que presenta mayor grado de complejidad ocupacional. Al describirla (tabla 11) se indicaba que de sus 322 asalariados, 264 se asignaban a producción y el resto eran directivos (23) y administrativos (35). De forma más detallada la distribución de la plantilla, ahora por secciones, y en número de trabajadores, es la siguiente:

- En secciones directamente vinculadas a la producción: -PMC: 39; -Calandras: 29; -Inducción: 18; -Control y Corte: 28
-Acabados 68 ("Acabadoras": 41 y "Estampadoras": 27).

-En secciones auxiliares a producción:
-Producción (Transporte, Almacén...): 17; -Ingeniería: 37; Planificación (7) y Programación (31): 38.

-Otras secciones:
-Dirección Fábrica (adjuntos y auxiliares a dirección): 5;
-Calidad: 6; -I+D (Laboratorio): 17; -Informática: 3;
-Compras: 5; -Personal (con vigilancia, portería, etc.): 12.

La reducción de plantilla ha afectado al conjunto de secciones, si bien diferenciadamente. Algunas como Calandra e Inducción la han reducido poco y cuentan ya con una plantilla muy ajustada. En Acabados y PMC ha sido mayor, aunque en PMC fue hace ya algunos años, con la automatización de partes importantes de la sección, cuando se eliminó el mayor número de puestos de trabajo. Ingeniería, y Programación (de la que se ha desgajado Planificación que ahora depende del Director de Fábrica) han perdido peso específico y, también, plantilla. Buena parte de la eliminación de empleo ha sido facilitada por las innovaciones, tal como se ha expuesto en el apartado sobre la evolución del empleo. Por ejemplo en Planificación, que contaba con 12 personas y se prevee queden solo 4, o entre el personal administrativo, que se ha reducido considerablemente y, según se nos indica, se reducirá todavía más.

Alguno de los cambios de peso relativo entre secciones tienen su base en la innovación tecnológica y en la creciente atención dispensada al sector del automóvil. Así, Calidad e Informática son departamentos de reciente creación, especialmente Calidad, creado en 1991 y cuyas funciones asumía antes I+D. La innovación tecnológica ha supuesto la aparición de muy pocas "nuevas profesiones" en la empresa: ni el uso del CAD lo ha comportado, puesto que es muy incipiente y, además, está siendo aprendido por un miembro de Ingeniería. Los 6 puestos de trabajo del Departamento de Calidad y, en especial, los 3 de Informática son los únicos que guardan abierta relación con la innovación tecnológica. Los ocupan en todos los casos personas que formaban parte ya de la empresa: de I+D los de Calidad, y administrativos readaptados para su nueva función en el caso de Informática. La excepción la constituye el responsable de Calidad, que fue contratado en el exterior.

Por contra, no han desaparecido profesiones como tales, aunque pueden haberse integrado en el

sistema técnico alguno de los conocimientos que las componían. El caso más claro en este sentido es el de los "coloristas" que, por otra parte, no puede considerarse formalmente una profesión y cuyos requerimientos son aprehendidos de modo informal: a través de la práctica y de lo que los entrevistados tipifican como "habilidad innata". El uso del colorímetro ha reducido el número de sus constantes intervenciones en la determinación del color de las materias, pero siguen siendo necesarias cotidiana y frecuentemente¹⁴⁶.

Las nuevas contrataciones en los últimos años se han limitado a trabajadores temporales para tareas de producción. Nunca han sido muy numerosos: se han movido en cifras inferiores al 10% del conjunto de la plantilla y eran solo 22 al realizar la investigación. Tras el acuerdo alcanzado por el CE se están convirtiendo progresivamente en fijos. Los contratados temporalmente suelen ser jóvenes, lo que hace que, junto a las jubilaciones anticipadas realizadas, la plantilla se esté rejuveneciendo. De todos modos, la edad media continúa siendo alta y ronda los 45 años.

Entre los trabajadores antiguos priman los que tienen un bajo nivel educativo. Los trabajadores temporales son bien valorados por los directivos de la empresa -y de todas las estudiadas- por su mejor disposición al aprendizaje de las nuevas tecnologías. Lo sorprendente es que, los jóvenes contratados en los últimos años también cuentan con un bajo nivel educativo, lo que provoca la queja de los responsables de las secciones a las que se destinan:

- "Nosotros tenemos lo que tenemos, pero lo ideal en el futuro son personas como mínimo con FPI y mejor FPII, porque tienen una cultura y una capacidad de análisis más amplia. Los que entran no tienen esa formación" (Jefe de PMC)

- "Entre los jóvenes hay de todo, pero asimilan mejor. Es una pena que sea personal sin formar, no entiendo que no encuentren gente hoy en día con FPII o FPI... Con formación previa podrían adaptarse más rápido, al ser como mínimo FPI o FPII se está familiarizado con los números, tienen nociones de informática, etc." (Jefe de Calandra e Inducción).

Al margen de los temporales, desde 1990 apenas han habido incorporaciones. El Jefe de Personal cita en concreto tres titulados, que han engrosado el número de directivos y cuadros: el ya comentado responsable de Calidad (ingeniero industrial); un químico para el laboratorio (I+D); y un "comercial manager". En estos casos, la selección la realiza el Departamento central de Personal del grupo. A pesar de que esas incorporaciones son importantes en un proceso de reducción de plantilla, que ha afectado también a técnicos, no son suficientes para pensar en un cambio importante de la estructura ocupacional, con crecimiento del personal con mayor formación en detrimento de la parte de plantilla menos formada. Además, el personal destinado, por ejemplo, a Informática o Calidad, en su mayor parte simplemente se readaptado a sus nuevas funciones; y eso es lo que se espera seguir haciendo para las personas que en el futuro pueda precisar el departamento de Calidad, según su responsable. Ambos elementos parecen mostrar que, en efecto, no nos encontramos frente a un proceso de mayor presencia de personal titulado o, al menos, con mayor formación.

Por otra parte, no es de extrañar que, habiéndose reducido la plantilla y recurriendo escasamente a la

¹⁴⁶- Como indica el Jefe de PMC: "... el mejor colorímetro es el ojo, para quien sea colorista, y el mejor ordenador el cerebro, aunque no sea tan rápido".

contratación temporal. PLASTICOS-I utilice otros medios para adecuar su producción a una demanda que alcanza cotas relevantes. El mecanismo principal para hacerlo son, como se ha indicado ya, las numerosas horas extras que se efectúan. También se **subcontratan actividades** antes realizadas por trabajadores de la empresa. Cabe mencionar entre estas: a) el servicio de cocina, traspasándose la plantilla que lo integraba a la firma ahora encargada de atenderlo; b) tareas de mantenimiento y reparación de máquinas y equipos; lo que explica la pérdida de empleo registrada en Ingeniería (llegó a contar con 100 trabajadores), y c) coyunturales subcontrataciones de otras tareas. Sobre éstas últimas indica el Jefe de Personal: "Si necesitamos refuerzos recurrimos al exterior como a una empresa de servicios que, por ejemplo, nos facilitó un administrativo para grabar unos datos por cambio en el sistema informático. Se ha hecho puntualmente"

Por lo que se refiere a las **promociones**, al margen de los administrativos reconvertidos en personal de Informática, las que se han producido no se vinculan a procesos de cambio técnico y de adaptación a los mismos. No son frecuentes, se utilizan, por ejemplo, para suplir a los mandos intermedios que han causado baja en la empresa, y dependen en gran medida de los jefes de sección; en el caso de los cuadros, es el Departamento de Personal del grupo el que las evalúa.

De lo indicado para las promociones puede deducirse que las **categorías profesionales** (muy recientemente transformadas en grupos) **no han variado en función de la innovación tecnológica**, siendo otros criterios los que rigen la clasificación de un trabajador en uno u otro grupo. Esos criterios pasan, en el caso de los encargados por "la responsabilidad que se les dá y por la dedicación que se les pide" (Jefe de PMC); son personas, en definitiva, de confianza del jefe de sección¹⁴⁷. Aspectos similares priman para los administrativos. Para el grueso de los trabajadores de producción, los criterios prioritarios son la antigüedad y la valoración del puesto de trabajo, que realizan los jefes de sección. Este último aspecto podría haber sido objeto de revisión a tenor de las innovaciones aplicadas pero, en realidad, la conversión de categorías a grupos no los ha tenido en cuenta. Se ha optado por conservar en los grupos gradaciones similares a las de las categorías, con inferiores niveles de jerarquización ahora, y ofreciendo "complementos por puestos de trabajo" a aquellos que ya disponían de alguno.

Como reseñábamos al tratar las relaciones laborales en la empresa, la conversión de categorías a grupos ha sido un proceso no exento de tensiones. Como indica un miembro del CE: "Lo hemos tratado durante tres años... (y finalmente)... No ha perdido nadie. Pero el problema es que hay gente que ha ganado mucho y otros no". El que "no pierda nadie", se mantiene también en la movilidad entre puestos de trabajo que impulsa la empresa y que, en buena medida, es facilitada por los grupos profesionales: la realización de tareas de inferior grupo profesional no implica reducción de las percepciones y, por contra, efectuar tareas de superior grupo implica el cobro de la diferencia durante el período que dure la suplencia.

La relación de la movilidad con la innovación tecnológica es relativa, por cuanto se aplica en secciones avanzadas o no tecnológicamente. Pero el contenido y las cargas de trabajo sí pueden variar con la innovación tecnológica. **El hecho de que la definición de los grupos profesionales no haya considerado la influencia de la innovación tecnológica, no quiere decir que no exista.** A modo de ejemplo, el Jefe de

¹⁴⁷ Como apunta el Jefe de Calandras e Inducción, los encargados no disponen de una formación superior al resto de la plantilla y se designan como tales por otras razones: "La formación del encargado debería ser superior, pero los que tenemos ahora son jefes de línea (o de máquina) con experiencia. Han destacado por su talento, son personas meticolosas, responsables... ha de ser una persona a la que tengas confianza".

Calandras e Inducción indica: "Generalmente la innovación tecnológica no ha implicado cambios en las categorías laborales ni en las retribuciones. Alguno lo ha sacado a la luz alguna vez pero no se ha hecho. Además no se ha modificado solo físicamente la máquina con la innovación tecnológica sino que ha implicado un aumento de la productividad. En algunos casos el 20 o el 30% se ha aumentado en la producción. Eso supone sacar más bobinas de la máquina, más trabajo, en un turno hacer más cambios...por desgracia... se ha considerado que forma parte del trabajo y que estos puestos de trabajo son así".

-**PLASTICOS-2**, como indicábamos en la descripción, cuenta con 128 de las 153 personas que componen su plantilla asignadas a producción, siendo el resto personal directivo y técnico (13) administrativo (12). Al tratar la evolución del volumen de empleo, indicábamos las dificultades para delimitar incluso la plantilla actual de la empresa. Los datos de distintas fuentes difieren numéricamente entre sí. Los utilizaremos escasamente, por ese motivo, y describiremos los cambios habidos en términos generales y menos precisos que en otros casos

El grueso de la plantilla de producción (una cincuentena de personas) se encuentra en la sección de laminado (calandra) y extrusión (unos 30 trabajadores), divididos, como en las otras empresas de transformados plásticos en los turnos correspondientes. Corte, Almacén y Mantenimiento, junto a otros servicios auxiliares y complementarios a la producción completan la plantilla en éste ámbito.

Poco cabe decir en este caso sobre las transformaciones en la estructura de los puestos de trabajo, puesto que el proceso remarcable ha sido la **reducción de la plantilla de todas las secciones**. Algunas se han eliminado por completo; las destinadas a líneas de producción que se han abandonado. Este ha sido, además, el factor con más influencia sobre la calidad del empleo considerada de modo global: la fuerte reducción del empleo y la incerteza de que el proceso haya acabado, dota a las condiciones de empleo de los trabajadores de PLASTICOS-2 de un grado considerable de inseguridad.

Pero, como tal, la **estructura ocupacional no ha cambiado sustancialmente**. Como indica el Jefe de Personal: "Tenemos un gran porcentaje de personal entre los 50-55 años, a lo mejor el 70% de la plantilla o el 80%, con una antigüedad media de 24-25 años. Esto hace que los puestos de trabajo estén muy definidos y las personas también".

Precisamente la avanzada edad media de los trabajadores ha facilitado la reducción de plantilla por la vía de primar el adelanto de su jubilación. Sin embargo, esa edad media continúa siendo alta (ronda los 48-49 años), dado que **no han habido nuevos ingresos** en los últimos tiempos.

Pese a que la plantilla está ya bastante ajustada a las necesidades productivas, todavía se prevee reducirla en alguna medida. Los problemas que pudieran derivar de la existencia de bajas (por enfermedad, accidente, etc.) se intentan abordar por medio de la movilidad entre puestos de trabajo y, quizás en el futuro, recurriendo a la contratación temporal. Hoy ésta es muy pequeña en PLASTICOS-2; por el contrario, en ocasiones se **subcontratan** determinadas tareas de mantenimiento y, sobre todo, reparaciones a efectuar en las máquinas o equipos.

No han aparecido **nuevas profesiones** en función de la innovación tecnológica. Por el contrario, con la reducción de plantilla han **desaparecido**, o están en proceso de hacerlo, profesiones como las de colorista

-se han reducido en gran medida- o estampador. La destrucción de puestos de trabajo ha llegado también a Mantenimiento (contaba con 13 personas y ahora con 9), lo que explica las subcontrataciones reseñadas de algunas de sus tareas. Desde luego, en PLASTICOS-2, la innovación tecnológica influye mucho más en la eliminación de puestos de trabajo propiciada por la estrategia de la empresa, que no en la (re)estructuración de las ocupaciones. En este sentido, y para el caso de las innovaciones aplicadas a la calandra, el jefe de Personal afirma: "... ahora sólo tenemos una calandra, lo cual ha supuesto que se vayan suprimiendo puestos de trabajo que existían. Yo, lo que he llegado a conocer, la nueva calandra... ha afectado a 11 ó 12 personas directamente relacionadas con la nueva tecnología". Igualmente se manifiesta el responsable de Mantenimiento: "... reducir máquinas supone reducir gente. Esto por un lado. Y luego también hay algo ligado a la modernización: antes aquí había dos calandras y ahora con una se saca la producción de las dos. Entonces, una ha sido eliminada y esto te reduce los gastos de mantenimiento y de personal de mantenimiento"

La reestructuración no ha implicado cambios de grupo profesional. Lo habitual es que los trabajadores ocupados en puestos tecnológicamente avanzados (calandra, por ejemplo) puedan realizar tareas consideradas de inferior grupo profesional, pero no es tan usual a la inversa. Los trabajadores trasladados a puestos de trabajo con inferior grupo profesional, conservan el que ya tenían, no viéndose perjudicados salarialmente por el cambio de tareas.

En cualquier caso, la adscripción a un grupo profesional no ha variado en razón de las innovaciones, más que para unos pocos casos. Por su parte, las promociones han sido muy escasas: dos o tres personas ascendidas a encargado para suplir a los que abandonaron la empresa y, en extrusión, aumento de categoría a trabajadores capacitados para operar en diversas máquinas. En estos últimos casos el ascenso en el grupo profesional sí se vincula a la innovación tecnológica, ya que se adiestró a determinados trabajadores para operar en la nueva y más automatizada maquinaria. Como ocurre en PLASTICOSA-3 (allí como "jefes de equipo"), estos asalariados actúan también como comodines, atendiendo "puntas" de producción o ausencias en uno u otro tipo de máquinas dentro de la sección de extrusión.

-En PLASTICOS-3 213 personas destinadas a producción, incluyendo los mandos intermedios, de un total de 259 en plantilla. Veamos más de cerca esa composición.

En producción, la sección que ocupa a más personas (70) es Inyección, seguida de Pintura (51) y Acabados (35). Almacén (23 trabajadores) y Mantenimiento (12), son las siguientes en orden de importancia. El resto de trabajadores se distribuye en áreas de apoyo directo ("Cambio de Moldes", por ejemplo) o indirecto a la producción ("Programación Producción", "Control de calidad", etc.) El personal directivo (5 personas¹⁴⁸) y las 41 personas destinadas a tareas administrativas, completan la plantilla de la empresa.

Entre estas secciones los cambios más significativos en los últimos cinco años son los siguientes:

- aumento espectacular de la plantilla de Pintura (15 personas en 1987)
- ligero aumento en los dos últimos años en la sección de Acabados (se movía entre 20-30 personas)
- ligeros descensos en las demás secciones, siendo más acusado en Inyección que, en 1987, contaba con 80 trabajadores y entre los administrativos (eran 50 en 1987).

¹⁴⁸- Ha pasado de 3 a 5 personas como consecuencia del establecimiento de una dirección de tipo más colegiado.

Como se ha indicado ya, el aumento de plantilla de los dos últimos años, con el que se compensan mermas anteriores, se ha hecho en base a ingresos de trabajadores contratados temporalmente: en gran parte mujeres. Los temporales son ya el 25% del total de la plantilla (el 28% en producción). Esta práctica se consolida como la fórmula de contratación habitual, aunque normalmente se hace fijos a los contratados tras tres años en la empresa; incide, por otra parte, sobre la edad media de la plantilla: con el aumento de jóvenes con contrato temporal, esta se sitúa en torno a los 40 años.

Las nuevas contrataciones se han realizado sobre todo para Pintura y Montaje: el perfil del nuevo contratado reúne las siguientes características: joven; sin requerimientos de formación educativa específicos; y, preferiblemente, con cierta experiencia, particularmente entre los pintores (aunque la empresa los forma a través del aprendizaje a pie de máquina). Es usual destinarlos a las secciones tecnológicamente más avanzadas y, en Inyección, se ubican en las máquinas más modernas. El motivo no es otro que el considerar que se adaptan con más facilidad a los nuevos equipos que los trabajadores de cierta edad. Suelen ser, también los que operan en el cuarto turno de fin de semana.

La calidad de las condiciones de empleo de los temporales es inferior a la del resto de trabajadores, sobre todo en términos de estabilidad, pero también en lo que se refiere a la categoría profesional y a la asunción de determinadas funciones laborales. Sin embargo, el hecho de que, hasta el momento, pasen progresivamente a constituirse en trabajadores fijos, matiza la configuración de una estructura ocupacional dual en PLASTICOS-3.

Como mecanismo adicional de flexibilidad en la producción a la que proporcionan ya las contrataciones temporales, PLASTICOS-3 recurre, ocasionalmente, a la subcontratación: pequeños talleres que se dedican al montaje de piezas o a acabados (pulido, pintado de piezas).

Hay otros elementos que vale la pena destacar en relación a los cambios que experimenta la composición de la plantilla:

- La creación de la figura de los "jefes de equipo", que coordinan las tareas en montaje y acabados, por medio de una organización del trabajo que trataremos más detalladamente en el siguiente capítulo. Su función primordial, por encima de la de coordinación, es la de equilibrar las cadenas de producción en caso de ausencia o abandono temporal del puesto de trabajo.

- El aumento del número de pintores. Existen hoy 14 ó 15, de los cuales sólo 4 ó 5 eran pintores profesionales cuando fueron contratados. El resto se han ido adiestrando sobre el propio puesto de trabajo. Este colectivo constituye uno de los mejor considerados por su especialización y las dificultades de hallarlos en el mercado externo, pero ocupan los puestos con peores condiciones de trabajo. Suelen ser hombres, jóvenes, y proceden de actividades próximas a la chapistería del automóvil. La especialización productiva y la ampliación y modernización de las cabinas de pintura son las bases del crecimiento de este colectivo.

- La creación del puesto de informático (o jefe de informática), obviamente relacionado con la innovación tecnológica aplicada en la empresa. Se trata de un trabajador autodidacta, joven y con contrato fijo. Procede del mercado interno y encargarse del proceso de informatización le ha supuesto un ascenso de categoría y sueldo.

- Por último, y por la importancia en PLASTICOS-3 de la presión del sector automovilístico, vale la pena comentar el caso de la sección de Control de Calidad. En realidad no ha aumentado su plantilla, pese a ganar en peso específico entre el conjunto de secciones. La redujo en 1988 y, posteriormente ha vuelto a incrementarla (con mano de obra interna) hasta alcanzar las nueve personas con que ya contaba en 1987.

Por otra parte, la innovación tecnológica no ha hecho desaparecer antiguas profesiones, sino que ha transformado algunos de los requerimientos en el trabajo. Tampoco ha hecho aparecer "nuevas profesiones" en la empresa, al margen del único caso del responsable de informática y del crecimiento del número de pintores. Es la especialización productiva la que motivó, en su día, la aparición de pintores; aunque, como tales, las cabinas de pintura, posteriormente ampliadas y mejoradas, supusieron una tecnología nueva en PLASTICOS-3.

Así, pues, la innovación tecnológica, como tal, no ha supuesto impactos importantes en la estructura ocupacional, aunque resalta la reducción del personal administrativo, y el aumento de la sección de Pintura en general y de los pintores en particular. Es de destacar, para éstos últimos, que perciben un complemento en forma de plus por la tarea que realizan, pero no tienen reconocida una categoría laboral específica y ostentan las mismas (no idénticas para todos los pintores) que sus compañeros.

No se registran, prácticamente, cambios de categoría en relación a la innovación tecnológica¹⁴⁹ ni repercusiones salariales directas, al margen del pequeño complemento ligado a la figura de "jefe de equipo" (que conserva su categoría anterior), creada a partir de una innovación de tipo organizativo. La categoría máxima a que puede aspirar un trabajador es la de oficial especialista de 1ª. El núcleo de ellos ostenta la de especialista de 2ª (de 3ª en muchos casos de Acabados). La categoría laboral va ligada a la antigüedad y nivel de responsabilidad designado para el puesto de trabajo, y los cambios en las tareas que implica la innovación tecnológica introducida no ha influido sobre ellas.

Las únicas promociones vinculadas a la innovación tecnológica, han sido la del ya comentado caso del actual responsable del servicio de informática y dos personas, procedentes de fabricación, que han pasado al departamento de Calidad, aumentando su categoría profesional.

VI.2.2. EMPRESAS FARMACÉUTICAS:

Las dos empresas de este subsector muestran una distinta situación de partida en lo que se refiere a la composición de la plantilla y a su distribución entre secciones y departamentos. La evolución de la estructura ocupacional guarda, en cambio, cierta similitud.

¹⁴⁹ No parece haber prisa por parte de la dirección o del CE para acometer la adaptación a grupos profesionales. Se considera un asunto pendiente al que algún día se habrá de prestar atención. Como indica uno de los trabajadores entrevistados: "De los tres turnos cada uno tiene una categoría distinta, pero seguramente podrían incluso estar dentro del mismo grupo profesional. Aquí nos encontramos con un galimatías que es muy difícil de solucionar. Tendríamos que escoger cada categoría, definir a qué grupo profesional corresponde y entonces, a partir de ahí, ir cuadrando".

-FARMACIA-I presenta una composición de su plantilla bien distinta de la del resto de empresas estudiadas, con una presencia muy relevante de técnicos y titulados y un porcentaje pequeño de trabajadores directamente productivos.

Recordemos que el centro estudiado cuenta con 351 personas y que la plantilla total de la empresa es de 476, incluyendo aquí las 125 personas (en su mayor parte agentes de venta), distribuidos entre las delegaciones comerciales de toda España y que no consideramos en el análisis.

De aquellos 351 asalariados, sólo 144 se asignan a producción. Pero hay que tener en cuenta que en esta área se ubican secciones como Control de Calidad y de Procesos, Galénica, Farmacotecnia, o Planificación de la Producción, con distinta proximidad respecto a la producción directa. Son secciones, además, compuestas por buen número de titulados y técnicos medios, así como por administrativos y auxiliares técnicos cuyas relaciones de trabajo y funciones laborales se alejan de las que mantiene la plantilla vinculada de forma directa a la producción. Esta es de apenas 80 personas, incluyendo entre ellas los 12 trabajadores de mantenimiento y 5 encargados. El resto de trabajadores adscritos a producción se distribuyen entre las secciones comentadas, destacando las 20 personas ocupadas en Control de Calidad.

Los más de 200 trabajadores no asignados a producción, se distribuyen entre las diversas áreas funcionales. La que ocupa a un mayor número es I+D, con casi 80 asalariados, seguida de lejos por Administración; I+D es, desde luego, un departamento donde la presencia de titulados y técnicos es especialmente notable. En otras áreas, tales como Organización y Sistemas o División Internacional, esta presencia es de nuevo visible.

De este modo, la estructura ocupacional de **FARMACIA-I** está formada mayoritariamente por técnicos y personal con alto nivel de formación educativa, así como auxiliares destinados a las mismas áreas funcionales que aquellos. La tendencia seguida en los últimos años no hace más que reforzar esa estructura. Como signos indudables de esa tendencia podemos indicar los siguientes:

-Se ha reducido el personal directo de producción: 14 personas en los dos últimos años. Las bajas se han compensado sólo en una muy pequeña parte con contratados temporalmente.

-Ha aumentado el número de técnicos incluso en lo que se considera producción directa. Como indica el Director adjunto de Producción: "Hace 5 años el único técnico en fábrica era yo... han ingresado 5 técnicos más... Los ingresos en fabricación son técnicos farmacéuticos, cada uno se ocupa de una planta, mientras que antes yo tenía que estar en todas las plantas e ir a todos los problemas... Ahora cada técnico se encarga de que su planta vaya bien a todos los niveles y con el encargado resuelve los problemas y hace que se cumplan las GMP. Yo coordino al conjunto de los técnicos". Esa realidad la constata también el CE al referirse a producción: "Técnicos cada vez hay más y jefes también... técnicos han entrado muchos"; también lo hace el Jefe de Personal: "Producción también ha aumentado sobre todo en técnicos muy cualificados para seguir de cerca los procesos productivos".

-Entre las secciones que presentan mayores aumentos relativos de plantilla, en parte en función de la innovación tecnológica, se encuentran, según el Jefe de Personal: "Como producto de la innovación

tecnológica, y por la dinámica general de la empresa, se ha potenciado mucho Control de Calidad, incluso en plantilla. Informática también se ha potenciado... Organización y Sistemas también ha crecido en importancia, sobre todo Control de Gestión como subárea".

-Las áreas que se prevee aumenten plantilla son las que cuentan ya con amplia presencia de técnicos y titulados. I+D es un ejemplo claro. Control de Calidad es otro y, según su responsable: "Somos: 6 químicos, 3 farmacéuticos, 2 ingenieros técnicos y el resto, 9, son ayudantes técnicos, han hecho bachillerato o FP II... Ha aumentado el doble en 3 años, cuando entré aquí eramos 10. Ahora somos 20 y vamos a ser 25".

-Por contra, con motivo del traslado a la nueva fábrica, el único ámbito en que se espera reducir empleo es entre los trabajadores directamente productivos.

Cuando tratábamos la incidencia de la innovación tecnológica sobre el empleo en FARMACIA-1, indicábamos que estaba sirviendo para transformar la estructura ocupacional. Matizamos ahora que cabe hablar, mejor, de profundización en aspectos primordiales de esa estructura: dirigiéndose los cambios hacia el aumento del número de técnicos y titulados y la disminución del personal directo de producción. No se puede descartar, además, que determinadas funciones administrativas se vean, a medio plazo, afectadas por la mayor aplicación de la informática a los mecanismos de gestión. **La influencia de la innovación tecnológica en la tendencia que muestra la estructura ocupacional es alta.** Como señala el Adjunto al Director de Producción: señalaba el adjunto a Dirección:

"...Se está pasando de un grueso de mano de obra no cualificada a un grueso de mano de obra cualificada, que se dedica a tareas no necesariamente productivas; por ejemplo Farmacotecnia es un departamento técnico puramente; en Control de Proceso quien menos categoría tiene es Périto químico...".

En tanto que la innovación tecnológica está influyendo en la creación de empleo en unas áreas y la destrucción -menor en términos absolutos- en otras, es claro que **aparecen "nuevas profesiones"** en FARMACIA-1 vinculadas a la innovación. Nuevas profesiones o, mejor, nuevas funciones que tienen que ver con la calidad, con el control de procesos progresivamente automatizados y con la aplicación paulatinamente mayor de la informática¹⁵⁰. Por contra, **desaparecen profesiones** como la de "maestro grajeador", cuyas funciones son realizadas hoy por medio de la incorporación de la microelectrónica y la informática a la maquinaria.

A tenor de lo dicho hasta aquí, es evidente que las **nuevas contrataciones** se dirigen sobre todo al ingreso de técnicos y titulados y en mucha menor medida al de personal directo de producción. En ambos casos la **contratación temporal es frecuente** y afecta en mayor medida a los primeros que a los segundos. Entre el personal directo de producción, las informaciones recibidas son contradictorias, pero en ningún caso superan la cifra del 15% los contratados temporales en ese área. Por contra, en el conjunto de la empresa, los 90 contratados temporalmente suponen el 25% de la plantilla.

Los así contratados suelen pasar a fijos tras 3 años de renovación semestral de sus contratos. Es habitual el uso del de "fomento del empleo", aunque para los titulados, como apunta el Jefe de Personal: "Los contratos son en prácticas si el personal ha acabado la carrera hace menos de 4 años y su titulación lo

¹⁵⁰- El crecimiento de la sección de Informática, integrada en "Organización y Sistemas" tiene aquí su explicación.

permite. Tenemos en esta modalidad biólogos, médicos, farmacéuticos, químicos, FP I y FP II". El disponer de estudios mínimos de FP es en casi todos los casos uno de los requisitos esgrimidos como mecanismo de selección.

Las contrataciones efectuadas en los últimos años, y el frecuente uso de la contratación temporal, normalmente aplicada a jóvenes, está comportando el ascenso del nivel educativo global de la plantilla y la reducción de su edad media: hoy en torno a los 40 años.

Por otra parte, la subcontratación de determinados tipos de producciones o actividades no es relevante. Cabe, acaso, mencionar las prácticas en este sentido que se refieren a las tareas de mantenimiento y que explican la relativamente baja plantilla de esta sección (12 personas), dadas la dimensión y complejidad de las instalaciones y equipos de FARMACIA-I¹⁵¹. Así, el mantenimiento general de las instalaciones e inmueble corre a cargo de la empresa del grupo que es jurídicamente propietaria del mismo, mientras que, parte de las reparaciones y revisiones del equipamiento técnico, son realizadas por las suministradoras del mismo.

Las categorías profesionales y las posibles promociones de los asalariados guardan escasa relación con la innovación tecnológica. Sólo en personas trasladadas a secciones vinculadas con determinadas innovaciones -a Control de Calidad, por ejemplo-, y ascendidas por ese motivo, podemos hallar una relación indirecta con la innovación tecnológica. En general las categorías profesionales no la han tenido en cuenta y se establecen más en función de la antigüedad (lo que explica que haya encargados realizando tareas de inferior categoría) y, sobre todo, de los "méritos" contraídos.

Como hemos visto en un capítulo anterior, las relaciones laborales en FARMACIA-I están fuertemente individualizadas. Lo que en la empresa se denomina "promociones", constituyen en realidad aumentos de sueldo decididos en función de las solicitudes del jefe del área correspondiente y del análisis de éstas por parte de Personal. Raramente esos incrementos se acompañan de aumento de categoría. En producción, por ejemplo, las categorías se establecen, además de por la antigüedad, en función de las tareas. Dado el grado de movilidad que existe, trabajadores con baja categoría profesional (operador de 2ª, por ejemplo, que es la usual entre las mujeres) pueden ocupar un puesto de trabajo calificado con una categoría superior. La práctica usual es recompensar el desempeño de esa labor con una "promoción" (y no siempre la conlleva), es decir, con aumento de sueldo, pero sin reconsiderar la categoría profesional del asalariado.

Este tipo de prácticas son distintas a las del resto de empresas y, al mismo tiempo, demostrativas de las peculiares relaciones laborales de FARMACIA-I. Peculiaridad que contribuye a configurar una doble estructura en lo que se refiere a la calidad del empleo. En este caso, la dualidad no se establece en torno a la estabilidad/inestabilidad de las condiciones de empleo que crean relaciones contractuales distintas. Toma cuerpo, básicamente, en la distinción que se establece entre los trabajadores de producción y el resto de la

plantilla; mereciendo los primeros menor consideración en lo que se refiere a "promociones", formación en

¹⁵¹- En palabras del Jefe de Personal: "Uno de los puestos de trabajo más difíciles de cubrir es el de mecánico para la industria farmacéutica; no se encuentran y si se encuentran es con sueldos muy altos". Esto, de alguna manera explica la subcontratación parcial que se realiza de estas tareas.

el trabajo y, en general en la importancia relativa que se les asigna en el conjunto de la actividad empresarial.

-FARMACIA-2 cuenta con una plantilla total de 325 personas de las que 150 son visitantes médicos que no consideramos aquí por pertenecer a las distintas delegaciones de la red de ventas. Los restantes 175 trabajadores se distribuyen entre fábrica (134) y las oficinas de Barcelona (41), donde se centralizan los servicios de marketing y publicidad.

Los 134 asalariados del centro de producción se distribuyen del siguiente modo:

- “Envasado” (Acondicionamiento): 31, de ellos 30 mujeres.
- “Laboratorio: 19, entre Calidad (17) y Desarrollo Industrial.
- “Formas sólidas” (Grageas, comprimidos y granulado): 12
- “Líquidos” (con Antibióticos, Inmunología e Inyectables): 21
- Administración (con Compras y Planificación Producción): 12
- Almacén: 15 -Pancreatina: 10 -Mantenimiento: 8
- Pesadas: 4 -Locales: 2.

La plantilla se mantiene estable en los últimos años, con una ligera reducción del número de trabajadores de producción y un incremento, también pequeño del personal técnico y comercial. Así, según los datos de la memoria, en 1991 disminuyó en 7 el número de “obreros”, mientras que aumentó en 4 el de “técnicos y empleados”, figura descriptiva ésta última que incluye a los agentes comerciales¹⁵².

Pese a la no existencia de un departamento de I+D el volumen de personal técnico y titulado es importante, siendo los responsables de las principales áreas de la fábrica licenciados, especialmente químicos y farmacéuticos. También lo son el personal directivo de las oficinas de Barcelona y los responsables de “Registros”, Marketing y otras funciones que allí se ubican. En general, respecto a la estructura ocupacional el proceso a resaltar es el **progresivo aumento del del personal técnico y titulado y, paralelamente, la reducción del personal directo de producción**. Como indica el jefe de Personal: “... toda la estructura de arriba ha crecido debido a la necesidad de conducir una empresa como hace falta, y por la vinculación con las ‘casas madres’ que nos obligan a llevar los controles de una manera determinada”.

Los directivos y los miembros del CE entrevistados, afirman que la innovación tecnológica está reduciendo la mano de obra directa, mientras está aumentando la indirecta y más formada. Sin embargo, las **nuevas contrataciones** de técnicos o titulados no han sido muchas. Cabe mencionar como las más recientes la del nuevo jefe de mantenimiento o el responsable de “garantía de calidad: ésta última constituye en realidad la única **“nueva profesión”** surgida¹⁵³. Pero en los últimos años han habido unas pocas

¹⁵²- La comercialización por FARMACIA-2 de los productos que fabrica de una firma holandesa implica la desaparición de la filial de esta. De los 32 personas que tenía en plantilla solo unos pocos pasarán a engrosar la red de ventas de FARMACIA-2: “de 32 que tenían nosotros cogemos 7 u 8, pero los cogemos de nuevo... es decir, con nuevo contrato y sin mantener la antigüedad (u otros derechos) para reforzar marketing, para la dirección médica...” (jefe de Personal).

¹⁵³- Por otra parte, la innovación tecnológica no ha comportado la **desaparición de profesiones** mas que en un caso específico. Como señala el Jefe de Producción de “líquidos”: “... el que hacía grageas no era un grageador, era un maestro grageador. Era como el artesano, como un oficio, pero en todos los laboratorios ha dejado de hacer eso con las máquinas automáticas... pero en otros casos no hay este problema”.

incorporaciones más, lo que unido al descenso del número de trabajadores directos de producción, permiten afirmar la tendencia antes expresada: **sin que pueda hablarse de un vuelco importante en la estructura ocupacional.**

El proceso es todavía reciente y el límite del crecimiento en plantilla del personal técnico o titulado puede estar próximo. En parte, su evolución estará influida por la que tome la innovación tecnológica en los próximos años, que podría implicar la necesidad de incorporar informáticos o más técnicos para las funciones de calidad y planificación, al tiempo que proseguir la reducción del número de trabajadores en producción. Por lo que atañe a los administrativos, son pocos a tenor de la realización de parte de sus funciones usuales por otra empresa del grupo; razón por la cual, el crecimiento del uso de la informática en sus tareas afectaría en escasa medida al volumen de empleo requerido.

Para el ingreso en la plantilla (con requisitos de cierta formación educativa mínima, FP o COU, según las funciones) se suele utilizar la **contratación temporal**. Aunque no disponemos de datos concretos sobre su volumen, es claro que este tipo de contratación supone un mecanismo de flexibilidad con el que FARMACIA-2 se adapta a las "puntas" de producción.

Otro método utilizado es la **subcontratación**. Esta adopta mecanismos que implican colaboración entre empresas de un sector que es, paradójicamente, muy competitivo: frente a demandas de escasa entidad de un producto específico, las empresas recurren a otras del propio sector para que efectúen la producción requerida. FARMACIA-2 lo hace, y otras firmas se dirigen a ella con la misma finalidad. De esta forma las subcontratadas cubren en mayor medida sus líneas de producción, mientras las que transmiten el pedido evitan la instalación de una nueva línea cuyo costo no se justifica por la demanda del producto en cuestión: "Claro, porque sino tendríamos máquinas paradas 11 meses al año y trabajaríamos nada más unos días, y como de eso es consciente todo el mundo, pues., somos prácticos" (Jefe de Personal).

Las tareas de mantenimiento, como en otras de las empresas que hemos analizado, también se subcontratan en buena medida, y existen, además, dos personas de otra empresa que trabajan desde hace años, en régimen de subcontratación, en la elaboración de un producto específico¹⁵⁴. Por su parte, los ocho trabajadores de mantenimiento efectúan pequeñas reparaciones en la maquinaria e instalaciones y realizan los cambios de formato de las líneas de acondicionamiento y de las máquinas. Las reparaciones y revisiones de los equipos sofisticados son realizados por las suministradoras; razón por la cual FARMACIA-2 pudo permitirse estar más de un año sin Jefe de Mantenimiento. Por otra parte, esta sección es, con mucho, la que más horas extras realiza.

Las categorías profesionales y las promociones guardan alguna relación, en casos concretos, con la **innovación tecnológica**. En parte por la transformación en grupos profesionales que permite una movilidad importante entre puestos de trabajo del mismo grupo. La empresa indica que valora la capacidad de poder operar con varias máquinas (muchas de ellas han experimentado innovaciones), o en varios puestos de trabajo, por medio de promoción a jefe de equipo, o con aumento del grupo profesional en el que se ubica la persona implicada.

¹⁵⁴ Con condiciones de empleo que, según se infiere de la entrevista realizada al CE, son inferiores en "entidad" a las de los trabajadores en plantilla.

Secciones donde la movilidad es importante, como Calidad o Mantenimiento, asignan grupos altos - normalmente el 4- a la mayor parte de los trabajadores. La influencia en ello de la innovación tecnológica es clara en Calidad, donde los trabajadores han debido adaptarse al uso de nuevos y variados equipos informatizados; no así en Mantenimiento, cuyos componentes tradicionalmente se han ubicado en categorías profesionales altas. Sin embargo, en envasado, el grupo mayoritariamente asignado es el más bajo de los que existen en la empresa, el 2, pese a las fuertes innovaciones introducidas y a que es la sección con mayor movilidad.

Las promociones reflejan también, para algunos casos, cierta influencia de la innovación tecnológica. Hemos citado los casos de los ascensos, pocos por cierto, a jefes de equipo o a jefes de línea; puestos que tienen una capacidad de mando relativa, realizando sobre todo funciones de coordinación y de suplencia de ausencias. Hemos citado, por otra parte, a los trabajadores trasladados a la sección de Calidad. También es visible en el caso de operarias de producción trasladadas a administración: los grupos son allí algo más altos y han debido adaptarse al uso, a niveles sencillos de procesamiento de textos, del ordenador.

VI.2.3. EMPRESAS DE HILATURA:

La estructura ocupacional de las tres empresas del subsector es distinta, aunque muestra mayor semejanza la de HILATURA-1 e HILATURA-2. Por lo que respecta a su evolución, sólo es posible seguirla en HILATURA-3, ya que las otras dos son de reciente creación y han experimentado pocos cambios en este orden. Además, sus plantillas están muy ajustadas desde el principio, por lo cual las variaciones que pueden existir en ellas son limitadas.

-HILATURA-1: Podemos distribuir las 119 personas que componen la plantilla de la empresa a tenor de las funciones realizadas. La distinción por secciones tiene poco sentido, atendiendo a que son casi unipersonales en el ámbito de las responsabilidades y a que el proceso productivo es considerado como un todo integrado. Esa distribución es la siguiente:

-Personal directivo: 8. Se incluyen aquí ámbitos y grados de dirección distintos: Dirección General y Comercial en Barcelona, y en fábrica: Director de Fábrica y Adjunto a Dirección; Dirección de Producción y Jefes de Personal, Administración y Comercial.

-Personal administrativo: 5. Dos personas en las oficinas de Barcelona y 3 en fábrica se distribuyen entre los ámbitos de dirección mencionados.

-Encargados de turno: 5. Todos ellos en fábrica, como el resto de la plantilla.

-Plantilla de mantenimiento: 20. De ellos 14 mecánicos (con 3 encargados) y 6 electricistas (con 1 encargado).

-Plantilla de producción: 74.

-Personal de limpieza: 4.

Entre la plantilla de producción, que incluye a los 4 trabajadores ocupados en el almacén, la fase de producción que implica a mayor número de asalariados son las continuas (21 entre los 5 turnos) y las peñadoras (13 trabajadores); ambas ocupadas casi exclusivamente por mujeres. El resto se distribuye de

forma relativamente homogénea, en grupos de 5 trabajadores de media entre: ayudantes de encargado, cardas convencionales y cardas open end, embalaje, autocoro, mecheras y cambio de mechas y continuas.

La plantilla se ha mantenido estable, con una muy ligera alza, desde que la fábrica entró en pleno rendimiento. Por otra parte, la tecnología utilizada estaba ya concebida inicialmente para minimizar los requerimientos de fuerza de trabajo, por lo que las variaciones que ésta puede experimentar son de poca entidad. A modo de ejemplo podemos indicar la reubicación en producción de dos mujeres antes dedicadas a tareas de limpieza, con motivo de la parcial automatización de éstas.

Desde luego no cabe hablar aquí de desaparición o aparición de profesiones en función de la innovación tecnológica. La tecnología utilizada ha sido "llave en mano", por lo que no ha destruido puestos o profesiones que antes no existían, y tampoco ha requerido personal específicamente vinculado a su implantación.

De la desagregación de la plantilla se observa el poco peso que, en términos numéricos, supone el personal directivo y administrativo: poco más del 10% del total. Atendiendo, por otra parte, a que los encargados de turno o de mantenimiento no son técnicos sino, en general, personas con experiencia (mantenimiento)¹⁵⁵ o formadas muy específicamente para esa función (encargados de turno), nos encontramos frente a una estructura ocupacional bien distinta a la de, por ejemplo, las empresas farmacéuticas¹⁵⁶.

En cambio, en términos relativos es importante el volumen de personas dedicadas a tareas de mantenimiento: 17% de la plantilla. Este es un hecho distintivo de HILATURA-I ya que, ni en las otras hilaturas ni en el resto de las estudiadas encontramos una importancia tan destacada de esta sección. Además, los trabajadores asignados a ella realizan funciones estrictamente de mantenimiento, mientras que en otras en las que la sección tenía cierto relieve -como en PLASTICOS-I enmarcada en Ingeniería-, ésta asumía también otras funciones.

La alta presencia de trabajadores de mantenimiento se explica por la avanzada tecnología utilizada y para su óptima utilización. Como indica un encargado de mantenimiento: "Se han de hacer muchas tareas de mantenimiento porque las máquinas llevan un desgaste muy grande, porque se puede decir que van a tope de velocidad, además lo que sí hacemos es un mantenimiento más bien preventivo y no esperar que se estropeen". Si así lo requieren las necesidades productivas, por bajas registradas en un turno por ejemplo, los operarios de mantenimiento pueden ocupar puestos de trabajo de producción directa, con el fin de suplir aquellas bajas.

Por otra parte, hay una programación detallada de tareas preventivas: "El mantenimiento está programado. Nosotros hacemos los programas y hay montañas de papeles. Las continuas, por ejemplo, cada 4 meses se repasan, aunque no se desmontan del todo; las autocoros y mecheras cada mes y medio, las

¹⁵⁵- Como indica el Encargado de los electricistas colectivo que probablemente precisa mayor formación que los mecánicos: "No pedimos que sean FPII los que entran. A mí me interesa gente que valga, que vaya al grano".

¹⁵⁶- Por las informaciones recibidas los titulados son muy pocos, los dos directores generales, el Director de Fábrica y el de Producción, el Jefe de Administración y la encargada de la administración de personal (en este caso graduada social).

peinadoras cada 3 meses, las capas se repasan cada día..." (Director de Producción). De hecho HILATURA-1 no subcontrata ninguna función. La limpieza la realiza personal en plantilla. Todo el mantenimiento también, con pequeñas excepciones como el que se realiza sobre las instalaciones de alta tensión. Sólo en averías graves, que no pueden ser solucionadas ni por medio de consultas con técnicos de la casa matriz, o para la sustitución de determinado tipo de componentes, se recurre a las casas suministradoras o a empresas especializadas. Pero eso se da solo en casos excepcionales.

Así pues, la fuerte presencia de trabajadores de mantenimiento sí se vincula con la avanzada tecnología existente en HILATURA-1 y con la maximización que se pretende de su explotación. Pero también se explica por la opción de "controlar," desde la propia empresa, un tipo de funciones de indudable importancia para asegurar el volumen y calidad de la producción deseados. Existe además una razón adicional que se refiere a la corta historia de HILATURA-1: como señala su Director General: "Mantenimiento está sobrecargada de 3 o 4 personas, ¡no demasiadas eh!, porque tenemos que tener una plantilla de mantenimiento fuerte... son gente que fué al Japón, cogimos una serie de personas y los llevamos a hacer una estancia de 2 meses allá y cuando llegaron aquí a todos se les hizo encargados. Yo diría que hay 3 encargados de sobras en mantenimiento, con uno tendríamos bastante"

Por lo que respecta a las nuevas contrataciones, éstas se limitan a suplir las bajas por rotación del personal, especialmente elevadas hasta que se instauró la prima de festivos. Se realizan siempre contratos temporales. Cuando se inició la empresa se utilizó el contrato "por lanzamiento de nueva actividad", mientras que ahora se usa el de "fomento del empleo", sin que se exijan requisitos específicos de formación educativa para los nuevos ingresos.

El hecho de que siempre se efectúen contratos temporales y el aún reciente inicio de las actividades dan razón de que la plantilla se distribuya al 50% entre fijos y temporales. Ciertamente éstos últimos se convierten en fijos cuando se cumplen los 3 años de renovación de sus contratos. Ciertamente, también, que la empresa prefiere mantener una plantilla formada e integrada en la "cultura" empresarial más que laboriosa por la inseguridad de sus contratos. Pero no ha dudado en acogerse a las ventajas que le proporciona la temporalidad y hay que tener en cuenta, además, que en términos de costos no hay excesivas diferencias entre un trabajador fijo y otro eventual (ninguno tiene percepciones en concepto de antigüedad). Las siguientes afirmaciones avalan esta línea de argumentación:

- "A la empresa le interesa tener una plantilla fija porque quiere tener una gente en la que se pueda confiar... formar y seleccionar una plantilla son calés. Si la persona es queda en la empresa ha sido un esfuerzo, una inversión bien realizada: si no se queda por lo que sea... es un esfuerzo y una inversión que hemos perdido" (Jefe de Personal).

- "La idea es tener una plantilla estable. Hasta ahora hemos tenido una amplia mayoría de gente en contrato (temporal). Eso comporta una serie de ventajas evidentes: la gente está mucho menos segura y por lo tanto hay, dijéramos, más estímulos... Pero lo que nos gustaría... es tener una gente que estuvieran fijos e integrados en la empresa y no estimulados por estar en contrato y con miedo de que eso no es una cosa segura y a la empresa le es fácil prescindir de ellos" (Director General).

- "... durante unos años, la diferencia entre una persona en contrato y una fija no es muy importante, porque las antigüedades en los fijos son muy baratas, y nosotros aún podemos prescindir de las personas con relativa facilidad, incluso si las tuviéramos que indemnizar" (Director General).

En cualquier caso, es claro que en la actualidad la única distinción entre ser trabajador fijo o temporal en la empresa se establece en términos de estabilidad en el empleo, no habiendo diferencias en la remuneración o en la categoría profesional. Aquella distinción es además relativa, ya que los temporales se convierten progresivamente en fijos en la casi totalidad de los casos. Por ello, HILATURA-1, es probablemente la empresa donde podemos hablar de mayor homogeneidad en la calidad de las condiciones de empleo.

Por último, hay que significar que el establecimiento de las **categorías profesionales ha guardado estrecha relación con la tecnología utilizada y su plena utilización**. Recordemos que, en HILATURA-1, todos los trabajadores de producción tienen asignado un coeficiente (para el cálculo del salario) que corresponde a la categoría más alta que registra el convenio para esas funciones. Se optó por esa política para paliar problemas de absentismo y de rotación, ante unas condiciones de trabajo que contemplan la existencia de 5 turnos rotativos que, lógicamente, no satisfacen a quienes deben alterar constantemente sus ritmos vitales cotidianos. Por su parte, esos turnos tienen razón de ser por la necesidad de usar en forma intensiva el avanzado equipamiento técnico, con lo que están "determinados" en razón de la tecnología.

En lo que se refiere a las **promociones**, puede decirse que no existen como tales. En parte porque toda la plantilla de producción tiene la misma categoría y también la tiene, entre sí y distinta a la anterior, la de mantenimiento. En la práctica sólo puede promocionarse a encargado y, teniendo en cuenta que la edad media de la plantilla es del orden a los 30 años (la menor de todas las estudiadas), eso es lo mismo que decir que las promociones son imposibles. De ello es consciente la responsable de personal: "Ese es un problema que tenemos; como les das la máxima categoría y creas la polivalencia, ¿cómo puedes promocionar a esta gente?".

Pudiera pensarse que la reciente creación de la figura de "ayudante de encargado" fuera un mecanismo solapado de promoción. No es así. De entrada no implica aumento de categoría y sólo tiene una muy pequeña incidencia en las retribuciones. Se han constituido 5 ayudantes, uno por turno y por encargado, con la perspectiva de que colaboren con éste y, sobre todo, de que puedan suplirlo a él o a cualquier baja que se produzca en el turno. La función de esta figura es pues la de primar la **polivalencia**:

el ayudante de encargado deberá ser capaz de ocupar cualquiera de los puestos de trabajo de un turno vacantes por ausencia o enfermedad. Esta cuestión, la polivalencia, importante en la organización del trabajo de HILATURA-1, será tratada en el último capítulo.

-HILATURA-2: Cuenta con estructura muy simple de plantilla. Se distribuye así:

- Director de Fábrica
- Subdirector o mayordomo
- Una administrativa y una telefonista que colaboran con los anteriores en tareas de administración.
- Encargados de turno: 5
- Plantilla de mantenimiento: 7 (con un encargado)
- Plantilla de producción: 57 (incluyendo limpieza -4 personas- y almacén -3-).

-Control de calidad (I+D): 5 (realiza tareas para el conjunto de empresas del grupo).

El grueso de la plantilla de producción se sitúa en el proceso de hilatura convencional, en el que las continuas son las que precisan mayor mano de obra. En continuas y en peinadoras se concentra la mano de obra femenina.

La plantilla ha experimentado pocas variaciones desde la puesta en marcha de la fábrica en 1988. Se inició con unos 85 trabajadores, procedentes en su mayor parte del antiguo centro productivo de HILATURA-2 que se encontraba en fase de reestructuración. Posteriormente se incentivó la jubilación anticipada de algunos de ellos, habiéndose reducido su número hasta los 78 actuales en base a ajustar en mayor medida el número de trabajadores por turno.

Como se ha reiterado, la tecnología utilizada está ya pensada para operar con poca mano de obra. Como señala, quizás algo exageradamente un encargado de turno, respecto al ahorro de empleo: "Las máquinas son muy automáticas. Comparado con 5 años atrás habría el doble de personal. Ara no hace falta, tenemos equipos pequeños y ya no se pueden reducir más".

Como puede apreciarse la práctica totalidad de la plantilla, incluyendo los mandos intermedios, se destina, directa o indirectamente, a producción. En este sentido la estructura ocupacional se mantiene invariable y tampoco se esperan cambios, ya que es sólo en los servicios centrales donde parece estar creciendo, modestamente, el número de técnicos. En este sentido, el personal de I+D, aunque contabilizado como plantilla de HILATURA-2, corresponde en realidad a los servicios centrales ya que realiza funciones para todas las empresas del grupo aunque se ubique en las instalaciones de HILATURA-2.

A tenor de la centralización de funciones en los servicios centrales, promovida por la reestructuración organizativa del grupo, tales servicios son la única área del grupo donde ha aumentado la plantilla: de 40 a 90 personas en los últimos años. Se han contratado administrativos y, en mucha menor proporción, a técnicos o personal titulado, con el objetivo de fortalecer la coordinación entre esos servicios y entre éstos y los centros de producción.

Dentro del predominio de los trabajadores de producción, en el centro estudiado destaca el número de los dedicados a tareas de mantenimiento: 7 sobre una plantilla de 78 personas. No es, ni de lejos, tan importante como en HILATURA-1, pero sí porcentualmente superior al del resto de empresas estudiadas. En este caso, como en la empresa de origen japonés, la atención a una avanzada tecnología que produce de forma continuada explica la importancia de esta sección. Por otra parte, para averías de cierta importancia sí que se recurre al exterior, a empresas especializadas o a las suministradoras de los equipos. Se hace en mucha mayor proporción que en HILATURA-1; de ahí el menor número de trabajadores de mantenimiento que se registra en HILATURA-2.

El mantenimiento preventivo, regulado informatizadamente, y la continua puesta a punta de las máquinas, sobre todo en términos de limpieza son las tareas asumidas por estos trabajadores. Como indica el Director de Fábrica: "Ya por ordenador salen las previsiones de reparación y cambio de piezas, el mantenimiento preventivo... Hay un programa con las fechas de cambio para el utillaje, las piezas y los

motores de las máquinas¹⁵⁷. Se cambian aunque estén bien las piezas; eso es tratamiento preventivo... Con estas nuevas máquinas es primordial la limpieza. Buena parte del mantenimiento preventivo es limpieza". Obviamente, la relevancia de la limpieza en instalaciones y equipos, para evitar el mal funcionamiento de alguno de ellos y adelantarse a posibles averías, explica, también, la existencia del grupo de asalariados destinados específicamente a esa labor.

Por indicado hasta aquí, **no puede hablarse de aparición de nuevas profesiones o desaparición de profesiones** antes existentes en función de la innovación tecnológica. Que HILATURA-2 no tenga prácticamente administrativos, por ejemplo, depende la reestructuración organizativa del grupo y no de la tecnología utilizada. Por otra parte, la plantilla de I+D y control de calidad debe considerarse, en puridad, perteneciente a los servicios centrales del grupo. Y, por último, no ha desaparecido la antigua figura del mayordomo, sino que ha sido reconvertida a Subdirector de Fábrica: sus funciones son similares a las desempeñadas por los mayordomos en otras empresas del sector.

Las **nuevas contrataciones** en HILATURA-2 se han limitado a personal de producción contratado temporalmente para sustituir a trabajadores que se jubilan o bajas puntuales. Buena parte de los así contratados son mujeres. En ocasiones se convierten en fijas a los 3 años de renovación de sus contratos, pero son también usuales las contrataciones por cortos períodos para cubrir bajas. Son significativas al respecto las indicaciones de un encargado de turno: "La gente joven está poco tiempo; les cuesta adaptarse al trabajo a turnos de noche y fines de semana. Los jóvenes hacen una función determinada: dos o tres semanas, depende. Siempre hay jóvenes como reserva; si hay alguien de baja pasan a hacer los turnos". La inestabilidad que comporta esta forma de uso flexible de fuerza de trabajo externa, implica unas condiciones de empleo peores de los así contratados en relación al resto de la plantilla.

En general, la tasa de temporalidad es más alta en HILATURA-2: 20-25% contra un 10-15% en el conjunto del grupo. En parte porque se siguió una política de fomentar las jubilaciones anticipadas de personas procedentes del antiguo centro productivo. Este mismo hecho, explica que la edad media de la plantilla sea algo menor en HILATURA-2, del orden a los 35-40 años, que en el conjunto del grupo.

Las **promociones** puede decirse que no existen en HILATURA-2. Los trabajadores de producción tienen todos la misma categoría profesional, existiendo diferencias entre los que se ocupan del mantenimiento y la limpieza, donde en la práctica tampoco han habido ascensos. Además, **las categorías profesionales no guardan relación directa con la innovación tecnológica**. La asignación de una misma categoría para los trabajadores directos de producción (inferior a la de HILATURA-1) parece ser una práctica habitual en el grupo, y tiene que ver, sobre todo, con los intentos de obtener una elevada **movilidad** entre puestos de trabajo.

En efecto, la jerarquización en varias categorías dificultaría la movilidad, ya que a cada una de ellas corresponden tareas delimitadas. Como indica el Jefe de Personal del grupo: "Las normas de las ordenanzas laborales son rígidas: un operario sólo hace las tareas que su categoría dice que puede hacer. Claro, en todas las categorías dice que los señores solo pueden hacer una cosa; pero la cuestión es que ahora hay que parar

¹⁵⁷ - Modificable en función de las instrucciones del encargado de mantenimiento, que debe tomar en cuenta las averías o incidencias que se registran para programar mejor las tareas preventivas.

unas máquinas y poner en marcha otras; con lo cual se ha de mover el personal. Combinar las máquinas entre sí. Eso requiere que los trabajadores sepan como se hacen las tareas. No pueden estar en un solo puesto”.

Cierto que las ordenanzas laborales en que se basan las categorías están obsoletas respecto a los actuales sistemas productivos. Pero lo están hace años, y no sólo en relación a una tecnología avanzada como la que encontramos en HILATURA-2.

-HILATURA-3: Las 131 personas que componen la plantilla del centro de producción estudiado se distribuyen así:

- Plantilla que realiza tareas para el grupo: 8; incluyen labores de administración y comerciales.
- Gerente.
- Mayordomo (con funciones de Director de fábrica)
- Jefe Laboratorio.
- Administrativos: 5
- Encargados de turno, de almacén y de mantenimiento: 6
- Plantilla de producción: 109 (incluye 9 trabajadores de mantenimiento y 5 de limpieza)

Los trabajadores de producción no se desagregan por secciones sino por tareas. Las que reúnen mayor volumen de fuerza de trabajo son: -Hilado, 26; -Bobinado, 18; y Torcido, 13. En todas ellas es neta mayoría la mano de obra femenina.

La plantilla se ha reducido sensiblemente como mostraba la tabla 16. La reducción fué particularmente importante en 1990, cuando se llegó a 134 trabajadores desde los 166 que existían en 1991¹⁵⁸. Por contra en 1992 (131 asalariados) ha aumentado muy ligeramente respecto a 1991 (128). Pero ello ha sido producto del cierre de las oficinas de Barcelona y la centralización en la fábrica de las tareas comerciales y de administración de todo el grupo, realizadas por 8 personas que no pertenecen estrictamente a la plantilla de la fábrica.

La reducción de plantilla incide sobre la calidad del empleo dotándola de menor seguridad. Pero lo ajustado ya del número de trabajadores matiza ese elemento que, por otra parte, es el único que está repercutiendo significativamente en HILATURA-3 sobre la referida calidad del empleo.

La estructura de la plantilla muestra un enorme decantamiento hacia la presencia de personas vinculadas a la producción; incluyéndose entre éstas los mandos intermedios, el propio mayordomo y los trabajadores indirectos de producción, como los que realizan labores de mantenimiento, limpieza o almacén. Sólo el Gerente, el Jefe de Laboratorio y los 5 administrativos que desarrollan tareas de apoyo a éstos y a

¹⁵⁸- El proceso fue mucho más acusado en el otro centro productivo de que dispone HILATURA-3: se pasó en un año de 137 trabajadores a sólo 83, una reducción del 40% de la plantilla.

producción en cuestiones de la administración de la fábrica, escapan a esa función productiva.

La estructura ocupacional permanece, en lo fundamental, invariable pese a la innovación tecnológica o la reducción de plantilla. Cabe acaso destacar la creciente importancia de las labores de mantenimiento y la mayor presencia de sus efectivos; menos afectados por la reducción de plantilla en términos comparativos.

También aquí el número de trabajadores dedicados a mantenimiento se explica por la innovación tecnológica. Los nuevos equipos requieren mayor atención para evitar o reparar averías y hufr, así, de las paradas en la producción. Un ejemplo claro de eso, son las tres personas que se ocupan del mantenimiento de las diez máquinas de "open end", aunque pueden también realizar otras tareas. Pero, por otro lado, hay que tener en cuenta que la presencia de maquinaria ya antigua en el conjunto de la que posee HILATURA-3, hace aumentar las averías registradas y el de las intervenciones necesarias para su reparación. Atendiendo, además, a que las labores de reparación no se subcontratan -salvo casos excepcionales-, tenemos ya el conjunto de razones, alguna de las cuales remite a la innovación tecnológica, que motivan la presencia de un número relativamente alto de trabajadores de mantenimiento.

El responsable de producción comulga con la idea de la necesidad de mantenimiento que deriva de la innovación tecnológica, y añade, como producto de ella, el aumento del número de técnicos: " (el incorporar nueva tecnología): Más técnicos. Incrementa los servicios técnicos. En toda nueva tecnología siempre estás supeditado a más electrónica, más componentes, lo que es mantenimiento es más complejo". Pero el incremento del número de técnicos no se da en HILATURA-3. De hecho no hay técnico alguno, al margen de poder ser considerado así el Jefe de Laboratorio que realiza tareas de control de calidad. Los trabajadores de mantenimiento no pueden ser incluidos dentro de esa categoría: son mecánicos o electricistas, en su totalidad con una formación práctica.

En función de la innovación tecnológica **no cabe hablar en este caso de aparición o desaparición de profesiones; la estructura ocupacional no ha variado un ápice en ese extremo.** Además, las **nuevas contrataciones** son muy escasas y se refieren en la práctica totalidad de los casos a trabajadores directos de producción. La contratación temporal se sitúa entre el 10-15%. Una parte de los trabajadores temporales sirve para cubrir bajas por enfermedad por plazos concretos, mientras que otra está ocupada en el sistema open end, el único que opera a 5 turnos; en un intento, como señala el miembro del CE entrevistado, de reducir el absentismo¹⁵⁹ en un ámbito donde la innovación tecnológica ha sido importante y donde se desea una máxima utilización de los equipos.

Aunque carecemos de datos al respecto, el poco uso de la contratación temporal y la inexistencia de ingresos en plantilla que no provengan de aquella, comporta que la edad media del conjunto de los asalariados esté aumentando y sea ya en estos momentos alta.

Las **promociones** han sido muy escasas en los últimos años y guardan cierta relación con la innovación tecnológica. El Jefe de Jefe de Administración (que se ocupa también de la del personal) nos

¹⁵⁹- Se entiende, desde la perspectiva empresarial, que ubicar a los temporales en el sistema open end, a 5 turnos, implica que éstos observarán un mejor cumplimiento de sus funciones laborales (incluyendo pocas faltas de asistencia) por la presión a la que los somete su relación contractual.

indica que: "ha habido gente operaria que han venido al laboratorio, no a administración; pero es un trabajo más cualificado, administrativo, de control y de andar con papeles y números". Son pocos casos y en ellos la promoción no es de largo alcance. Otro caso que se nos menciona es el del encargado de mantenimiento, promocionado a ese puesto para realizar otras funciones, además de la coordinación de las reparaciones a efectuar. Así, lo explica el Gerente: "Tenemos un nuevo encargado que se ocupa de las ordenes que le hayan dado de distribución, pruebas de hilo, cambios de máquinas; es el hombre que está un poco de 'policía', de soporte a la organización... no queremos que si ve una avería se quede allí porque dejará otras cosas descontroladas, ha de tener el equipo necesario y mandar a un mecánico a arreglarla".

La necesidad de efectuar con algo más de rigurosidad el control de calidad, y el mejor uso de los equipos, explican en uno y otro caso las promociones habidas. De ahí su relativa vinculación con la innovación tecnológica: la nueva tecnología incorporada comporta la necesidad de maximizar su utilización, para que se cumplan las previsiones de rentabilidad y productividad en función de las cuales se instaló en su día.

Por último, las categorías profesionales no han experimentado variación con las innovaciones introducidas. En HILATURA-3 se presenta un amplio abanico en este aspecto: los 109 trabajadores de producción por debajo del nivel de encargado, se distribuyen entre nada menos que ¡25 categorías!; los 22 restantes (desde el Gerente a los administrativos, pasando por los encargados), se reparten entre ¡16 categorías!. Pese a que con la innovación tecnológica aplicada y con las nuevas máquinas, muchas tareas han experimentado un proceso de integración, sigue asignándose una categoría a cada una de las funciones específicas que pueden encontrarse en el proceso productivo.

No se prevén a corto o medio plazo cambios en la estructura de las ocupaciones, mientras que se darán en lo que se refiere a las categorías sólo si así se deriva de las negociaciones sectoriales del convenio. De este modo, de proseguir la innovación tecnológica en los ritmos que una mejora de las expectativas económicas harían deseable, la influencia fundamental sobre la plantilla continuaría dándose en el terreno de la cantidad de mano de obra necesaria.

VL2.4. EMPRESAS DEL RAMO DEL AGUA:

Las repercusiones de la innovación tecnológica sobre la estructura ocupacional de las plantillas, y sobre otros aspectos que en este apartado se tratan, son diversas en las tres empresas de este subsector. En buena medida porque son empresas con una composición estructural ya distinta de partida, que actúa a su vez como factor condicionante en los mecanismos de aplicación de las innovaciones.

-RAMOAGUA-1: La distribución de la plantilla, cuya variación trataremos de inmediato, es la siguiente:

- Dirección: 4 (Gerente, Director de Fábrica y de Producción y Tintorero).
- Administración: 2, incluyendo al responsable.
- Laboratorio: 6

-Plantilla de producción: 43, incluyendo a los encargados de las respectivas secciones.

Entre el personal destinado a producción (en términos funcionales debiera incluirse en él al Director de Producción y al Tintorero), la sección con un volumen más elevado de trabajadores es el tinte (15 trabajadores), seguida de acabados (9) y preparación-lavado (también 9); el resto se distribuye entre las funciones de mantenimiento, marcaje, secado y tareas auxiliares.

No vamos a repetir aquí lo que se ha indicado ya en el capítulo IV, o en éste mismo capítulo cuando tratábamos la influencia de la innovación tecnológica sobre el volumen de empleo. Es claro ya que ha servido para evitar el aumento de plantilla e incluso para reducirla muy ligeramente, por la vía de obtener aumentos de productividad importantes. Lo que aquí interesa resaltar, es que esa reducción no se ha dado en las funciones menos ligadas a la producción directa; por el contrario, el número de técnicos ha aumentado.

Esa doble evolución comporta cierto nivel de cambio en la estructura ocupacional tendente al aumento de la presencia de técnicos en detrimento de la proporción y número de los trabajadores de producción. Una tendencia ésta que es comparable a las experimentadas en las empresas farmacéuticas (mucho más acusada en FARMACIA-1), si bien no con el grado de intensidad apreciable en ellas.

Numéricamente las variaciones no han sido espectaculares: han sido pocos los puestos de trabajo de producción que se han eliminado y menos aún los que se han creado para ser ocupados por técnicos. Pero en una plantilla de las dimensiones de la de RAMOAGUA-1, esas variaciones son significativas.

Tres son las personas que han pasado recientemente, desde 1991, a realizar funciones técnicas y a engrosar la plantilla. Uno de ellos (ingeniero superior recién titulado) ha sido contratado para desarrollar tareas vinculadas a la obtención de mayor calidad en la producción y, aunque estrictamente no esté asignado a la plantilla del laboratorio lo hemos incluido a efectos numéricos en la misma. Otro es un joven aún en formación (con estudios de tintorería en la Escola d'Arts i Oficis de Sabadell) que, entre otras cuestiones, se está encargando del uso -y su maximización- del colorímetro para las tareas de control y desarrollo de la producción¹⁰⁰; descargando con ello parcialmente de esa tarea al Tintorero. El tercero es un químico que, desde el laboratorio, está desarrollando estudios sobre nuevos productos, así como análisis sobre posibles mejoras en la calidad por medio del uso de distintos componentes y procesos a los hasta ahora utilizados. Aunque este químico realiza sólo la mitad de su jornada laboral en la empresa, mientras que la otra mitad la efectúa en otra unida a RAMOAGUA-1 por lazos accionariales comunes, lo consideramos parte integrante de la empresa¹⁰¹.

Tres personas puede parecer una cifra muy baja, pero suponen más de un 5% sobre la plantilla. Y se convierte en una cifra importante si consideramos que corresponde a técnicos que han ingresado en la misma hace poco y en un breve espacio de tiempo. Por otra parte, la vinculación de sus funciones con la innovación

¹⁰⁰ Su ubicación como técnico es tal vez un tanto forzada, pero corresponde a la que se le asigna en las entrevistas realizadas al personal directivo.

¹⁰¹ Al margen de las 55 personas en plantilla, hay que tener en cuenta que, además, quien realiza las tareas de desarrollo de la informática para todo el "grupo" (otro técnico), las hace también específicamente para RAMOAGUA-1. Por otra parte, y ahora en tareas de mantenimiento, figura un electricista que pese a figurar como "autónomo", trabaja durante media jornada en la empresa.

tecnológica es clara, en tanto que al describir las estrategias seguidas al respecto hemos remarcado su relación con las políticas de calidad o con los cambios organizativos puestos en marcha en el laboratorio.

También relacionado con la innovación tecnológica está el puesto ocupado, desde mediados de 1991, por el actual Jefe de Mantenimiento. No cabe aquí hablar de un técnico, por su formación basada -por encima del nivel educativo "formal"- en un profundo autodidactismo y en la experiencia, aunque quizás sí por las funciones que realiza. Tales funciones, en las que colaboran un mecánico y un electricista se relacionan con la innovación o con la mejora de los equipos especialmente en lo que se refiere a la introducción de automatismos. Como indica el propio Jefe de Mantenimiento: "... estamos haciendo mejoras en las máquinas. Algunos automatismos ya se han incorporado: el desmote, por ejemplo, en que la alimentación casi es automática... Los automatismos que hemos puesto no necesitan tareas de programación; la única cosa que necesitan son algunos variadores de frecuencia, pero no tiene mayor importancia y lo he hecho yo, son cuatro datos que ponemos". La integración de máquinas también ha contado con su participación; al margen del núcleo de lo que constituyen las tareas de mantenimiento: la reparación de averías.

Para reparaciones complejas, en los microprocesadores de las máquinas, por ejemplo, se acude a la subcontratación o, según los casos, a las firmas suministradoras. Por otra parte, se prevee implantar fórmulas de "mecanismo preventivo", que fundamentalmente implican el engrase de máquinas por parte de los propios trabajadores, a fin de distraer cargas de trabajo a la sección de mantenimiento y que ésta se ocupe en mayor medida de la mejora de los equipos.

Desde luego en el caso de mantenimiento no cabe hablar de una nueva profesión o función creada a partir de la innovación tecnológica. La función existía ya y es sólo el puesto de Jefe de Mantenimiento lo que es nuevo; pero sí que las actividades que se realizan en la "función mantenimiento" se han ampliado con las innovaciones aplicadas. Por lo que respecta a los 3 técnicos a que nos hemos referido anteriormente, puede afirmarse que su ingreso supone la aparición de nuevas funciones o profesiones (desarrollo de la calidad, estudios sobre nuevos productos, planificación de la producción en tintura -"colorista" se le denominará en RAMOAGUA-2) relacionados con la innovación tecnológica.

Las nuevas tecnologías no han comportado la desaparición de profesiones. La que se transforma sustancialmente es la de Tintorero, que conserva en la empresa su importancia amén de otras funciones (contactos con proveedores y atención a clientes) al margen de las estrictamente vinculadas a la producción. Además, la tecnología del colorímetro no soluciona todas las fórmulas de producción, y lo que se está produciendo es la adaptación de esta figura profesional al uso de las nuevas tecnologías, junto con la emergencia de incipientes profesiones (colorista), que desempeñan algunas de sus anteriores funciones.

Las nuevas contrataciones se han limitado a los casos ya indicados, técnicos y responsable de mantenimiento, y a algún contrato temporal realizado para tareas de producción. La flexibilidad en el uso de la mano de obra se obtiene en RAMOAGUA-1 básicamente por la vía de las horas extras y de la movilidad funcional; no utilizándose en demasía la contratación temporal. Según indican sus directivos:

- "En los períodos punta recurrimos a las horas extras. A la contratación temporal no, porque entiendo que tal como está entendida en este país es peor y va en detrimento de la calidad. Tenemos puestos clave en que es muy difícil recurrir a la contratación temporal" (Gerente).

- "No hay gente para contratar temporalmente. El año pasado fuimos al INEM y vinieron diez, los ocho

que eran del ramo del agua pidieron que no los cogiéramos porque cobraban el paro y hacían otra cosa... No se pueden hacer contratos temporales y entonces intentamos cubrir las puntas con horas extras" (Director de Fábrica).

Pese a que de esas afirmaciones puede deducirse que no hay un sólo trabajador temporal en la fábrica, diversas informaciones recogidas situaban su número entre 6 y 8 personas en el momento de realizar la investigación. Los dos técnicos que hemos ubicado en el laboratorio forman parte de ellos por medio de contrato en prácticas o para la formación. Al tratarse en todos los casos de personas jóvenes, han hecho reducir algo la edad media de la plantilla, que ronda o supera ligeramente los 40 años.

Por lo que se refiere a las promociones, no se vinculan a la innovación tecnológica aplicada; tampoco las categorías profesionales. Promociones hay pocas, como es lógico en una empresa con una plantilla pequeña. Los encargados, surgidos de entre los trabajadores de producción, han sido elegidos en función de su antigüedad y de criterios difícilmente objetivables, como su capacidad de relación con las personas a su cargo, que dependen del criterio de la dirección.

En las categorías profesionales tiene también relevancia la antigüedad. Los entrevistados, entre ellos los encargados de sección o un miembro del CE coinciden en esa cuestión: los recientemente ingresados lo hacen en una categoría profesional baja y van adquiriendo, con el tiempo, la categoría de oficial u oficial 1ª, que constituyen el núcleo de las existentes en las tareas de producción. La distinción entre una y otra puede vincularse al grado de complejidad de las máquinas a cargo del trabajador, pero buena parte de ellas están establecidas desde hace tiempo y no recogen los cambios incorporados por la innovación tecnológica que se ha aplicado.

Por otra parte, el deseo de RAMOAGUA-1 es contar con una plantilla polivalente; deseo que siempre es difícil de convertir en plena realidad, sobre todo en tareas de cierta complejidad, ya que la movilidad entre puestos de trabajo similares o de extrema sencillez es mucho más factible. La cuestión de la movilidad la abordaremos en el siguiente capítulo. Aquí nos interesa en tanto que las intenciones de obtener elevadas dosis de movilidad entre puestos de trabajo, sirve de freno a la consideración de la innovación tecnológica (y de otros elementos) como factor a considerar en la valoración de los puestos de trabajo y las categorías que corresponderían a tal valoración.

-RAMOAGUA-2: Los datos de plantilla que se presentan son aproximativos, ya que no hemos obtenido cifras precisas sobre su composición y distribución, lo que comporta algunos problemas para el tratamiento de las modificaciones que puedan haberse registrado en la estructura ocupacional. Se han establecido en base a datos parciales aportados en las entrevistas y a la observación.

La plantilla, de 140 personas, se distribuye del siguiente modo:

-Gerencia y Dirección de Producción: 5 (dos Gerentes y el Director y dos Subdirectores de Producción).

- Administración: 7 (incluyendo al Director).
- Técnicos y titulados en Laboratorio: 3.
- Plantilla de producción: 125

La plantilla de producción incluye a los encargados y a los ayudantes de encargado y a trabajadores indirectos (como, por ejemplo, los de mantenimiento o los del Laboratorio que no son técnicos). La sección que mayor cantidad de mano de obra concentra es la de Acabados, seguida de Tinte.

Tras la fuerte reducción de plantilla registrada sobre todo en la mitad de los años ochenta, su volumen viene manteniéndose relativamente estable en los últimos años, aunque con una ligera tendencia a mermar: 146 eran los trabajadores que ocupaba en 1989.

El ligero goteo a la baja parece haber afectado básicamente a los trabajadores de producción, sin haber incidido en particular sobre ninguna sección. Por ese motivo, y partiendo de la distinción entre la plantilla de producción y el resto de asalariados, podría estar teniendo lugar una muy pequeña variación en

la estructura ocupacional de RAMOAGUA-2, tendente a la disminución de la presencia de los trabajadores más vinculados al proceso productivo. No se detecta, sin embargo, un crecimiento del número de técnicos empleados.

Más importante que esa posible -y muy ligera- variación, es el hecho de la importante presencia de una numerosa estructura de mandos intermedios. Pese a que no contamos con datos precisos¹⁶², los directivos coinciden en señalar que la innovación tecnológica ha eliminado la necesidad de contar con mandos (encargados y ayudantes) anteriormente ocupados de tareas de control y vigilancia de las máquinas y del trabajo. Su número, en cualquier caso, no es inferior al 20% del total de la plantilla de producción y, por las manifestaciones de aquellos directivos, es claro que la estructura ocupacional de RAMOAGUA-2 derivará (lo está haciendo ya) a la reducción del número de mandos intermedios. Veamos, como ejemplo las siguientes evaluaciones (ver también la nota anterior):

- " ...la centralización de las redes de información y decisión (por la innovación tecnológica) comporta la necesidad de la eliminación de mandos intermedios... Antes (en tintura) había un jefe por cada 7 u 8 máquinas... ahora sólo hay uno para todo la sección y dos ayudantes coloristas" (Gerente).

- "Tenemos una estructura de mandos intermedios antigua, muy sobrecargada y que no se ajusta a las necesidades técnicas actuales. Eso es una carga histórica del pasado, no podemos despedirles porque son gente próxima a la edad de jubilación. Una vez se jubilen no los sustituiremos" (Subdirector de Producción).

Que la estructura de mandos esté sobrecargada responde a la obsolescencia de las tareas que antes realizaban de control y vigilancia; hoy asumidas por la microelectrónica incorporada a los automatismos de las máquinas y por la integración de líneas y procesos. Hay también mandos cuya categoría proviene de la responsabilidad ejercida sobre una máquina, años atrás importante y hoy ya desaparecida e integrada en las funciones de un nuevo equipo. No han sido reciclados a puestos de trabajo de similar o superior responsabilidad, y parte de los mandos intermedios están desempeñando tareas correspondientes a categorías

¹⁶² Un Subdirector de Producción señala la cifra de 40, que parece exagerada a tenor de otras informaciones, indicando que: "En este sector todavía se necesitan mandos intermedios, gente con oficio y conocimientos. Pero hoy tenemos unos 40, casi 10 más de los que necesitamos... contando a los ayudantes... Tenemos más de la cuenta, no es una estructura moderna".

profesionales muy inferiores.

Otro factor que explica la fuerte presencia de encargados y ayudantes es el mecanismo de **promoción**, basado en la antigüedad. Se premiaba con el ascenso a funciones de mando -desde luego relativo en muchos casos- la permanencia en la empresa y, obviamente, determinadas actitudes valoradas como positivas por la dirección. En la actualidad, ni una ni otras parecen responder a las exigencias del sistema técnico.

Por otra parte, hoy prácticamente los mecanismos de promoción están paralizados por lo que respecta a los trabajadores de producción, con la salvedad de la tigrísima diferencia que supone pasar de la categoría de oficial 2ª a la de oficial 1ª. En estas se ubica la práctica totalidad de esos asalariados, con la excepción de los escasos (tres o cuatro) **trabajadores temporales** que ingresan con bajas categorías profesionales y ascienden progresivamente con la renovación de sus contratos y con la antigüedad.

Los trabajadores temporales para tareas de producción son, precisamente, los que componen las pocas **nuevas contrataciones** llevadas a cabo por RAMOAGUA-2 en los últimos años¹⁶³. No se les exige una formación educativa concreta, sino cierta cultura general y una "actitud abierta hacia el trabajo", lo que en términos empresariales significa plena disposición a la movilidad y a desempeñar distintas funciones laborales. El escaso número de recientes ingresos, hace que la edad media de la plantilla siga siendo elevada, pese a la política de jubilaciones anticipadas aplicada a mediados de los años ochenta.

Las cuestiones indicadas sobre los mandos intermedios y las promociones evidencian, por otra parte, que las **categorías profesionales no se establecen en relación a la innovación tecnológica**. Más bien dependen de criterios de antigüedad, sobre todo, y de valoración de puestos de trabajo; que no se varían en lo sustancial con las modificaciones que sobre ellos puede comportar la innovación. Además, la movilidad entre puestos de trabajo hace que, desde la perspectiva empresarial, aquella relación pueda ser obviada; como indica el Director de Administración: "La gente cambia (de puesto de trabajo) pero no se modifica la categoría ni el sueldo". Si se intercambian puestos de trabajo de condiciones no necesariamente idénticas, en términos tecnológicos y de requerimientos sobre el trabajo, es comprensible que, en la práctica de la empresa, las innovaciones aplicadas a uno de ellos no repercutan sobre la categoría profesional de quienes los ocupan.

Cabe indicar, por último, que **no han desaparecido profesiones** en la empresa como resultado de la innovación tecnológica. Aunque casi ha sido así por lo que respecta a la función de **mantenimiento** y pierde relevancia la figura antes imprescindible del **Tintorero**.

En mantenimiento no han desaparecido las tareas a realizar, pero sí la mayor parte de los trabajadores que las realizaban. Hoy la plantilla de la sección se limita sólo a 3 mecánicos, cuando antes se incluían en ella carpinteros y electricistas. Sorprende la ausencia de éstos últimos cuyas funciones, si son capaces de atender los requerimientos de la electrónica, aumentan de manera considerable con la innovación tecnológica. RAMOAGUA-2 ha optado en esta cuestión por la **subcontratación**. Sus trabajadores atienden averías sencillas; mientras que las reparaciones y mantenimiento preventivo sobre los equipos más avanzados los efectúan las suministradoras y, sobre todo una empresa especializada cuyos trabajadores están ocupados en

¹⁶³ Los "coloristas" a los que poco más adelante nos referiremos llevan ya algún tiempo en la empresa.

RAMOAGUA-2 con mucha asiduidad.

Por otra parte, la aplicación del colorímetro y de la informática está haciendo aparecer lo que en sentido amplio podríamos denominar la **nueva profesión de "colorista"**, no existente como tal en el Convenio del Textil. El colorista es capaz de utilizar las nuevas tecnologías de que dispone el laboratorio, para transmitir las ordenes de producción de la mayor parte de colores que se requieren en los productos. En RAMOAGUA-2 suelen ser jóvenes formados en la Escola d'Arts i Oficis de Sabadell con conocimientos de tintorería y con categoría, al menos de momento, de oficial 1ª.

No sustituyen al Tintorero que, como indica el Gerente de la empresa: "Era y es un oficio importante... lo que cuenta no es únicamente que sepa hacer los cálculos y las fórmulas que se indican en el colorímetro, sino que también da un toque personal, pone su gusto en la elección de los matices, en la combinación de los colores... de manera que se trata de una profesión importante. Está muy buscada". Pero eso ocurre sólo con el Tintorero de reconocido prestigio. En RAMOAGUA-2 hay varias personas con esa función, y el mismo Gerente reconoce que: "La innovación tecnológica les quita protagonismo... Ahora un joven recién salido de la escuela técnica en un tiempo relativamente corto sabe manejar el colorímetro... que le permite sacar la fórmula en menos tiempo"; al tiempo que asegura la desaparición de al menos un puesto de Tintorero cuando se jubile la persona que lo ocupa.

La de Tintorero no es una profesión a extinguir en RAMOAGUA-2 (en RAMOAGUA-1 y en RAMOAGUA-3 tiene, desde luego, más peso que ella), al menos no por el momento; pero su figura profesional pierde relevancia en el proceso de tintura y parte de sus funciones son asumidas por los coloristas.

-RAMOAGUA-3: Dada la corta plantilla con que cuenta la empresa, el detalle de la distribución de su plantilla es casi la repetición de su organigrama. La desagregación de las 18 personas que la componen es sencilla de realizar:

- Gerencia: 1
- Dirección de Fábrica: 1
- Tinte: 6 trabajadores incluyendo al Tintorero.
- Bobinado: 6 trabajadores incluyendo 2 encargados.
- Laboratorio: 1
- Administración: 1
- Almacén: 1
- Mecánico: 1

Administración, además de la administrativa, cuenta con el apoyo de un Contable que no está en nómina de la empresa y cuya presencia en ella es muy puntual. Por su parte, el trabajador situado en el Almacén es un autónomo que realiza tareas de transporte exclusivamente para RAMOAGUA-3. Como buen ejemplo de las relaciones de trabajo imperantes en las pequeñas empresas, el Gerente nos informa que: "Como de chofer no tenía bastante con lo que ganaba pidió hacer unas horas más aquí, y sí el está conforme y se paga el seguro...".

Tras estas aclaraciones, hay que resaltar que **la innovación tecnológica no ha tenido repercusión alguna sobre la estructura ocupacional**. Su influencia más notoria ha sido en el terreno de la reducción de plantilla que ha afectado tanto a Tinte como a Bobinado. De tal reducción, hemos dado ya cuenta por lo que no insistiremos sobre ello.

Las únicas personas que no realiza tareas netamente vinculadas a la producción son la administrativa y la que se ocupa del Laboratorio. El Director de Fábrica realiza tareas productivas cuando alguna demanda especialmente urgente lo requiere, y el Gerente también lo hace. Ambos son, además, los dos únicos titulados en la empresa (medio el primero y superior el segundo). Desde luego, en este caso, que permanezcan los "puestos de trabajo" de los dos únicos titulados o de la encargada del Laboratorio, mientras que se han reducido los de producción, no da lugar a hablar de cambios en la estructura del empleo.

De hecho ésta es la empresa donde la **innovación tecnológica presenta menos efectos en las cuestiones que abordamos en este apartado**.

Así, no ha influido en la aparición de nuevas profesiones o en la desaparición de otras antes existentes.

No han habido **nuevas contrataciones** en los últimos años, fuera de las tres mujeres contratadas **temporalmente** para bobinado, cuyas perspectivas de quedarse fijas en la empresa son muy escasas. La contratación temporal, del 50% de la plantilla total de bobinado, se utiliza para cubrir la baja prolongada de dos mujeres (una de ellas por larga enfermedad), a la que se había unido una tercera en el momento de realizar la investigación. Las contrataciones son competencia del Director de Fábrica.

Decíamos antes que las trabajadoras temporales tienen pocas posibilidades de quedarse fijas en la empresa. De nuevo RAMOAGUA-3 se convierte en paradigma de las "peculiares" relaciones de trabajo que se instauran en la pequeña empresa: peculiaridad que ahora tiene que ver con el establecimiento de condiciones de precariedad en el empleo que serían difícilmente tolerables en otro ámbito. Las siguientes descripciones son demostrativas de lo que decimos:

- "A las temporales no les cuesta hacer el trabajo porque lo tenemos preparado de una manera que casi siempre entran las mismas. Aquí hay gente que lleva 2 o 3 años con contratos, hacen un contrato de 3 meses, plegan, cuando volvemos a tener trabajo las volvemos a contratar..." (encargado de bobinas y, no lo olvidemos, "representante" de los trabajadores)

- "Hay contratos de sustitución por las que están de baja, y si no contratos de tres meses...según la ley, que varía. Se hace una rotación y gente que ahora está de eventual ya ha estado antes y volverá dentro de un tiempo, ¡eso lo hace todo el mundo!.. entre 3 o 4 empresas utilizan personal eventual y se lo van pasando una a otra; entonces cuando la vuelves a contratar ya ha pasado suficiente tiempo para no haberla de dejar fija... Cuando piensas en eso, es una cosa poco humana, pero..." (Gerente).

Ese último "pero", define en su ambigüedad toda una filosofía del quehacer empresarial. Eso ocurre en una empresa que, en lo que cabe, intenta ponerse al día en cuestiones tecnológicas, respeta la legislación en lo que se refiere a la aplicación del convenio y hasta establece primas de producción por el sobrecumplimiento de las tareas. No es difícil de imaginar la realidad de las condiciones de empleo en pequeñas empresas que sobreviven con la explotación (y pocas veces mejor dicho) del uso intensivo de la mano de obra, y que ni tan siquiera piensan que "eso sea una cosa poco humana".

La precariedad de las condiciones de empleo de las trabajadoras temporales es un factor de primera magnitud respecto a la calidad del empleo. Otro elemento que contribuye a configurar una cierta estructura dual en esas condiciones es la mejor consideración, en términos de primas y horas extras, que reciben los ocupados en el tinte. Estos se constituyen, por lo estratégico de su función, en trabajadores "centrales", mientras que el resto, y sobre todo las contratadas temporalmente, se configuran como el segmento "periférico" de la fuerza de trabajo en la empresa.

Por otra parte, las tareas de mantenimiento las realiza en su práctica totalidad el trabajador encargado de ello. Tiene capacidad, básicamente obtenida por la vía de la experiencia, incluso para efectuar pequeñas reparaciones sobre los microprocesadores. Sólo si estos tienen averías de mayor importancia actúa la casa suministradora, sin que se pueda hablar aquí de subcontratación. De hecho, la subcontratación se ha limitado a tareas de bobinado, pero sólo se ha recurrido a ello excepcionalmente.

Por lo que respecta a las **promociones**, como tales -en términos de ascenso de categoría- no hay. Es más, la existencia de dos encargados de bobina se explicaba por la existencia de 2 turnos, con la reducción a un sólo turno, sobra en la práctica un encargado. El "arreglo" interno ha sido que cada uno asuma tarea de encargado unas horas al día realizando otras labores productivas el resto.

Por su parte las **categorías profesionales no guardan relación con la innovación tecnológica** y, en el tinte, donde podría haberse tomado en consideración esa relación, la movilidad entre los pocos puestos de trabajo que existen dificulta valorarlos en función de las aplicaciones tecnológicas. A decir verdad, muy pocos han sido los casos estudiados en que la innovación tecnológica ha influido claramente en la definición de las categorías profesionales. No era, por eso, previsible, que pudiera observarse tal incidencia en una pequeña empresa como RAMOAGUA-3.

VI.3. ¿Y las mujeres?: Condiciones de empleo de la mano de obra femenina

No quisiéramos acabar este apartado sin tratar, siquiera someramente la cuestión de las condiciones de empleo, ¿diferenciales?, que afectan a un colectivo especialmente relevante: las mujeres.

No vamos aquí a abordar la temática teórica que aborda específicamente la relación entre mujer, trabajo e innovación tecnológica (véase, por ejemplo, Cockburn, 1985, o Jenson, 1989). De forma "practicista" se pretende, simplemente, mostrar algunos de los elementos que componen el discurso empresarial sobre la presencia y tratamiento del colectivo representado por la mano de obra femenina. Y, al mismo tiempo, mostrar también algunas de las realidades que aparecen en las empresas estudiadas sobre las condiciones de empleo de las mujeres. ¿Condiciones efectivas inferiores frente a discursos igualitaristas?: veámoslo.

La primera cuestión a destacar es la fuerte presencia de mujeres en dos de los subsectores analizados, industria farmacéutica e hilatura de algodón. En efecto, la mano de obra femenina es, prácticamente la mitad de las plantillas en esas empresas, oscilando desde un mínimo del 40% (HILATURA-2), hasta un máximo del 55% (FARMACIA-1) de las mismas.

En cambio, en transformados plásticos y ramo del agua, las mujeres no llegan ni al 10% de las plantillas y, además las que trabajan en esas empresas no lo hacen en tareas productivas. Hay sólo dos excepciones a esas reglas: PLASTICOS-3 y RAMOAGUA-3, con un 18 y un 33%, respectivamente, de mujeres que, además, pueden estar ubicadas en funciones de producción¹⁶⁴. Las otras cuatro empresas pueden ser excluidas de la descripción de realizaremos ya que, en todas ellas (PLASTICOS-1, PLASTICOS-2, RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-2), el número de mujeres es limitadísimo (otra cosa sería el análisis de tal limitación) y ocupan en todos los casos tareas de tipo administrativo¹⁶⁵.

Trataremos en primer lugar la perspectiva con que desde la empresa se aborda esta cuestión, en el terreno discursivo, y describiremos, después, algunos de los aspectos de las condiciones de empleo de las mujeres (puestos de trabajo ocupados; categorías laborales y remuneración que se le asocia; posibilidades de promoción...) que pueden poner en entredicho, o no, ese discurso.

VI.3.1. EL DISCURSO: IGUALDAD EN LAS CONDICIONES DE EMPLEO.-

Las afirmaciones realizadas por los entrevistados, especialmente las de los directivos, servirán para ilustrar la percepción y consideración que existe del trabajo de la mujer en las empresas que cuentan con una presencia relevante de mano de obra femenina:

-“Aquí hay más mujeres que hombres, eso quiere decir que no hacemos discriminación hacia la mujer. ¡Aquí tenemos mujeres fantásticas!, con cualificación para el trabajo que hacen. La Jefa de Publicidad es una mujer... hay tituladas, doctoras en químicas, que están en Investigación o en el área de galénica o en el área de control de proceso. La persona que está en la caja cobrando y pagando es una mujer. Hay muchas mujeres en mano de obra y como secretarías y administrativas, pero también en puestos importantes, sobre todo mujeres con titulación superior” (Jefe de Personal, FARMACIA-1).

-“... A nosotros nos es igual: hay una directora técnica licenciada en farmacia y nos va bien. Hombre, mujer, ¡me es indiferente y que quede constancia!. En producción 60% de mujeres, por muchos motivos... normalmente estaba destinado a hombres pero pasamos cada vez más mujeres... ¿por que?, por su agilidad, por su adaptación y también porque eran mucho más limpias... para nosotros no hay hombre ni mujer...” (Jefe de Personal, FARMACIA-2)

-(respecto a las posibilidades de promoción)”...sí que pasan las mujeres del grupo 2 que es envasado, al grupo 3 que es donde están los hombres que están en producción. Y hasta hace poco teníamos una encargada que lo llevaba muy bien; después mujeres que de envasar han pasado a administración y a trabajar con el PC” (Jefe de Personal, FARMACIA-2).

¹⁶⁴- Nótese que son empresas que presentan características productivas distintas a las otras estudiadas del mismo subsector. Así, RAMOAGUA-3 tiene una sección de bobinado, como las hilaturas que se cuentan con fuerte presencia de mujeres; y PLASTICOS-3 ha incorporado secciones de pintura y de montaje, raras en otras empresas de transformados plásticos, en las cuales ubica a gran parte de las mujeres que emplea.

¹⁶⁵- En RAMOAGUA-1 hay una sola mujer ocupada en tareas de producción de las tres que figuran en plantilla. Numérica, que no proporcionalmente, hay cierto volumen en PLASTICOS-1: 19 mujeres en una plantilla de más de 300 trabajadores; 4 de ellas están ocupadas en el Laboratorio. Entre estas últimas figura la única técnica titulada, en química; el resto son ayudantes de laboratorio (3) y administrativas (15).

-“Tengo que obligar a los encargados a que las pongan (en las máquinas de inyección). Tienen muchas reticencias... son mandos que llevan muchos años en la empresa y no se han adaptado al cien por cien. Una mujer saca la misma producción que un hombre, tan bien hecha como un hombre. No hay problemas con ellas...” (Director de Producción, PLASTICOS-3)

-“Puedo decir que no hago discriminación ni en cuanto edades ni a sexo. Lo mismo es una mujer que un hombre, me es igual. Una persona que tenga 50 años a las máquinas exactamente igual que un chaval de 20 años” (Director de Producción, PLASTICOS-3).

-“No hay diferencias de salarios entre hombres y mujeres” (Jefa de Personal, HILATURA-1)

-“Nosotros tenemos una ayudante de encargado, cosa que es poco corriente, yo no lo recuerdo en ningún lado. No es que sea muy importante pero... nos mantenemos dentro del elasticismo. Eso lo lleva la propia gente, no somos nosotros, a ninguna mujer se le ocurre venir a pedir trabajo como encargada” (Gerente, HILATURA-1).

-“La existencia de mujeres se explica porque tienen salarios bajos. Los hombres tienden a estar empleados en el metal porque están mejor pagados” (Director General de Producción del grupo, HILATURA-2).

-“Hemos hecho un reciclaje de la plantilla, antes trabajaban sólo hombres... después como necesitábamos más personal tuvimos que hacer contratos temporales y... se ha contratado a muchas mujeres, debido a que sirven para todo ya que tienen más paciencia” (Director, HILATURA-2).

Una excepción al discurso igualitario y a la valoración del trabajo de la mujer en términos equiparables al del hombre nos lo presenta HILATURA-3. Pero en este caso, la extrema preocupación que existe en la empresa sobre el absentismo hace que sea éste el elemento en torno al cual se articula la diferenciación entre trabajo masculino y femenino¹⁰⁶. También por eso, y por la mejor consideración que merece el trabajo de los hombres, se intentaron establecer, sin éxito, mecanismos de remuneración que primaran de modo directo a los trabajadores masculinos:

-“... si en producción directa hay más mujeres. Eso no es interesante, yo preferiría hombres por lo que respecta a las tasas de absentismo” (Mayordomo).

-“Las mujeres una media de 10% (de absentismo), los hombres un 5% y... nosotros cojemos chicas jóvenes, pasados 3 o 4 años bien, pero cuando se casan... Mujeres mayores de 45 años, en estos momentos invalidez provisional; empiezan con bajas y bajas y al final invalidez provisional. Los problemas fuertes los hemos tenido con el personal femenino que crea problemas; con todo el respeto, yo con las mujeres no tengo nada...” (Jefe de Administración).

-“... nos encontramos una vez con que se nos fueron de golpe 14 hombres (por instalación de una nueva empresa en la zona)... la solución a la que llegamos fue la de pagar más a los hombres, darles una prima sólo a los hombres... pero no dió resultado porque los sindicatos se echaron encima, decían que eso era discriminación de la mujer” (Jefe de Administración)

¹⁰⁶ Siendo más alto el que se registra entre las mujeres en HILATURA-3, hemos visto (capítulo V) como sus cifras de absentismo hacen aparecer esta preocupación como exagerada. Por otra parte, los datos manejados para las empresas estudiadas, no muestran diferencias sustanciales entre las empresas que cuentan con importante volumen de mano de obra femenina y las que casi no tienen mujeres en plantilla.

Por su parte en RAMOAGUA-3, no aparece ningún tipo de discurso articulado en torno a la función laboral de la mujer y su consideración por parte de la empresa, al margen de la simple constatación de la tradicional asignación de la mujer a las tareas de bobinado: "Es de toda la vida que hayan mujeres en bobinas. En maquinaria así rinde más la mujer que el hombre porque es más tranquila. Te ponen un hombre en estas máquinas y al cabo de dos días se ha cansado de ellas... se ha de tener mucha paciencia" (encargado de bobinado).

Un tipo de razonamiento éste, por cierto, que aparece de forma reiterada en las hilaturas al tratar la cuestión de la existencia de tareas asignadas a los hombre y de otras asignadas a las mujeres.

En definitiva, se puede observar un tono igualitarista, según el cual no se efectúa ningún tipo de distinción apriorística entre hombres y mujeres. De forma soterrada, sí aparece cierto reconocimiento de la existencia de una división sexual de las tareas¹⁶⁷, justificada por el simple hecho de que tradicionalmente así se han asignado. En tanto que todas las empresas estudiadas ven reguladas sus relaciones de trabajo por convenio (propio o sectorial), no existe discriminación salarial en el sentido restrictivo del término: es decir hombre y mujeres tienen la retribución que corresponde a su categoría laboral sin distinción de sexo.

Se trata de aproximarnos mejor, en el siguiente apartado, a la cuestión de si otros elementos permiten confirmar ese hecho, así como la línea discursiva igualitarista que, en general, se utiliza en las empresas.

VI.3.2. LA REALIDAD: DESIGUALDAD EN LAS CONDICIONES DE EMPLEO.-

Conectando con el último párrafo del apartado anterior, es la asignación sexualmente -y socialmente- condicionada de las tareas y puestos de trabajo y de las correspondientes categorías profesionales, la que permite verificar o no la existencia de mecanismos de discriminación sexual en el trabajo ("segregación" sexual en términos de Cockburn, 1992). Mecanismos que inciden de forma clara en que la remuneración de hombres y mujeres se rija o no por los mismos criterios.

Veamos esa cuestión, de forma muy esquemática, para los diversos casos que cuentan con importantes tasas de fuerza de trabajo femenina.

En las hilaturas la ubicación de las mujeres en producción es muy semejante. Tomando a modo de ejemplo paradigmático a **HILATURA-1**, las mujeres trabajan sobre todo en: continuas (los 21 puestos de trabajo), mecheras y cambio de mechas (los 8 puestos), limpieza (los 4) y peinadoras (13 de los 15 puestos).

Los hombres ocupan la mayoría de los puestos de trabajo de autocoro, embalaje y almacén y la totalidad (10) de cardas. Según el Director de Producción: "En cardas hombres porque es un trabajo más

¹⁶⁷- Que en parte explica, o proporciona justificación para dejar de explicar, la presencia significativa de mujeres en las empresas de transformados plásticos o del ramo del agua.

sucio": el Director de Fábrica, por su parte, apunta: "En apertura también son hombres... se necesita más fuerza". Todos los puestos de trabajo de mantenimiento, muy importantes en la empresa son desempeñados por hombres. También son hombres todos los encargados de turno.

En HILATURA-1 hay también 3 administrativas y, como excepción por lo que respecta a la cadena de mando, es una mujer la que gestiona la administración del personal de la fábrica. El resto de personal directivo está compuesto en su totalidad por hombres.

Como todo el personal de producción tiene la misma categoría y rota igual por todos los turnos no hay diferencias salariales ni, aparentemente, de ningún otro tipo. Claro que los puestos de mantenimiento tienen una categoría profesional (coeficiente) superior, pero eso puede justificarse por una división sexual del trabajo externa a la empresa que implica que las mujeres simplemente no se forman para trabajar en esas cuestiones.

Un sólo detalle nos parece indicativo de una sutil discriminación, no necesariamente consciente, de la mujer en HILATURA-1. Recientemente se ha creado la figura de ayudante de encargado. La plantilla directa de producción consta de 44 mujeres y sólo 23 hombres: los elegidos como ayudantes han sido 4 hombres y 1 sólo mujer. Recordemos que, además, en palabras del Gerente citadas con anterioridad, eso se considera una novedad en relación a otras empresas del sector (y probablemente así es).

La distribución de la plantilla que hemos indicado para HILATURA-1 es proporcionalmente muy similar en las otras dos empresas de hilados¹⁰⁵. Conviene subrayar que ninguna mujer tiene asignadas en ellas tareas de responsabilidad.

En HILATURA-2, los mecanismos discriminantes, pocos en tanto que también la categoría profesional es idéntica para todos, pasan por la temporalidad del contrato de la mayoría de las mujeres empleadas. No cuentan, por tanto, con determinado tipo de pluses y, por supuesto, están sujetas a una gran inestabilidad en el empleo.

Por su parte, en HILATURA-3, esos mecanismos son más claros en tanto que las categorías profesionales se diferencian según los puestos de trabajo. Esos puestos de trabajo, como se ha expuesto para HILATURA-1 se distribuyen, de forma tradicional, atendiendo a criterios de género. Las mujeres, con la excepción de las "hiladoras", ocupan los puestos que se corresponden con categorías profesionales más bajas: por ejemplo, los 13 puestos de trabajo de "torcedor" y los 5 de "limpieza" están ocupados por mujeres y 16 de los 18 puestos de "bovinador" también.

En RAMOAGUA-3, por su pequeña dimensión, resulta muy sencillo seguir la situación de las 6 mujeres que forman parte de una plantilla total de 18 personas (33%). Se ubican en los siguientes puestos: 4 bobinadoras, una administrativa y una en laboratorio. Todas ellas son fijas en la empresa. De esa

¹⁰⁵ Por ejemplo, como en HILATURA-1, en HILATURA-2 todos los puestos en continuas los ocupan mujeres "... porque son trabajos menos pesados y de más agilidad manual, para hilar o pasar los hilos por las anillas las mujeres son más rápidas... en quince días ya se aprende a hacer este trabajo de manitas" (encargado de turno, HILATURA-2).

distribución interesa aclarar:

-De las 4 bobinadoras, 3 se encontraban de baja al realizar la investigación (dos de ellas por largo tiempo). Se habfan sustituido por trabajadoras temporales que, como se ha visto en este mismo capítulo, presentan una alta precarización en sus condiciones de empleo. Rotan entre diversas empresas sin llegar a constituirse nunca en fijas, en un mecanismo que pervierte el concepto mismo de contrato temporal.

-En bobinado trabajan 6 personas. Dos ellas son encargados, son los dos únicos hombres de la sección.

-Las primas son mucho más elevadas en tinte que en bobinado; además es en tinte donde se realizan horas extras.

-La mujer que se ocupa en el Laboratorio de la consecución de los colores para la tintura está muy bien valorada por los directivos. Así: "La señora del laboratorio hace muchos años que funciona, 24, y es muy buena" (Gerente); o: "La chica¹⁶¹ que tenemos en el laboratorio es buenísima, normalmente te saca los colores de lana en un 30 o 40% a la primera y el resto no pasa de la tercera" (Tintorero).

Sin embargo, su categoría laboral no corresponde a esa evaluación, porque: "las categorías no estan hechas según las responsabilidades, porque la señora del laboratorio hace las recetas, los análisis y de laborante; hace las materias porque no hay suficiente trabajo para dos personas. Y es ayudante de laboratorio mientras que el trabajo que hace es de jefe de laboratorio; lo que pasa es que no se queja" (Gerente).

En definitiva, las mujeres se sitúan en las secciones menos "estratégicas" de la empresa, bobinado y tareas administrativas (la contabilidad la efectúa una persona que acude puntualmente a la empresa y no la administrativa). Cuando ocupan un puesto de importancia (laboratorio) su tarea no se reconoce en términos profesionales ni retributivos.

En lo que respecta a PLASTICOS-3, con menos de un 20% de mujeres en plantilla, las peores condiciones de empleo con que estas cuentan vienen determinadas por dos cuestiones. La primera de ellas es la condición de temporalidad en que se encuentran gran parte de las mujeres. Hay que tener en cuenta que el crecimiento de la plantilla se ha producido, precisamente así: auge de la contratación temporal y fuerte presencia de las mujeres entre los así contratados. La segunda, de nuevo nos remite al hecho de la división sexual del trabajo; se asigna a las mujeres tareas y puestos de trabajo que se cree presentan menores requerimientos laborales y, por tanto, ostentan una categoría profesional inferior.

De esta manera, el núcleo de la fuerza de trabajo femenina se destina a dos áreas productivas: pintura y montaje. En esta última sección se realizan operaciones de extrema sencillez, en cadena, y muy poco valoradas profesionalmente. En la segunda se encuentran parte de los trabajadores cuyos conocimientos profesionales són más valorados en la empresa, los pintores. Todos ellos son hombres, las mujeres ubicadas en esa sección realizan tareas auxiliares, de alimentación y limpieza fundamentalmente. La realidad

¹⁶¹- Su edad se aproxima a los 50 años.

desmiente aquí el discurso, expuesto en el apartado anterior, de forma clara: la capacidad de las mujeres para operar en las máquinas de inyección no se pone a la práctica, destinándolas a otras funciones.

Por último, las empresas de la industria farmacéutica presentan una realidad más compleja que en los casos anteriores por la estructura de sus plantillas.

En **FARMACIA-1** la presencia de la mujer entre el personal técnico y titulado es mucho mayor que en el resto de casos. No olvidemos que de los 351 trabajadores en fábrica sólo 144 se consideran de producción y únicamente 80 lo son de producción directa, tantos como el número de personas del departamento de I+D.

Una serie de datos, no exhaustivos, muestran la poca presencia de la mujer entre el personal con tareas de mando y coordinación, pese a ser mayoritario el número de mujeres tanto en producción como en el conjunto de áreas técnicas y de investigación. Los datos muestran, asimismo, como la diferenciación salarial se produce por la vía de las distintos puestos de trabajo y, por tanto, categorías profesionales que ostentan hombres y mujeres.

En ocasiones la distinción de categorías responde, desde luego, a la realización de tareas diversas y diversamente valoradas. No olvidemos, sin embargo, que en FARMACIA-1 se persigue la obtención de un elevado grado de movilidad entre los trabajadores. No olvidemos, tampoco, que la asunción de determinadas tareas se recompensa con lo que en la empresa se denomina "promociones" (incrementos de remuneración individualizados y discrecionales sin paralelos aumentos de categoría). Eso podría explicar, en producción por ejemplo, que existan mujeres realizando la misma función que compañeros del otro sexo y que, pese a ello, ostenten un categoría profesional inferior. Como indicaba un miembro del CE al respecto: "Desde hace más de dos años hay mujeres llevando máquinas, no sólo en las cadenas, pero estas personas la empresa dice que están remuneradas y promocionadas... y no se reconoce la superior categoría".

Los datos que anunciábamos son elocuentes de lo dicho hasta aquí:

-Personal directivo o con responsabilidades de mando (hasta el nivel de Jefe Administrativo de 1ª): 35 personas; de ellas sólo 5 son mujeres ("Jefe de Publicidad", 3 "Técnicos Jefes" y una "Jefe Administrativo" de 1ª).

-Plantilla de técnicos, incluyendo las categorías de: "Técnico Jefe", "Técnico", "Périto Químico" y "Ayudante Técnico": 97 personas; de ellas 66 son mujeres, casi dos terceras partes. Pese a ello únicamente 3 tienen la categoría de "jefe técnico" de los 10 que figuran en plantilla (sólo una tercera parte). Entre este segmento de la plantilla, las mujeres predominan sobre todo en el escalón profesional más bajo, "ayudantes técnicos": 29 de los 33 son mujeres.

-El resto de mujeres entre la plantilla no vinculada a producción ocupan básicamente puestos administrativos: casi el 80% de las categorías de "oficial 1ª y 2ª administrativo" y "auxiliar administrativo".

-En la plantilla de producción los mandos intermedios son exclusivamente personal masculino: igual

ocurre con las categorías profesionales más altas (oficial 1ª, 2ª o 3ª). Las inferiores (profesionales 2ª, ayudantes especialistas y peones) están ocupadas, también en exclusiva, por mujeres.

En **FARMACIA-2**, mientras que en fábrica las mujeres suponen el 55% de la plantilla, la proporción es menor en las oficinas centrales donde se sitúan los órganos de dirección y los servicios comerciales; en éstas, el grueso de mujeres se ocupan de tareas administrativas. Entre los ocho máximos responsables de la empresa sólo figura una mujer, responsable de la sección de registros. Por otra parte, entre el personal titulado, se nos cita sólo la presencia de una licenciada en farmacia a pesar de que ésta es una porción de la plantilla que ha aumentado en los últimos años.

Por lo que respecta a la plantilla de fábrica, una muestra más de la exclusión de la mujer de los puestos de responsabilidad, incluso a nivel de mandos intermedios lo encontramos en el Laboratorio. Ocupa a 19 personas. De ellas, 13 son mujeres. El responsable de Calidad nos cita 6 puestos de responsabilidad y sólo uno es desempeñado por una mujer lo que, en la práctica, implica que la casi totalidad de los hombres empleados en el Laboratorio desempeña uno de aquellos puestos, mientras que las mujeres -el 70% de la plantilla de la sección- desempeñan las funciones de laborantes. Aún así, entre la mano de obra femenina son de las que ostentan un grupo profesional más elevado.

Por lo que se refiere a la plantilla de producción (excluyendo el Laboratorio ya comentado), restan 59 mujeres, de las que 30 se sitúan en la sección a la que se asigna menor valoración profesional (grupo 2), envasado. Como indica un miembro del CE: "El grueso de la plantilla, en cantidad, está en el grupo 2... que es envasado". Envasado cuenta con una plantilla de 31 trabajadores, 30 son mujeres.

Una vez más, y a riesgo de ser reiterativos, en **FARMACIA-2**, la asignación de la fuerza de trabajo femenina a las tareas con menor valoración profesional (en convenio y en la empresa), es la que determina su posición de inferioridad en lo que se refiere a las condiciones de empleo.

La innovación tecnológica no parece haber jugado un papel relevante en lo que respecta a las peores condiciones de empleo de la mujer en las empresas estudiadas. Esas condiciones sientan sus raíces en la distinta -y discriminatoria- atribución social de las tareas a uno y otro sexo, que se ha trasladado históricamente al ámbito de las relaciones de trabajo en las empresas. No disponemos de elementos suficientes para evaluar si la innovación tecnológica refuerza esa tendencia, por la vía de la apropiación "masculina" de las nuevas funciones y requerimientos laborales exigidos por las nuevas tecnologías. Pero sí creemos haberlos obtenido para poder afirmar que, en general y en el caso de las empresas estudiadas, la innovación tecnológica no está comportando la ruptura ni la mitigación de la posición subordinada de la mujer en el trabajo.

VII. Innovación tecnológica y organización del trabajo y de la producción: la adaptación de la mano de obra

A lo largo de las páginas precedentes han ido apareciendo de forma aleatoria algunas de las cuestiones que serán objeto de análisis en este capítulo. Así, por ejemplo, en la descripción del proceso productivo seguido en las empresas, la tecnología con que se realiza y las innovaciones aplicadas a la misma, nos referíamos a algunas "innovaciones de tipo organizativo".

Se tratan, de lo que denominábamos en la introducción "innovaciones no materiales", en tanto que no se refieren estrictamente al equipamiento técnico. Tienen que ver, sobre todo, con cambios en la organización del trabajo y, brevemente referenciadas en aquel o en otros capítulos, serán recogidas ahora de forma homogénea y abordadas con mayor profundidad.

En realidad, son tres los tipos de cuestiones que trataremos, que corresponden a otros tantos ámbitos contemplados en la investigación de forma diferenciada.

El primero de ellos se refiere a los aludidos cambios en la **organización del trabajo**. Algunos pueden tener una importancia menor y haber sido inducidos por la innovación en el equipo técnico, o por estrategias de diverso tipo desarrolladas por la empresa: las políticas de calidad o las búsqueda de la flexibilidad en la producción, por ejemplo, han comportado algunos cambios en este sentido. Cabe advertir que no trataremos aspectos que se han abordado ya específicamente y con detalle, como por ejemplo los turnos, analizados en el capítulo V como parte integrante de las condiciones de realización efectiva del trabajo.

Otras transformaciones pueden suponer una innovación en sí mismos, y estar o no vinculados al conjunto de innovaciones aplicadas. El ejemplo paradigmático de éstos últimos podría ser la constitución de "grupos autónomos de trabajo", "círculos de calidad" u otros de importancia equivalente. Con frecuencia su puesta en funcionamiento es vista por muchos autores, como la expresión de la tendencia a superar los límites impuestos por el sistema tayloriano-fordista, en lo que se refiere a la rigidez de la división del trabajo o a la separación entre tareas de planificación y de ejecución¹⁷⁰. Los casos que podremos mostrar son más modestos en sus objetivos y funciones; pero no por eso (y quizás, precisamente por eso) de menor interés.

El segundo tipo de cuestiones contempla los cambios en la **organización de la producción y de la empresa**. A tenor de la experiencia que proporcionan los casos estudiados, el eje vertebrador de las transformaciones en curso, en lo que respecta a la organización de la producción, es el de "flexibilidad versus especialización". En buena parte de los casos analizados la búsqueda de la flexibilidad se constituye en el elemento catalizador de aquellas transformaciones. Además, con frecuencia, se combina con formas flexibles de la utilización de la mano de obra y afecta, por tanto, a los métodos de organización del trabajo en una interrelación que intentaremos reflejar.

¹⁷⁰- Entre los textos en esta línea pueden encontrarse buenos ejemplos en las compilaciones de Castillo (1988) o Wood (1989).

Interesará, también, observar cambios de convergadura en la estructura organizativa interna de los centros analizados y en los de su conexión con otros centros o empresas relacionados con ellos. La reestructuración interna de los grupos a que, en ocasiones, pertenecen los casos estudiados es el eje privilegiado de atención en este terreno.

Finalmente, la tercera serie de cuestiones, hace referencia a los cambios más significativos registrados en los métodos de **gestión de los recursos humanos**. Con frecuencia, su modificación responde a innovaciones experimentadas en otros ámbitos y que requieren, para su buen funcionamiento, una creciente atención a las aspectos relativos al personal que compone la empresa. Nos interesa aquí, especialmente¹⁷¹ abordar los medios de que se han dotado las empresas para adecuar su mano de obra a los requerimientos impuestos por la innovación tecnológica. La **formación** es, probablemente, el mecanismo principal de que se puede disponer para lograr esa adaptación. Se entiende, que **eleva** la formación es un requisito para utilizar de forma más plena el potencial tecnológico y para obtener mayores cotas de competitividad. En ese contexto, es importante ver como se resuelve el problema en los lugares donde la aplicación de los conocimientos laborales y educativos tiene lugar: en los centros de trabajo.

El conjunto de cambios en la organización de la producción y de la empresa se ha tratado ya con cierta extensión. Así, en el capítulo IV, al estudiar las estrategias empresariales en torno a la innovación tecnológica, se indicaba de que forma, cuando era el caso, se obtenían grados de flexibilidad en la producción. Igualmente, los cambios en la organización de la empresa aparecían reflejados en ese mismo apartado y, sobre todo, en el capítulo III donde se realizaba una descripción general de las empresas. Por ese motivo, se tratarán aquí someramente, aunque de forma más focalizada que en aquellos capítulos. Eso nos servirá, como elemento contextualizador del análisis de las innovaciones en la organización del trabajo, así como de los mecanismos de gestión de la mano de obra; cuestiones a las que dedicaremos mucha mayor atención

VII.1. Innovación y cambios en la organización del trabajo y de la producción:

La siguiente tabla nos proporciona una primera aproximación a los cambios detectados en las empresas. A partir de ella, analizaremos con mayor detalle las innovaciones registradas en el terreno, sobre todo, de la organización del trabajo, describiendo sus mecanismos de funcionamiento y su funcionalidad.

¹⁷¹- En tanto que otra parte de los elementos que componen la "gestión de los recursos humanos" se ha tratado en el análisis del funcionamiento de las relaciones laborales en las empresas.

Tabla 17: Cambios en la organización del trabajo, de la producción y de la empresa

	Org. del trabajo		Ampliación tareas	Org. producción	Org. empresa
	Grupos de trabajo	Movilidad		Flexibilidad vs. especialización	
PLASTICOS-1	Directivos nuevos prods.	Media	Autocontrol calidad	Flexibilidad Alta	Reorg. comercial
PLASTICOS-2	Encargos circulos calidad	Media Alta	Autocontrol calidad	Flexibilidad Alta	Reorg. comercial
PLASTICOS-3	"Equipos Progreso"	Media	Autocontrol calidad	Flexibilidad Media Alta	Parcial reorganización
FARMACIA-1	No	Media Alta	Mantenimiento y auto calidad	Tendencia a prod. en continuo	No
FARMACIA-2	No	Media	No	Flexibilidad Media	Ampli. del comercial
HILATURA-1	No	Alta	Limpieza y autocontrol calidad	Especialización Alta	No
HILATURA-2	"Equipos Trabajo"	Alta	No	Especialización Alta	Forma "divisional"
HILATURA-3	Encargos circulos calidad	No	No	Especialización Media Alta	No
RAMONAGA-1	Directivos técnicos calidad	Alta	Mantenimiento autos. calidad	Flexibilidad Alta	No
RAMONAGA-2	No	Alta	No	Flexibilidad Alta	No
RAMONAGA-3	No	Media Alta	No	Flexibilidad Alta	No

VII.1.1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA Y DE LA PRODUCCIÓN:

Las empresas que han pasado a formar parte de un grupo han experimentado cambios en su **estructura organizativa general**. La salvedad la puede suponer FARMACIA-2. Hasta el momento, la incorporación a un poderoso grupo transnacional no ha comportado una reestructuración destacable en este orden: la absorción de la red de ventas de otra firma también incorporada al grupo ha sido la variación más sustancial.

En cambio, en las firmas de transformados plásticos, la entrada en grupos multinacionales ha tenido mayor repercusión. En todas ellas se ha configurado una tendencia, variable en su intensidad, dirigida a especializarse en cierta medida en la elaboración de productos destinados a la automoción. Especialización

que en absoluto está reñida con la necesidad de contar con un sistema productivo flexible. En PLASTICOS-1 y PLASTICOS-2 ha implicado, en el ámbito de la organización de la empresa, la creación de sociedades destinadas a la comercialización de los productos que fabrican todas las firmas del grupo dedicadas a transformación de plásticos: eliminando así sus respectivas divisiones comerciales. En PLASTICOS-3 la incidencia ha sido menor en ese terreno, si bien se intenta coordinar la venta y distribución de los fabricados de las empresas del grupo del mismo sector.

Por su parte, HILATURA-2, coincide en su puesta en marcha con la reestructuración organizativa emprendida por el grupo al que pertenece. Las diversas empresas del mismo se constituyen en divisiones semiautónomas, especializadas en segmentos determinados del mercado de hilados, mientras que las funciones financieras, comerciales, de administración, etc., se centralizan en divisiones que desarrollan su actividad para el conjunto de empresas del grupo. Para éstas queda la responsabilidad de llevar a buen puerto las directrices marcadas, centralizadamente, en lo que respecta a la producción.

En el resto de casos estudiados, no han habido transformaciones relevantes en los últimos años en su estructura organizativa general.

Por lo que se refiere a la organización de la producción, la tabla 17 sintetiza la información proporcionada en el capítulo IV tras analizar allí las estrategias seguidas en torno a la innovación tecnológica para cada uno de los casos estudiados. Una mayoría están optando por unos mecanismos productivos que les proporcionen mayor flexibilidad para adaptarse a los rápidos cambios de la demanda. Las excepciones a esa tendencia, guardan relación con las características del proceso productivo que utilizan y con la especialización que impulsan en su línea de productos.

De esta manera, las fabricantes de hilados maximizan la utilización de sus automatizados equipos operando en continuo. Esa es la característica principal de su proceso de producción, mientras que todas las demás empresas elaboran sus productos en forma de lotes y por medio de series más o menos amplias o cortas según los casos.

Producción en continuo y gama muy limitada de productos se conjugan en HILATURA-1. Y dan como resultado una organización de la producción que tiende a una muy alta especialización, utilizando una tecnología básicamente rígida. Lo mismo ocurre, aún y con una gama más amplia de productos finales, con HILATURA-2. La organización de la producción de HILATURA-3 también es esa, pero su intento de acceder a los "huecos" que deja el mercado, la obliga a adaptar sus mecanismos productivos a una fabricación más diversificada. Esa es la razón de que hayamos calificado su organización productiva como de "especialización media/alta", distinguiéndola de las otras dos hilaturas.

De hecho, la innovación tecnológica en las hilaturas no hace sino aumentar el grado de rigidez del proceso productivo, en una dirección netamente distinta de la que se da en el resto de las empresas. Las siguientes afirmaciones son demostrativas de esa aseveración:

- "Al contrario (de la flexibilidad), las máquinas automatizadas están pensadas para producir en grandes series. Introducen rigideces. Estas máquinas están hechas para funcionar de forma continua, seguida; aquí se exigen producciones de cada vez más kilos" (Director de Personal del grupo, HILATURA-2).

- "Aquí si hay crisis hemos de frenar la producción, porque se ha de vender y llegan unos momentos en que se acumulan los productos en el almacén... tenemos unos productos standards... y para nosotros

el just-in-time no existe" (Gerente, HILATURA-3).

FARMACIA-1 es la única de las empresas no perteneciente al sector de hilaturas de algodón que no hemos caracterizado como flexible, en lo que se refiere a la organización de la producción. Conviene matizar esa cuestión. Hoy, en ese sentido, sus mecanismos productivos no difieren en demasía de los seguidos en FARMACIA-2 y que hemos calificado como de "flexibilidad media". Pero la importante innovación tecnológica aplicada a la nueva fábrica a la que se está ya iniciando el traslado, tiene como fuente de inspiración el deseo de obtener una producción más en continuo y menos en forma de lotes, con el objeto de aprovechar las economías de escala. Así lo indica el que será el responsable de producción en la nueva planta: "Cambiamos procesos de fabricación que es donde se puede hacer la revolución tecnológica, porque una máquina de comprimir puede ser de la última generación pero siempre será una máquina de comprimir. El proceso variará de trabajar en lotes como lo hacemos a trabajar en continuo. Todos los productos no van a poder ser en continuo, pero los que se llevan el 70 u 80% de la fabricación sí y esos hay que mimarlos; en los otros si la tecnología es un poco más baja no pasa nada".

En FARMACIA-1 es previsible que, en el futuro próximo, pueda seguir hablándose de flexibilidad en la organización de la producción. Pero una flexibilidad combinada con la existencia de mecanismos de producción en continuo que, en cualquier caso, son más fácilmente adaptables a variaciones en la línea de productos a elaborar -si así lo requiere la demanda- que los existentes en las empresas de hilados.

El resto de empresas, las 3 de transformados plásticos, las 3 del ramo del agua y la antes citada FARMACIA-2, adoptan una estrategia tendente a obtener una organización productiva flexible. En el capítulo IV analizábamos la vinculación de la innovación tecnológica con esa flexibilidad en la producción, y el diverso nivel que presentaba en cada empresa.

VII.1.2. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

De todos modos, organización de la producción poco o nada flexible, no equivale a una organización del trabajo de esas mismas características; sobre todo por lo que respecta al uso de la fuerza de trabajo. La cuestión de las innovaciones en el terreno de la organización del trabajo, o de los cambios inducidos por determinadas aplicaciones tecnológicas, será la que abordaremos a continuación.

VII.1.2.1. La movilidad funcional:

Como mecanismo de utilización flexible de la mano de obra es este el primer elemento de cambio sobre el que conviene detenerse, por la gran importancia que presenta en la práctica totalidad de los casos estudiados.

En buen número de ocasiones, uso flexible de la mano de obra y tecnología flexible son elementos que se combinan en el marco de una estrategia productiva también, y valga la redundancia, flexible. Pero incluso una tecnología rígida puede ir acompañada de mecanismos nada rígidos en lo que se refiere a las funciones desempeñadas por los asalariados.

Las declaraciones de los directivos respecto a la necesidad de la **movilidad** de los trabajadores son reiteradas y, los trabajadores entrevistados, señalan también los cada vez más frecuentes cambios de puestos de trabajo impuestos por los nuevos mecanismos de organización. Veamos una muestra, en absoluto exhaustiva de tales declaraciones. De ellas se desprende que la movilidad funcional puede ser más o menos novedosa, pero es claro que está aumentando:

-“Esto es lo que exigen las nuevas máquinas... la movilidad, la polivalencia entre los diversos puestos de trabajo... si hay que parar unas máquinas y poner en marcha otras se ha de mover al personal. Combinar las máquinas entre sí; esto requiere que los trabajadores no pueden estar en un sólo puesto” (Director de Personal del grupo, HILATURA-2)

-“Lo que intentamos es que la gente sea polivalente. La movilidad funcional en las fábricas era difícil y nosotros hace ya años que lo hemos conseguido... La flexibilidad no la da la máquina, la da el individuo, la flexibilidad no la da la máquina, la da el cerebro” (Gerente, RAMOAGUA-1)

-“La única condición para trabajar en esta empresa es que se ha de aceptar la movilidad. No podemos tener gente que no acepte la movilidad... porque necesitamos versatilidad, la gente tiene que acostumbrarse al cambio, no podemos dejar que la especialización y las categorías cerradas dificulten la adaptabilidad de la empresa” (Director de Administración, RAMOAGUA-2).

-“La gente tiene una cierta movilidad porque la carga de trabajo es la que manda. Según una faena u otra hemos de ir equilibrando las máquinas y esto implica movimientos de la gente...” (Director de Personal, PLASTICOS-2).

-“La movilidad funcional está en convenio y se hace bastante. Movilidad por grupos profesionales o si, por ejemplo una máquina está parada... las adaptaciones a los puestos son sencillas porque la gente que las hace ya sabe el encargado si puede hacerlo o no” (Director de Personal, PLASTICOS-1)

-“Tenemos bastante gente que es bastante polivalente; no todo el mundo, aunque la idea sería que fueran todos... la polivalencia es un fin a conseguir...” (Jefa de Personal, HILATURA-1).

-La movilidad es grande con los grupos profesionales. Al principio implicó problemas, pero eso se acabó en un mes o así... ellos pensaban que tenían un contrato para trabajar en la terder planta, por ejemplo y hubo que hacerles entender que tenían un contrato con la empresa para la planta que sea” (Director Adjunto a Producción, FARMACIA-1)¹⁷².

¹⁷²- La misma reflexión en torno a la movilidad facilitada por los grupos profesionales la expresa el Director de Personal. Sin embargo, la empresa sigue rigiéndose por las anteriores categorías profesionales. Es evidente que, siguiendo la tónica que muestran las relaciones laborales en este caso, se han aprovechado las ventajas que podía proporcionar el convenio de

- "... la orden de trabajo es de la empresa, el factor trabajo es de la empresa; la empresa es una, un conjunto de diferentes operaciones ¡y se ha acabado la broma!, no esta sección o esta otra..." (Director de Fábrica, RAMOAGUA-1)

Los dos últimos ejemplos dan idea de una cierta perentoriedad o exigibilidad en lo que se refiere al cambio entre puestos de trabajo, reflejo, quizás, del hecho de que la movilidad no es una cuestión siempre tan fácil de obtener como de propugnar.

Lo cierto es que, pese a que son comunes las referencias a la "polivalencia", es mucho más usual la movilidad desde el puesto de trabajo habitualmente ocupado a otro de características similares. Son pocas las veces en que puede hablarse de verdadera polivalencia, en el sentido de la realización de labores productivas profesionalmente diferenciadas¹⁷³. Así, cuando un trabajador es trasladado de sección, en la mayor parte de los casos es para desarrollar tareas auxiliares a la producción: "La gente que envíamos a reforzar otra sección es gente de ayuda. Nunca un conductor de una instalación intermedia será un conductor de una línea de acabados " (responsable de Calandras, PLASTICOS-2).

Y más en general, la movilidad funcional no es, ni mucho menos, total. Incluso en las empresas que hemos caracterizado como de "alta movilidad", existen problemas para obtenerla.

En ocasiones esos problemas tienen que ver con lo que los directivos califican de poca disposición de los trabajadores; sobre todo de los más antiguos ya que la "disposición" de los juvenes, especialmente de los temporales suele ser plena, por las presiones a que los somete la renovación de su contrato. En otras, las dificultades provienen de la costumbre de operar en un sólo tipo de máquinas -e incluso en una sólo máquina- como resultado de mecanismos de organización del trabajo implantados durante años, que estimaban que la extrema división y especialización de las tareas era lo que había que potenciar. Otras veces, en fin, la falta de conocimientos de los trabajadores para realizar funciones distintas (imputable a la inexistencia de formación ofrecida por la empresa para ello) es la que impide la movilidad. Por unas u otras razones, las dificultades existen, y sitúan a la movilidad funcional que se practica en las empresas por debajo de lo que las iniciales manifestaciones de los directivos parecían indicar:

- "Si de golpe dices 'hoy estás en esta máquina y mañana pasas a la otra' la gente lo acepta mal. Yo les cambio para que sepan llevar distintas máquinas... para que cuando tenga una baja se cubra fácilmente. Lo entienden y no le entienden, cuesta un poco." (Director HILATURA-2).

- "... las mujeres que tenemos antiguas dicen que esto es cosa de hombres (llevar máquinas), claro que cuando lo exiges lo hacen, pero... es un problema con las mujeres, y los hombres dicen que no es de su categoría (cambios de formato en las máquinas) o que lo ha hecho siempre mantenimiento" (Adjunto a Director de Producción, FARMACIA-1).

Químicas, sin negociar su concreción en términos de conversión de categorías a grupos.

¹⁷³ En varias empresas los trabajadores de mantenimiento son el ejemplo de la polivalencia. Por citar un caso, en HILATURA-1 mecánicos o electricistas pueden realizar también tareas productivas, habitualmente para suplir bajas, al tiempo que como nos indica un responsable de mantenimiento los electricistas pueden efectuar reparaciones mecánicas.

-“Sí, la idea es que la gente cambie mucho de puesto de trabajo, pero es la idea más que otra cosa: la gente joven sí, pero la gente mayor...” (responsable de Calidad, RAMOAGUA-1).

-“... pero la movilidad está sólo en envasado, bueno... en mantenimiento la polivalencia está en todos los sitios: igual se repara una máquina neumática que una de automatismos eléctricos o hidráulicos... o se sacan palés” (trabajador de mantenimiento, FARMACIA-2).

-“No todo el mundo se adapta igual a los cambios... a lo mejor porque no se lo han explicado”; o: “Yo creo que mucha de esta gente que ahora lleva máquinas, si hubieran tenido antes una preparación se hubieran adaptado mejor” (electricista y maquinista de acabados, respectivamente, PLASTICOS-1).

-“Cambiamos constantemente de máquina y es un problema porque parece que todas sean iguales, pero... El encargado de la sección, cuando llegamos nos dice ‘usted a la máquina cinco, a la cuatro, a la once, o a la que sea... y esto hay que aprenderlo a base de práctica; algunas veces te dice algo el encargado, si sabe algo, o el mecánico, y tu te lo vas quedando, ¡claro a fuerza tiempo...!’” (trabajador de extrusión, PLASTICOS-2).

Tales dificultades existen incluso donde, probablemente, la movilidad es más alta, en HILATURA-1. En esta empresa, la asignación de una misma categoría a todos los trabajadores de producción deja ver el deseo de obtener una plantilla polivalente. La movilidad entre puestos de trabajo similares no es objeto de discusión; no hay diferencias entre atender a una peinadora u otra o a uno u otro bloque de continuas. Sí hay diferencias entre las tareas que requieren máquinas y equipos distintos, y se intentan cubrir las bajas posibles en puestos de trabajo específicos impulsando la polivalencia, es decir, la capacidad de operar en tareas netamente diferenciadas. Con toda seguridad, la división sexual del trabajo que se da en la empresa es una dificultad de cara a obtener una elevada polivalencia para toda la plantilla. Aunque esa reflexión no aparece entre los entrevistados, sí que es claro que pese a la relativa sencillez de las tareas de producción, la polivalencia obtenida es sólo relativa:

-“La flexibilidad total no está conseguida es muy difícil. En una sección, por ejemplo, hay 5 personas, 2 las podemos sacar si queremos y ponerlas en otro sitio del que saben” (Director de Producción).

-“La teoría es que todos puedan hacer de todo, la práctica es que cuesta que eso sea así porque incluso nosotros mismos no lo hacemos. Por ejemplo, en un turno podemos tener cinco personas que ya son polivalentes, pero eso representa que una persona que está muy bien situada en un puesto de trabajo un día la has de cambiar y ponerla en otro, con lo cual aquel puesto que tenías tan bien cubierto deja de estarlo. Eso requiere un sacrificio que a lo mejor nosotros mismos no queremos hacer, y preferimos no tocarlo” (Director General).

Así, pues, la movilidad tiene sus límites incluso en las empresas (HILATURA-1, HILATURA-2, RAMOAGUA-1 y RAMOAGUA-2) donde es más elevada y buena parte de los trabajadores cambia de puesto de trabajo, y a veces de sección, con cierta asiduidad.

En otras está aumentando desde lo que podía considerarse un grado “medio” ha cua uno “alto” de movilidad, con motivo de los esfuerzos que se realizan en esa dirección (FARMACIA-1), o por la reducción de plantilla que fuerza a utilizar la que queda de modo más flexible (PLASTICOS-2).

Hay también casos en los cuales es problemático aumentar el grado de movilidad por las dificultades de trasladar a trabajadores de unas secciones a otras, para tareas que no sean meramente auxiliares. Ocurre, así en PLASTICOS-1, en PLASTICOS-3, en FARMACIA-2 y en RAMOAGUA-3. En ésta última, por ejemplo, la movilidad es muy elevada entre los puestos de trabajo de una sola sección. Como señala el Tintorero, haciéndose eco de la realidad empresarial: "todos hacemos de todo". No la hemos ubicado en la calificación de "alta" movilidad, en tanto que los ocupados en la sección de bobinas en ningún caso realizan tareas de tintura (fuera del transporte de materiales), para las cuales no poseen capacitación. Pese a la elevada movilidad en el interior de cada sección (elevadísima en tinte de RAMOAGUA-3), entendemos que, globalmente considerada, la movilidad en estas empresas no alcanza niveles tan altos como en otras de las estudiadas.

Queda un sólo caso donde la organización del trabajo no está tendiendo a variar alguno de los componentes de los tradicionales criterios tayloristas y fordistas. Ni siquiera el de la rígida ubicación de los trabajadores en puestos de trabajo ya predeterminados. En efecto, en HILATURA-3 no se plantea la movilidad como objetivo, aunque lógicamente algunas de las bajas que se producen se han de cubrir haciendo que un trabajador asuma las tareas asignadas, en principio, a otro.

De hecho, en esa empresa hemos podido detectar líneas del tradicional discurso taylorista en lo que se refiere a los métodos organizativos. En HILATURA-3, simplemente "la gente no rota, si no es porque haya un absentismo muy fuerte" (Mayordomo) y la organización del trabajo se basa en la aplicación de sistemas de cronometraje de tiempos y evaluación de cargas de trabajo a cada uno de los puestos.

Con más motivo que en otras empresas, por cuanto no se forma a los trabajadores y la movilidad es aquí algo excepcional, cuando se producen un cambio de puesto de trabajo la adaptación se hace difícil: "... por ejemplo a la sección de open end falta una persona y aquí hay ya un problema... a veces viene una mujer y me pregunta '¿ahora que hago?... no me han explicado nada'... 'pues mira haz lo que puedas'... pero son cosas puntuales" (miembro del CE).

De hecho, sólo en uno de los entrevistados en el resto de empresas hemos podido encontrar un discurso de corte "taylorista", si bien matizado por la aceptación de la movilidad y la flexibilidad como "filosofía". Se trata del Jefe de la sección de PMC de PLASTICOS-1, que indica: "En las secciones cada uno tiene su puesto de trabajo y su misión. Lo ideal es que las personas sean polivalentes y flexibles pero hay áreas que lo importante es llegar a una buena especialización... Hay directivos que empiezan a hablar de la polivalencia y de los japoneses... y bueno ¡'Pon los pies en el suelo y mira lo que tienes'!... la movilidad y la polivalencia como filosofía es muy interesante, pero lo importante es tener especialistas en cara área".

Salvo estas excepciones, es claro que la idea de la movilidad parece imponerse en las empresas, vinculada con frecuencia a la búsqueda de la flexibilidad de productiva. En ocasiones es el único elemento que parece contradecir unos métodos de organización del trabajo que permanecen, en lo básico, anclados en los criterios tradicionales tayloriano-fordistas. Sin embargo encontramos, en otros casos, elementos novedosos que apuntan, modestamente, hacia lo que de forma genérica se denomina "nuevas formas de organización del trabajo": entendiendo como nuevas, las que se separan de aquellos criterios.

VII.1.2.2. Los "grupos de trabajo":

En su forma de "círculos de calidad" o "grupos autónomos -o semiautónomos- de trabajo", son las experiencias que suelen atraer más la atención en el marco de esas nuevas formas de organización. Son, también, las que acostumbran a mostrarse como ejemplos paradigmáticos de nuevas formas de organizar las tareas. Nuevas formas, que implicarían mayor capacidad de intervención y de decisión sobre el propio trabajo que los métodos organizativos tradicionales.

Para muchos, comportan también, un estilo de dirección y un enfoque de la organización del trabajo destinado a prestar mayor atención y confianza a las personas que intervienen en el proceso productivo. En otras palabras, las nuevas formas de organización del trabajo se relacionarían con métodos, también nuevos, de gestión de los recursos humanos (véase, por ejemplo, Stankiewicz, 1988 o Trouvé, 1990).

Las prácticas novedosas que hemos podido constatar son menos ambiciosas. Ninguna de ellas llega, en realidad, a alcanzar las cotas de transformación que habitualmente se consideran que comportan los "círculos de calidad" o los "grupos autónomos de trabajo"¹⁷⁴.

En ninguno de los casos estudiados existen círculos de calidad. Aunque mostrando el prestigio que entre empresarios y directivos ha adquirido el término en ocasiones, cuando se nos comenzaba a hablar de las políticas de calidad implementadas, se aludía a "una especie de círculos de calidad" que, rápidamente, se reconocía que no eran tales ni lo pretendían ser¹⁷⁵. En un par de casos, se citan experiencias anteriores de círculos de calidad que no llegaron a buen puerto.

Así, en PLASTICOS-2, su Director de Personal indica que "Esto se ha hecho hace años; ahora parece que está un poco en recesión. Ahora se va hacia el sistema de calidad total... Mi impresión es que creo que fue una moda de la mano de los japoneses... a lo mejor lo que se hace ahora son cosas más asimiladas a la mentalidad europea o española".

No tenemos suficientes elementos para calibrar hasta que punto estuvieron implantados en ese centro productivo los círculos y sí, efectivamente, podían considerarse como tales. En HILATURA-3 donde también se cita su anterior existencia creemos difícil que pudieran merecer esa consideración. Respecto a su fracaso, se nos dice que: "Aquí se intentó poner en marcha los círculos de calidad y no funcionó, porque siempre teropiezas con la misma piedra; si un trabajador le viene a la dirección de la empresa y le dice 'tenemos este problema', y el problema no se resuelve porque tiene un coste y no se puede asumir..." (Director de Administración).

¹⁷⁴- Una descripción del funcionamiento de los círculos de calidad se encuentra en Katzan (1986) o Fernández (1990). En la bibliografía citada hay ya textos que incluyen análisis de experiencias de grupos autónomos de trabajo (Castillo, 1988, o Wood, 1989); Froslin (1991) es también de interés al respecto.

¹⁷⁵- Puede hablarse seguramente de cierta "mitología" entre empresarios y directivos en torno a esta cuestión; en parte impulsada por el aluvión de literatura "managerial" que alude de forma reiterada a ellos, sin atender a las realidades y limitaciones de su implantación en las empresas europeas.

Su funcionamiento se vinculó en HILATURA-3, al desarrollo de un producto especial compuesto por lycra, para lo cual se discutieron mecanismos de producción y de obtención de grados adecuados de calidad. Pese que en la entrevista mantenida con un miembro del CE también se menciona su existencia, el "tradicionalismo" de la empresa en lo que respecta a la organización del trabajo, hace difícil pensar que tales "círculos" fueran más allá de la consulta de determinados aspectos productivos a los trabajadores, hasta obtener una calidad considerada suficiente para el nuevo producto.

Hoy las políticas de calidad seguidas en los casos estudiados no pasan por el establecimiento de círculos de calidad. Cuando descienden al nivel de los trabajadores de producción, se centran en el "autocontrol", que después comentaremos en el marco de la ampliación de tareas.

Otras experiencias, que sólo marginalmente pueden considerarse como nuevas y pertenecientes a la organización del trabajo, implican únicamente a personal directivo y, como máximo a algún técnico; son las citadas en la tabla 17 para PLASTICOS-1 y RAMOAGUA-1.

En RAMOAGUA-1, cuando realizábamos la investigación se había constituido recientemente un "Comité de Calidad", formado por directivos y técnicos¹⁷⁶, encargado en sus reuniones periódicas de discutir y proponer soluciones respecto a problemas detectados en la calidad.

Por su parte, en PLASTICOS-1, se ha constituido un "Grupo de Trabajo" con participación de seis técnicos y directivos, que trata cuestiones de calidad y, sobre todo, de desarrollo de nuevos productos para la exportación. Como indica el Jefe de Calandras e Inducción: "Su función es desarrollar nuevas calidades en el campo de los rígidos, aplicaciones de placado de la madera o el metal... Los materiales para la exportación tenía que cumplir unas características que no eran necesarias para la fabricación nacional... Otra función es desarrollar, recoger la retroinformación de lo que se hace y la mejora continuada de los materiales; optimizar los procesos".

Estas prácticas apuntan a una mayor coordinación entre los distintos departamentos. Señalan, por tanto, la quiebra de la idea de la rígida división funcional en la empresa y la progresiva importancia que se le da al trabajo en equipo. Pero quedan muy lejos de experiencias del tipo de los "grupos autónomos de trabajo" u otros de denominación similar, a través de los cuales los trabajadores organizan y se responsabilizan del conjunto de sus tareas. Las experiencias de HILATURA-2 y PLASTICOS-3 se acercan un poco más a ellas; nos referimos a los "Equipos de Progreso", en el primer caso, y a los "Equipos de Trabajo", en el segundo.

En HILATURA-2 se han constituido, desde inicios de 1992, "Equipos de Progreso" separados formados por: los encargados de turno, los trabajadores de mantenimiento, y los de control de calidad (recordemos que estos realizan funciones para el conjunto de empresas del grupo). Participan también el director y subdirector de la fábrica en reuniones conjuntas que, en principio se han establecido cada 4 meses.

¹⁷⁶- Lo componen el Gerente, Director de Fábrica, Director de Producción, Tintorero, el responsable de Calidad, y la persona encargada de las aplicaciones informáticas a todas las empresas con que RAMOAGUA-1 comparte accionistas comunes.

Cada equipo se reúne para discutir tareas y problemas propios (de producción, de calidad o de reparaciones y mantenimiento). Las reuniones conjuntas tienen como misión fomentar la implicación y la motivación de los participantes en los equipos y ampliar el flujo de información horizontal. Como indica el Director de HILATURA-2: "La información no tiene que ir necesariamente hacia arriba; se puede comunicar también lateralmente. Esta también es otra de las novedades en la organización del trabajo".

La función de los Equipos de Progreso, como se ve, es múltiple, y tal vez por eso poco definida. Se trata aún de un proceso incipiente y que no llega a los trabajadores de producción. Como suele suceder en estos casos, su plena puesta en marcha es difícil, las reuniones no son lo fluidas y reiteradas que se prevén y su finalidad no siempre queda clara para los participantes. Así al menos, se desprende de las afirmaciones de uno de los encargados de turno: "Eso se está iniciando ahora. Los encargados participamos en las reuniones, en los objetivos... eso son proyectos, se quiere hacer, aún no está totalmente en marcha. Se hacen reuniones para mejorar la calidad, los encargados, la gente de laboratorio, cada uno mira o dice... Nos reunimos cada 3 meses, cuando se cambia de materia, depende...".

Hoy por hoy, probablemente los Equipos de Progreso de HILATURA-2 pueden funcionar, por un lado como factor de implicación de los mandos intermedios y, por otro, como mecanismo de optimizar el control de calidad y la detección de averías. Pese al indudable interés que presenta esta iniciativa en el terreno de la organización del trabajo, funciona aún en un plano modesto y su dimensión futura es una incógnita.

En PLASTICOS-3 la funcionalidad de los "Equipos de Trabajo" es más delimitada y concreta. Afecta de forma directa a la organización del trabajo. En absoluto se trata de "grupos autónomos de trabajo"; como indica el Director de Producción: "es un trabajo en grupo, pero en cadena".

Los equipos existen en las secciones donde el trabajo es más serializado ("en cadena"); es decir, en montaje y pintura. Los trabajadores de la sección -grupos de 4 a 9 personas- realizan tareas simples en las que es fácil el intercambio, produciéndose una rotación elevada entre los puestos de trabajo y también entre los turnos, acostumbrándose por ello los trabajadores a operar bajo las instrucciones de encargados distintos. Los equipos tienen un jefe que se encarga de equilibrar las tareas, hacer rotar al personal y sustituirlo ante cualquier eventualidad (almuerzo, enfermedad...). Esos jefes de equipo¹⁷⁷ son, en realidad, comodines que tienen una visión completa del proceso y pueden desempeñar varias funciones dentro de la sección.

En definitiva, los cambios en la organización del trabajo que rompen con la estricta individualización de las tareas, no son de gran relieve. Algunos implican sólo a directivos y técnicos para cuestiones específicas. Cuando descienden al terreno de los trabajadores de producción, como ocurre sólo en PLASTICOS-3, van poco más allá de constituirse en un mecanismo de movilidad funcional realizado en secciones donde los puestos de trabajo son similares entre sí. Pese a esas limitaciones, muestran como va ganando terreno la idea de la importancia del trabajo en equipo y, caso de desarrollarse, puede comportar mayores repercusiones sobre los criterios que rigen la organización del trabajo.

¹⁷⁷ No tienen una categoría profesional superior a la de sus compañeros, sino un plus por su mayor responsabilidad (y movilidad) y su capacidad de mando se limita a la ordenación de las rotaciones.

VII.1.2.3. La ampliación de tareas:

Este es el tercer grupo de cuestiones que está incidiendo de algún modo en la organización de las tareas en las empresas estudiadas. Hablamos de "ampliación" y no de "enriquecimiento" de las tareas (ver al respecto Hackman, 1975) aunque la línea divisoria entre ambos conceptos no siempre es clara.

La ampliación comporta la adición de nuevas tareas a las ya realizadas antes, pero de gran simplicidad o de unas características tales que no comporten requerimientos de nuevos conocimientos para su realización. En puestos de trabajo extremadamente parcelados, típicos de una cadena de montaje, puede darse, también, en forma de añadir una serie de gestos y movimientos a los efectuados con anterioridad. Se trata en este último caso de cubrir una secuencia más larga de funciones reduciendo, en alguna medida, el grado de división del trabajo. Por su parte, el enriquecimiento implica la asunción de tareas de mayor complejidad o que requieran la puesta en marcha de nuevos conocimientos por parte del trabajador que la ejecuta. Los nuevos métodos de organización del trabajo que aparecen en algunos de los casos estudiados, apuntan en escasa medida hacia esta última dirección.

En los seis casos -ver tabla 17- en que hemos detectado ampliación de las tareas, está presente el autocontrol de calidad realizado por los propios trabajadores. La realización de funciones de mantenimiento y limpieza son los otros elementos que se están incorporando a las tareas antes realizadas en la producción.

Vale la pena indicar que algunas de esas nuevas funciones podemos encontrarlas, en cierta medida, en otros de los casos estudiados. Así, por ejemplo, en HILATURA-2, RAMOAGUA-2 o FARMACIA-2, algunos trabajadores realizan tareas de limpieza sobre las máquinas o controles vinculados a la calidad. Pero son de menor entidad que en las seis empresas que trataremos y, además, no forman parte de una estrategia consciente en ese sentido. Esta última consideración hace que difícilmente puedan, en el futuro, dirigirse hacia formas más avanzadas de organización del trabajo. Sólo en los casos en que la dirección apuesta decididamente por estas cuestiones, podemos esperar que la influencia de la ampliación de las tareas sobre los conocimientos profesionales, o sobre la maximización de las potencialidades de la innovación tecnológica, se hagan progresivamente palpables.

Aunque hemos diferenciado entre las tareas vinculadas al autocontrol de calidad, las de limpieza y las de mantenimiento, lo cierto es que en la práctica totalidad de las empresas, la ampliación de tareas tiene que ver con la puesta en marcha de políticas de calidad.

Un caso evidente en este sentido es el de RAMOAGUA-1. Autocontrol de calidad y realización de labores de mantenimiento por parte de los operarios encargados de la máquinas, se inscriben en la óptica de obtener una producción más eficiente, con menos errores y, por ende, de mayor calidad. Ambas cuestiones se inscriben también en el contexto de una preocupación creciente por el tema de la calidad y por la implementación de medidas al respecto: entre éstas se incluye el autocontrol.

A partir de la elaboración de un manual sobre el funcionamiento de cada máquina y la especificación de los parámetros de calidad de cada producto, los trabajadores realizan dos nuevos tipos de tareas.

Por una parte deben verificar los parámetros de producción (velocidad, temperatura, etc.) con la ficha donde se indican los que corresponden a cada producto y realizar en su caso las correcciones oportunas.

Deben, además, y esto es de más reciente implantación, tomar nota de tales parámetros y anotar los defectos de las piezas elaboradas con ellos.

Por otra parte, la documentación sobre cada máquina de que dispondrá el trabajador (no existe aún de todas ellas), incluirá los puntos sobre los cuales debe realizar tareas de mantenimiento preventivo y su periodificación. Serán sencillas y básicamente de engrase, insertando aceite en puntos previamente indicados. Estamos hablando en este caso en futuro, puesto que el proceso apenas se ha iniciado y deben coincidir en él el responsable de mantenimiento, para indicar cuales son las funciones de mantenimiento preventivo a realizar por el trabajador, y el responsable de calidad, que es quien elabora la documentación de las máquinas. Este tipo de nuevas tareas no aligera a los operarios de mantenimiento de parte de sus funciones, puesto que no se hacían hasta ahora. Implican, por el contrario, mejorar el funcionamiento de las máquinas y reducir sus posibles averías y, junto a los autocontroles de calidad exigidos a los trabajadores, prefiguran la idea de responsabilizar de la calidad de la producción a cada uno de los intervinientes en ella.

Pese a que el Gerente de RAMOAGUA-1 sugiere, refiriéndose a la realización de las tareas descritas, que "eso quiere decir que esa persona tiene que tener más conocimientos", es más que dudoso que, al menos

de inmediato, exijan más conocimientos. Corregir los parámetros del funcionamiento del proceso ya se hace: en máquinas sencillas por el operario y en equipos más sofisticados por el encargado. Apuntar los defectos es una labor simple en sí misma y también lo es la de aplicar aceite a puntos previamente indicados.

Sí es cierto que, a largo plazo, esa adición de funciones puede comportar un mejor conocimiento del trabajador sobre las características de los productos y, en menor medida, sobre el equipo con la que opera. Se trata de ver entonces, si se potencia su mayor intervención y capacidad de decisión sobre el propio trabajo o bien se le sigue exigiendo la mera atención a los parámetros y actuaciones prefijados. La primera opción, tendría desde luego mayor incidencia sobre la organización del trabajo. Pero para su buen uso requeriría de la potenciación de la formación de los trabajadores de producción; aspecto éste que, como veremos, pocas empresas están atendiendo.

Este largo ejemplo, contiene buena parte de las descripciones que pueden hacerse sobre la ampliación de tareas en otros casos, ya que son bastante similares.

En PLASTICOS-3, el autocontrol de calidad implica dos tipos de cuestiones, en el marco de una política de calidad que se aplica desde los últimos años. Por un lado, la introducción de parámetros específicos y detallados a seguir en cada fase del proceso productivo, comporta que los trabajadores deben anotar en una hoja de control las incidencias del lote de piezas que han elaborado y supervisado. La revisión de las piezas implica también, y sobre todo para los trabajadores de inyección otras tareas manuales de revisión que antes se hacían al final del proceso.

Un trabajador de esa sección tras indicar que su función es "procurar sacar una calidad bastante homogénea, acorde a lo que más o menos exigen las directrices de la empresa"¹⁷⁸, nos explica esas tareas

¹⁷⁸- Frase que demuestra lo enlazada que está la cuestión entre los trabajadores, no se trata de "sacar un producto" o "sacar la producción", sino de "sacar una calidad".

de revisión y control: " (lo que hacemos)

es quitarle la grasa que pueda llevar la pieza, mirar que lleve un buen acabado, mirar la calidad de la pieza, sacar la rebaba (con un objeto cortante) si está mal... se hace de forma visual y se tiene un tiempo muy limitado entre que la máquina saca una pieza y la otra".

De lo limitado de ese tiempo damos fe, y esa es la razón de que otro trabajador de inyección afirme que "la revisión sólo puede ser superficial". Este tipo de tareas tampoco comporta "enriquecimiento" del trabajo. Ampliación sí y, además, ritmos de trabajo que se intensifican. Al mismo tiempo la empresa ha conseguido inculcar a los trabajadores de la importancia de la calidad y trasladar su control al mismo puesto de trabajo, no precisando, por tanto, de trabajadores que asuman esas tareas de revisión específicas.

En PLASTICOS-2 encontramos el mismo tipo de tareas de anotación de los parámetros y defectos, y de supervisión y rectificación de las piezas (cortar rebabas) en la sección de extrusión. En la fase final de corte de las láminas de plástico el control de la calidad lo realizan también quienes trabajan con los equipos. Las operaciones se registran igualmente en hojas de control, pero no hay labores complementarias de rectificación del producto final.

Tampoco en calandras, donde los controles de calidad o están automatizados o requieren la intervención del jefe de máquina o de los mandos intermedios.

En este centro las políticas de calidad son más recientes y tienen menor dimensión que en el resto de empresas que estamos tratando: posiblemente por la preponderancia que ha tenido la reducción de plantilla sobre cualquier otro aspecto en el último período. Eso explica que tales políticas estén menos asumidas, que supongan una aceleración excesiva de los ritmos de trabajo o que, al menos, las tareas de autocontrol no sean bien vistas. Por una u otra razón, o por todas ellas, el autocontrol no presenta cotas altas de efectividad. Las siguientes afirmaciones así lo dejan entrever:

- "Aquí te hacen que corras. Cada hora has de poner tu nombre, tus datos... luego aquello lo repasan y si encuentran piezas malas te dicen '¿por que estas meditando piezas malas?' ¡Y a mí que me explican!. Hombre allí trabajas a 180 por minuto y no tienes tiempo ni a tocarte el pelo y enseguida ya tienes allí otra pieza" (trabajador de extrusión).

- "Normalmente.. hay fallos en la calidad, porque va rápida la máquina. Al ir las piezas tan rápidas no te da tiempo" (trabajador de almacén, anteriormente en extrusión).

En un futuro próximo, se piensa potenciar la idea de la calidad en el conjunto de la plantilla, preveyéndose la formación de la misma sobre esta cuestión. Eso puede redundar a medio plazo en un mejor funcionamiento de los mecanismos de autocontrol. Pero no en la mejora de los conocimientos profesionales que los trabajadores aplican a su trabajo, o en la adquisición de otros nuevos. Las tareas de autocontrol son, como hemos visto, sencillas en sí mismas, pero comportan ritmos de trabajo tales que en ocasiones dificultan la atención adecuada al conjunto de funciones a realizar.

En PLASTICOS-1, siguiendo en el mismo subsector, el autocontrol apenas se había iniciado, con el seguimiento y verificación del color, cuando realizábamos la investigación. La idea es aquí descentralizar los controles de calidad que realizaba el laboratorio (I+D) a los puestos de trabajo, los cuales se estaban habilitando para ello disponiendo espacios e instrumentos de medición.

Los controles está previsto que los realicen los jefes de máquina, que deberán ser formados para ello.

Como indica el Jefe de Calidad: "Se presentará la filosofía del autocontrol a toda la gente de producción, porque en la práctica alguna cosa delegará el jefe de máquina. Después, nosotros (laboratorio) mismos enseñaremos a los jefes de máquina a hacer las analíticas y explicaremos los pasos a hacer".

En este caso las tareas a efectuar son más complejas, sobre todo en el calandrado y la inducción, que las que hemos visto en otros. Implican mediciones de peso, grosor, contracciones, adherencia, etc. de las láminas de plástico, que se han de efectuar con el instrumental preciso (probetas, dinamómetro...), trasladándose después los resultados -trás sencillas operaciones matemáticas- a las hojas de control. Esa relativa complejidad, junto al hecho de que es el jefe de máquina al que se considera el responsable del producto, hacen que sea éste el que efectuará los controles; aunque ya se ha señalado que es previsible que una vez implantado el autocontrol delegue alguna de las operaciones.

Como en otras empresas, se intentará extender la importancia de la calidad al conjunto de la plantilla, lo cual es imprescindible para la asunción de esas nuevas tareas por quienes deben ejecutarlas y, por tanto, para el éxito de la descentralización del control. El Jefe de Calandras e Inducción es consciente de eso cuando apunta: "Probablemente costará implantar el autocontrol... porque puede verse como más trabajo... la gente lo ve como sobrecarga de trabajo".

Está por ver el resultado de esta experiencia apenas iniciada que, por otra parte, no implicará a todos los trabajadores de producción. Pero es conveniente resaltar que, de su puesta en funcionamiento, sí puede derivar un enriquecimiento de las tareas por parte de quienes realicen el autocontrol. Sin ser de gran complejidad, las operaciones que se requieren eran efectuadas hasta ahora por personal del laboratorio, se considera que requieren cierta cualificación y, además, deberá formarse a quienes las lleven a cabo. Son, en definitiva, tareas que pueden aportar nuevos conocimientos, como mínimo a los jefes de máquina, sobre el conjunto del proceso de trabajo y sobre los mecanismos de su regulación.

En FARMACIA-1 el autocontrol está ya implantados desde hace un par de años y afecta al conjunto de los trabajadores de producción con la excepción de acondicionamiento. El objetivo, como ocurra en RAMOAGUA-1 por ejemplo, es que cada trabajador sea responsable de la fase del producto que desarrolla. En palabras del Jefe de Control de calidad: "Existe un sólo responsable para cada error, lo que buscan las normas GPM es que haya un responsable... desde el puesto más bajo hasta el más alto para todos hay sus normas".

Las tareas de autocontrol implican el seguimiento de los parámetros y pasos incluidos en las fichas de producción. Se realizan periódicamente pesadas, cuyos datos se anotan en las hojas de control y deben ajustarse a los parámetros citados. Caso de que hayan desviaciones deben ajustarse (por el operario o el encargado según los casos) los equipos. Los errores son fácilmente detectables a partir de las anotaciones en las propias hojas de control. En las fases más importantes del proceso de producción, la detección es inmediata, ya que algunos puestos de trabajo donde se realizan las pesadas están conectados informáticamente con el Departamento de Calidad donde, podría decirse, que se controla el autocontrol.

Las nuevas tareas que implica el autocontrol son sencillas: pesadas y anotaciones, y no implican más que una ampliación de las realizadas con anterioridad. Como en otros casos, el autocontrol y, en general, las políticas de calidad, están vinculadas a la innovación tecnológica introducida en el proceso de producción y no han comportado una readaptación importante de la mano de obra. Así, se está tratando de inbuir a la

plantilla de producción de la importancia de la calidad y del seguimiento de las normas, más que de ampliar sus conocimientos profesionales.

En la tabla 17 se indicaba también que la ampliación de tareas incluía la realización de algunas vinculadas al mantenimiento. Afecta a pocos trabajadores y no se trata exactamente de funciones de mantenimiento, sino de tareas que comúnmente realizan trabajadores de esa sección y que ahora se pretende efectúen los que se encuentran en producción. Se trata en concreto de los cambios de formato a realizar en los equipos cuando varía el producto a elaborar.

El Adjunto al Director de Producción explica claramente la funcionalidad de lo que se pretende: "Un cambio de formato lo puede hacer cualquiera simplemente explicándole como se hace. Lo hacía mantenimiento porque era gente más cualificada ... y además cogías a una persona para hacer los ajustes y no perdías producción. Ahora consideramos que el que conoce mejor la máquina es quien la lleva, además como va a tener él los problemas de un mal ajuste va a hacerlo bien. Como las máquinas tienen una productividad muy elevada, podemos prescindir de una persona y el operario se hace el cambio de formato, para los cuales tenemos los tiempos estandarizados".

Esta nueva función puede comportar un mayor nivel de conocimientos de quienes las realizan, en tanto que conozcan mejor el funcionamiento de la máquina y de sus efectos sobre el proceso productivo. Sin embargo, su implantación es muy limitada ya que, a pesar de las afirmaciones anteriores, el mismo responsable de producción advierte que han tenido "experiencias desagradables con cambios de formato". Es posible que los conocimientos para llevar a cabo esas tareas tuvieran que ir más allá de "explicar como se hace". Hoy por hoy los trabajadores de mantenimiento siguen efectuando la mayor parte de cambios de formato. Uno de ellos manifiesta: "Averías hay pero no muchas, nosotros hacemos más que nada cambios de formato". El hecho de que no se impulse más decididamente la idea de ampliar la realización de estas funciones al conjunto del personal de producción, hace que tenga, por el momento, poco relieve en términos de organización del trabajo.

El último caso a analizar es el de HILATURA-1. Encontramos aquí un vínculo estrecho entre la avanzada tecnología de que se dispone y la estrategia de obtener una elevada calidad en la producción. De esa estrategia deriva, a su vez, la realización de una serie de tareas, no directamente productivas, tendentes a extender la preocupación por la calidad y a arbitrar medidas para obtenerla.

En realidad, el autocontrol de calidad no implica estrictamente una ampliación de tareas ya que se trata, en lo fundamental de seguir las instrucciones fijadas para cada operación y máquina. Por otra parte, el control de la producción -y de los parámetros de calidad- está regulado de forma informatizada por lo que no requiere intervención humana. Sin embargo, la calidad está presente de forma constante en la producción, y los trabajadores deben estar atentos al cumplimiento de los parámetros¹⁷⁹ productivos pese a su regulación informatizada. Realizan, además, como tarea adicional la limpieza de las máquinas con las que operan, facilitando así las funciones del equipo de limpieza.

Una vez por semana, y por la compleja distribución de los turnos (ver capítulo V), cada uno de los 5 turnos existentes efectúa un horario "central", en el cual se realiza la formación y se efectúan tareas de

¹⁷⁹ Su rectificación, sin embargo, compete al encargado de turno o a la sección de mantenimiento.

limpieza sobre equipos, que no necesariamente son en los que están ocupados habitualmente. Uno de los encargados de mantenimiento da cuenta de esas tareas: "Los operarios hacen pequeñas tareas de mantenimiento cuando vienen a turno central una vez por semana. Dicen, por ejemplo, 'hoy hacemos esta máquina', una continua... y se desmonta, se quitan las bolsas, se limpia, se ponen las bolsas, en fin se hace un mantenimiento de limpieza... claro, cuando estén en su turno tendrán conocimientos para decirle al encargado: 'esta púa la dejo parada porque falta una bolsa', porque ya sabe de que vá, pero no se pondrá a cambiar la bolsa porque no es su faena".

Esa descripción nos muestra como el conjunto de tareas vinculadas a la obtención de una mayor calidad son básicamente de limpieza. Muestra, también, como a partir de ellas se obtienen mayores conocimientos sobre el funcionamiento de los equipos. Pero no son suficientes como para "enriquecer" las funciones productivas con la realización de otras tareas. Así, en definitiva, el autocontrol y la importancia dada a la calidad implica, sobre todo, tareas de limpieza al equipo propio y, en menor medida, sobre el conjunto de los de toda la fábrica. En segundo término, al proporcionar unos, limitados, conocimientos sobre el funcionamiento del equipamiento técnico, facilita la detección de pequeñas averías, pero no su resolución por parte del trabajador de producción.

En este caso, como en los anteriormente descritos, vemos como los cambios sobre la organización del trabajo son menores. No por ello están exentos de importancia. Las funciones productivas se amplían. En ocasiones de forma muy limitada, debiendo realizarse operaciones de control manuales y extremadamente simples. Otras veces comportan cierta mejora en los conocimientos sobre los equipos y el conjunto del proceso de producción. En esos últimos casos, se asientan las bases para un enriquecimiento efectivo del trabajo y un mayor protagonismo de los asalariados sobre su propio trabajo. En cualquier caso, este último aspecto depende de las estrategias empresariales, así como de las que puedan adoptar los propios trabajadores al respecto; aunque éstas últimas, en los casos estudiados, son fundamentalmente pasivas o, como mucho, reactivas ante los métodos adoptados en las empresas.

Tanto la movilidad funcional, como la ampliación de tareas y las experiencias -muy limitadas éstas- de trabajo en equipo, se vinculan de modo diverso a la innovación tecnológica aplicada en las empresas y afectan a la organización del trabajo en las mismas. Por otra parte, cambios o innovaciones importantes en la organización del trabajo parecerían requerir mecanismos adaptativos de la mano de obra a los mismos. Entre esos mecanismos destacan sobremanera las acciones formativas emprendidas; éstas serán tratadas en el siguiente y último apartado.

VII.2. Gestión de los recursos humanos y adaptación a la innovación tecnológica: la formación en las empresas

En buena medida los aspectos globales de la gestión de los recursos humanos han sido contemplados, en el capítulo V, al tratar el funcionamiento de las relaciones laborales. Se quiere ahora abordar una cuestión más concreta, la de como intentan las empresas adaptar la fuerza de trabajo a los cambios productivos y organizativos y a la innovación tecnológica.

Como hemos señalado en alguna ocasión, la optimización de las potencialidades de las nuevas tecnologías aplicadas a la producción requiere, para diversos autores la mayor implicación de los trabajadores con sus tareas y con los objetivos productivos (Lorentzen y Clausen, 1987, o Verma y Zelbe, 1989, entre otros ya citados). La misma necesidad deriva del deseo de conseguir una producción donde la calidad sea

la norma. Y, de hecho, buena parte de la literatura managerial que inunda en los últimos años las librerías especializadas en gestión empresarial hace incapié en ello: obtener una mayor implicación de los trabajadores es fundamental para la eficacia de la empresa y la rentabilización de las innovaciones.

Con frecuencia, en este ámbito el discurso va por delante de la realidad y las acciones efectivas destinadas a motivar e implicar a los asalariados en la producción y en la "cultura" empresarial no abundan más que en determinadas grandes empresas. En las que estudiamos se confirma en buen grado esa afirmación. La preocupación y el interés por el tema existe, pero las acciones al respecto son escasas.

En algunas de ellas la formación que se imparte puede servir a tal fin. Por nuestra parte, consideraremos las acciones y planes formativos como mecanismos utilizados para lograr la adaptación de los asalariados a las estrategias y a los cambios introducidos, entre los que destacan los que se vinculan a la innovación tecnológica. Distinguimos, pues, la **formación** de otros elementos más directamente destinados a obtener la **motivación** e implicación de la plantilla en las actividades de la empresa.

Analizaremos primero y brevemente éstos últimos, para abordar, después, las acciones formativas emprendida

VII.2.1. LOS MECANISMOS DE MOTIVACIÓN:

Breve análisis, decíamos, de los instrumentos adoptados por las empresas para motivar a los trabajadores. Breve, en tanto que son escasos¹⁸⁰.

La puesta en marcha de mecanismos de motivación efectivos exige el destino de recursos y de personas dedicados a esa finalidad. Lo habitual es que la programación e impulso de factores motivadores se organice y desarrolle desde los departamentos de Recursos Humanos o de Personal. Parte de los centros de producción estudiados no cuentan tan siquiera con ese departamento, y la "gestión de los recursos humanos" se limita, en la práctica, a la simple administración (nóminas, contratación, control...) de personal.

En concreto, cuentan con Departamento de Personal¹⁸¹: PLASTICOS-1, PLASTICOS-2, PLASTICOS-3, FARMACIA-1, FARMACIA-2 e HILATURA-1.

¹⁸⁰- Excluimos de ellos los ligados directamente a las retribuciones, siguiendo los criterios ya clásicos (véase, Herzberg, 1980) al respecto.

¹⁸¹- Siempre llamado así: los Departamentos de Recursos Humanos, de Relaciones Laborales u otras denominaciones más alejadas de la mera administración de personal quedan reservados para los servicios centrales del grupo, en alguno de los casos en que las empresas pertenecen a uno.

En HILATURA-3 y RAMOAGUA-1¹⁸² y RAMOAGUA-2 de la función de personal se encarga Administración. En HILATURA-1 la Jefatura de Personal del grupo. Y en RAMOAGUA-3 el Director de Fábrica se ocupa de todo lo relacionado con el personal con la excepción de las funciones administrativas.

Pero, además, en los centros donde existe, el Departamento de Personal no dispone de excesivos recursos. PLASTICOS-1 y FARMACIA-1 son los que tienen una plantilla más numerosa destinada a la gestión del personal: 5 personas incluyendo la telefonista que cubre servicios para todo el centro de trabajo¹⁸³. En PLASTICOS-2 y, particularmente, en HILATURA-1, el departamento es casi unipersonal, contando su responsable con un parcial apoyo administrativo.

Partiendo de esa realidad, es lógico que las actuaciones emprendidas con fines de motivación e implicación de los trabajadores sean escasas y puntuales. Sigamóslas para cada uno de los casos.

En RAMOAGUA-3 simplemente no existen ni se detecta interés alguno al respecto.

Tampoco están presentes en las otras empresas que no cuentan con Departamento de Personal, aunque en HILATURA-2 los "Equipos de Progreso" se contemplan también como un elemento de participación e integración de los mandos intermedios y de segmentos de la plantilla que se consideran importantes en el proceso productivo: mantenimiento y control de calidad. En RAMOAGUA-1, por su parte, el interés por establecer mecanismos de comunicación que sirvan para fomentar la implicación de los asalariados aparece de forma constante en las entrevistas mantenidas con sus principales directivos. Ese interés entronca, además, con un discurso muy actual sobre la innovación tecnológica y la calidad; considerándose la motivación un factor íntimamente ligado a ambas cuestiones. Pero no se han emprendido iniciativas al respecto.

En RAMOAGUA-2 e HILATURA-3, especialmente en ésta última, se detecta cierta preocupación por la inexistencia de elementos que sirvan para motivar a los trabajadores, e incluso para establecer mecanismos de comunicación con los mismos. En ese sentido, el Jefe de Administración indica: "Este es uno de los temas que... yo diría a la gerencia: 'señores potencien los mandos intermedios, tengan más interés en que cuando el CE se queja de que hay máquinas que no se arreglan que tal y que cual se le dé suficiente atención', porque si no la gente se desmotiva".

En las empresas que cuentan con Departamento de Personal, los mecanismos de motivación tampoco van muy lejos.

Así, en HILATURA-1 se considera como tal la formación: "No hay otros. Lo intentamos solucionar con la formación continuada que se da" (Jefa de Personal). Un, modestísimo, elemento complementario es la realización de una cena anual donde se presenta el calendario.

¹⁸²- En ésta las cuestiones relacionadas con las relaciones laborales en general, son abordadas por la Dirección de Fábrica y la Gerencia.

¹⁸³- En ambas empresas, y también en algunas de las restantes, la plantilla teórica del Departamento es mayor, por cuanto se consideran adscritos a ella personas que realizan servicios auxiliares (como portera, vigilancia, etc.), que nada tienen que ver con la gestión de la mano de obra.

Más numerosos, pero igualmente de escasa relevancia como elemento de motivación tienen los mecanismos aplicados en FARMACIA-2. Aquí, la cena se convierte en excursión que incluye comida y música. Se reparten también unos premios por sugerencias o mejoras en la producción¹⁸⁴. Por último al cumplirse los 15 y 25 años de antigüedad en la empresa se regalan obsequios cuyo valor monetario, recogido en convenio es de 30.000 y 150.000 pts. brutas respectivamente.

FARMACIA-1 amplía la excursión de un día que realiza la otra empresa farmacéutica a un fin de semana. La salida (a la Expo sevillana en 1992) es gratuita para los trabajadores y de precios asequibles para sus acompañantes. Como mecanismo de motivación para el trabajo diario su funcionalidad es, cuando menos, dudosa; como ocurre con métodos similares -y de menor entidad- que hemos visto en FARMACIA-2 o HILATURA-1.

PLASTICOS-1 y PLASTICOS-2 presentan idénticos y limitados mecanismos. Sirven para impulsar la implicación y la identidad de los trabajadores con la "cultura" empresarial, más que como factores directos de motivación. Se trata de la edición y distribución de dos tipos de publicaciones. Una de ellas, con periodicidad trimestral, se edita para todo el personal del grupo en España, con noticias diversas sobre el mismo y sobre los diversos centros de producción. La otra publicación, iniciada en 1991¹⁸⁵, es una hoja informativa realizada desde y para cada uno de los centros de producción, donde se informa de diversos aspectos que pueden resultar de su interés: seguridad en el trabajo, planes de formación -en PLASTICOS-1-, legislación en materia de permisos, etc.

Por último, PLASTICOS-3 se otorgan unos premios, de índole no monetaria (un objeto o el reconocimiento público), para aquellas propuestas que impliquen alguna mejora en el producto o en el proceso de producción. Estos premios no están planificados de forma sistemática. Es decir, no existe un listado de premios por sugerencia ni un período para realizarlas, sino que se hace la propuesta de mejora y se da después el premio como muestra de agradecimiento.

En definitiva, poca cosa. Se hace difícil hablar de mecanismos de motivación o de integración incluso en aquellos casos en que estos parecen más numerosos (FARMACIA-2) o desarrollados (PLASTICOS-1 y 2). No existen políticas planificadas sobre la cuestión y, a veces, las acciones emprendidas (cenas, excursiones, ...) más parecen residuos propios de una perspectiva paternalista de las relaciones laborales, que factores destinados a impulsar la motivación e implicación en el trabajo.

¹⁸⁴- No hemos podido determinar el carácter de esos premios ni su dimensión, pero parecen revertir poca importancia y ser muy puntuales.

¹⁸⁵- La iniciativa en la elaboración de esa hoja informativa partió de la Dirección de Personal del grupo al que pertenecen ambas empresas.

VII.2.2. LA FORMACIÓN Y SUS DESTINATARIOS:

Como sucede con la motivación, es previsible que la formación sea más intensa allí donde se dispone de un Departamento de Personal de cierta entidad, por cuanto acostumbran a ser estos los impulsores o, al menos, los gestores de los programas de formación. Es posible, sin embargo, que al margen o no de su existencia, las empresas realicen de forma puntual formación para colectivos concretos.

En la tabla 18 se esbozan la dimensión y las principales características que adopta la formación en las empresas estudiadas y que, después, analizaremos con mayor detalle.

Tabla 18: Programas y acciones formativas emprendidos por las empresas

	Programa				Acciones puntuales		
	Dpto. Personal	Presupuesto	Público destinat.	Trab. Producción	Nivel	Público destinat.	Trab. Producción
PLASTICOS-1	Si	2.500(91) 6.000(92) y ventas	Directivos	Si	...	...	...
PLASTICOS-2	Si	5.200(89) 4.000(90)	Directivos mandos y obreros	Si	...	...	...
PLASTICOS-3	No	...	...	...	Medio	Directivos y mandos	No
FARMACIA-1	Si	16.000(91) 30.000(92)	Ventas directivos y técnicos	Si	...	...	...
FARMACIA-2	Si	50.300(91) 34.000(92)	Ventas mandos y obreros	Si	...	...	...
HILATURA-1	Si	6.000(92)	Trabaja. producción	Si	...	...	...
HILATURA-2	No	...	...	...	Bajo	Mandos	No
HILATURA-3	No	...	...	...	No hay	Ninguno	No
RAMOAGUA-1	No	...	...	...	Medio	Técnicos	No
RAMOAGUA-2	No	...	...	...	Alto	Técnicos y mandos	Si
RAMOAGUA-3	No	...	...	...	No hay	Ninguno	No

Notas: El presupuesto se indica en miles de pts. y entre parentesis el año.

Los importes de FARMACIA-1 y 2 incluyen la formación para el personal de ventas, que no hemos considerado perteneciente a los centros estudiados.

El nivel de las acciones formativas se evalúa en términos comparativos entre las empresas que las realizan puntualmente.

La tabla distingue entre empresas que realizan la formación de manera programada y las que efectúan acciones de modo más coyuntural. Aunque eso no implica necesariamente que la formación sea más importante e intensa en las primeras, en la realidad sucede así, con una excepción. Esa excepción la constituye PLASTICOS-2 donde la formación se redujo muchísimo durante 1991 con motivo de la reducción de plantilla emprendida. Esta ha primado sobre cualquier otra consideración y los procesos formativos habidos en los dos últimos años se sitúan muy por debajo de los existentes, por ejemplo en RAMOAGUA-2.

Esta última, que no tiene establecido un programa presupuestario ni tiene Departamento de Personal, es la única empresa, junto a las que sí los tienen, que realiza alguna formación para la plantilla de producción.

Aclaremos que, cuando nos referimos a la formación, estamos hablando de mecanismos sistematizados, conducidos por personal preparado para ello, y que conduzcan a la adquisición de una serie de conocimientos.

Existen, desde luego, en todas las empresas mecanismos de formación "informal", muy importantes en ocasiones aunque siempre de difícil evaluación. En este sentido, hay que significar que el mecanismo básico de adaptación de los trabajadores de producción a la innovación tecnológica lo constituye en todas las empresas estudiadas la formación a pie de máquina. Se trata en realidad de fórmulas de aprendizaje, más que de métodos formativos.

Las variedades para ese aprendizaje son muchas. Lo más habitual es que el encargado instruya del manejo del equipo a los trabajadores a su cargo. En ocasiones es un trabajador de mantenimiento quien ofrece indicaciones para el buen uso de las máquinas. Otras veces, en fin, algún directivo -en empresas de menor dimensión- o técnico es quien realiza esa instrucción. El aprendizaje obtenido a través de la observación de las actividades de otros compañeros, o la colaboración entre éstos, es otra de las vías "informales" por medio de las cuales los trabajadores intentan realizar las funciones que se les exigen.

Estas fórmulas pueden resultar válidas, en el mejor de los casos, para la enseñanza de operaciones sencillas: puesta en marcha, seguimiento de las instrucciones de operatividad del equipo y parada. Pero no son suficientes, en modo alguno, para lograr una óptima adaptación de los trabajadores a los nuevos equipos, y menos aún cuando estos incorporan una tecnología avanzada. No son adecuadas, por tanto, para maximizar la utilización de la innovación tecnológica.

Aclarada esta cuestión, trataremos, desagregadamente, caso por caso los mecanismos de formación "formal", o sistematizados, comenzando por las empresas que no realizan ninguna acción formativa: HILATURA-3 y RAMOAGUA-3.

-RAMOAGUA-3: Los tópicos responden en ocasiones a las realidades concretas. Se estima que las pequeñas empresas fomentan poco la formación de los trabajadores. En RAMOAGUA-3 es inexistente a todos los niveles, a menos que consideremos como tal las instrucciones dadas por el Institut Català de Tecnologia sobre la implantación de determinados mecanismos de calidad que, finalmente, no se han puesto en marcha. Los tres máximos responsables de la empresa se pudieron beneficiar de las sugerencias de los expertos del Institut.

Y eso es todo. Según nos indica el Tintorero ante la innovación tecnológica, con la consiguiente aplicación de la microelectrónica y la informática al proceso de tintura, la adaptación ha sido "sobre la marcha" y la firma instaladora de los equipos no dió más que brevísimas instrucciones de uso. Por otra parte, se pretende aplicar la informática a la gestión de la administración. La administrativa, nos indica que podrá seguir realizando sus actuales funciones cuando se informaticeen, ya que que está aprendiendo a utilizar un ordenador por su cuenta.

-HILATURA-3: Aquí, la formación se ha limitado a las instrucciones impartidas por las firmas suministradoras en el caso de incorporación de nueva maquinaria. Atendiendo a que la innovación y la renovación del parque de maquinaria se ha detenido desde 1991, por la crisis económica de la empresa, ni ese mecanismo se utiliza en la actualidad.

Formación como tal hace más de diez años que no existe en HILATURA-3. Se nos informa que tiempo atrás, mucho como puede verse, se enviaba a los trabajadores a realizar un curso de seguridad y prevención de accidentes. Se disponía también de un monitor que se ocupaba de formar al personal de reciente ingreso y del reciclaje de quienes cambiaban de sección.

El Director de Administración, imputando el cese de esa formación a la crisis, reconoce su importancia: "Las plantillas fueron bajando y las personas que entraban a fábrica no era para tenerlos formándolos dos o tres meses en una mesa; aunque, claro eso también revertía al estar bien formados... no podemos permitirnos el lujo de tener 4 o 5 personas con un monitor, dándoles clases de teoría y práctica, pero para mí eso era importantísimo".

En el resto de empresas sí se efectúa, en mayor o menor grado, algún tipo de formación. De su descripción, ordenada por subsectores, se derivará la importancia que para cada una de ellas comporta el tema.

PLASTICOS-1: Junto con las dos empresas de farmacia es la que más acciones formativas efectúa actualmente. Hasta hace poco, sin embargo, la formación era escasa y puntual y afectaba sobre todo a los directivos. Los recursos que se destinan a ello están creciendo y se distribuyen, en 1992, entre todo el personal de la empresa. La distribución no es desde luego igualitaria entre los distintos colectivos, pero sí que hay menos concentración que en otras empresas respecto a los beneficiarios de la formación.

Pese a ese crecimiento, tal como indica el Jefe de Personal, los recursos que se destinan a esta cuestión no son demasiados: "Los 6 millones (de 1992) son menos del 1% de la masa salarial cuando lo normal sería entre el 1 y el 2% según estudios del grupo... Antes que estuviéramos en el grupo había formación, pero a nivel de cuadros y algún cursillo, en serio como ahora no".

De esta manera, al margen de los destinados para los principales directivos y mandos (de relaciones humanas, idiomas, comunicación...), se había realizado algún curso de informática para administrativos y se aprovechaba la formación impartida a los mandos por las suministradoras de los nuevos equipos para,

después, hacer descender esa información en forma de cascada. También se enviaba a algunos mandos y técnicos a realizar cursos puntuales al exterior. Ambos extremos nos han sido confirmados en varias entrevistas:

-"Formación específica no... primero me enseñan a mí, quien la vende, el técnico de la empresa vendedora. Entonces yo se lo explico al encargado, éste al jefe de equipo; éste durante un tiempo lo hace el sólo y después ya empieza a explicárselo al compañero" (Jefe PMC).

- "Los mandamos a entrenamiento al exterior; se han hecho cursos de soldadores y si hay posibilidades se manda a alguien a cursos al exterior, de empresas especializadas como Siemens" (Jefe de Ingeniería).

- "Hace un par de años hicimos un curso de cinética, de autómatas y todo eso. Es el único que he hecho. A lo mejor han hecho otros y yo no he entrado" (Electricista de Ingeniería).

La formación para los trabajadores de producción se limitaba a la efectuada a pié de máquina. La excepción la constituye la que se impartió para operar con la nueva calandra, equipo especialmente importante en el conjunto de las actividades fabriles. El Jefe de Calandrado e Inducción instruyó personalmente a los operarios que trabajarían con la nueva instalación. Tal como él mismo nos indica: "... mientras se hacía la instalación que suele durar 4 o 5 meses, aprovechamos para formar al personal... hicimos cursillos fuera de horas de trabajo... Los cursillos los dí yo; antes tuve que estudiarlo y estuve de visita en otra empresa del grupo en Alemania donde había un sistema similar que estudié durante varios días. Fueron para todo el personal que había de trabajar en la calandra".

Hoy, la formación está más programada y se hace extensiva a una parte más importante de la plantilla de producción. Analizando las acciones previstas para 1992, gracias a la información detallada que se nos ha proporcionado, hallamos la siguiente desagregación de cursos y destinatarios:

- **Informática:** Cursos para unos 20 cuadros, técnicos y mandos intermedios; la mayor parte relativamente sencillos (Lotus, sistema operativo...).

- **Seguridad:** Destinados a unos 140 trabajadores de producción.

- **Ingeniería:** Cursos muy específicos para 6 personas en total, trabajadores y mandos intermedios.

- **Idiomas:** De Inglés o Francés, especialmente para cuadros, mandos intermedios y algún administrativo; se prevé los utilicen 18 personas.

- **Producción:** Se destinan a la formación de 14 encargados y 20 trabajadores.

- **Calidad Total:** Para toda la plantilla, pero de forma desagregada: a) cursos especializados para cuadros, técnicos y mandos; b) cursos de autocontrol para mandos intermedios y jefes de máquina y c) "charla" informativa a trabajadores de producción sobre la calidad total.

- **Otros cursos:** Para cuadros y mandos intermedios, especialmente destinados a técnicas de comunicación y de conducción de equipos humanos.

La gran mayoría de los cursos los imparten instituciones externas a la empresa (sólo algunos sobre calidad son responsabilidad de cuadros de PLASTICOS-1) y pueden realizarse en la fábrica o en los locales de esos centros de formación.

Destaca, como indicaba la tabla 8, la formación para cuadros, mandos intermedios y, en menor medida para los técnicos. Por las cifras proporcionadas puede observarse que, incluso excluyendo los cursos relacionados con la calidad y que afectarán a toda la plantilla, más de 200 personas recibirán alguna formación en 1992. Pero no todos los colectivos se benefician de ella por igual, ni tampoco todos los cursos tienen el mismo nivel de profundidad formativa.

Buena parte de los que se destinan a los trabajadores de producción parecen tener escasa entidad formativa. Todos ellos forman parte del programa de formación en calidad total, pero recibirán solo una "charla informativa", y no un curso, de 2 horas impartida por los responsables de calidad en el centro. En

"conducción de carretillas eléctricas" serán formados 20 trabajadores de producción, que recibirán también un curso de seguridad sobre esa misma cuestión. El resto de la formación destinada al colectivo más numeroso de la empresa, el que se ocupa de la producción, se vincula a otros aspectos de la seguridad en el trabajo. Evidentemente esta cuestión es importante, pero de los 120 asalariados que efectuarán cursos de este tipo, más de 100 los realizarán de "Socorrismo" y "Bomberos: Teoría y Práctica" (!)¹⁸⁶

Si no en número de cursos, sí en la calidad formativa de los mismos es evidente que la formación destinada a los trabajadores de producción queda en segundo plano. La adaptación a la innovación tecnológica y a los nuevos equipos sigue obteniéndose por métodos "informales" o por la transmisión de instrucciones simples por parte de los mandos, con los lógicos problemas que eso comporta:

- "Yo se lo que hay que hacer en la máquina... y lo hago porque lo he visto hacer, no porque unos señores me hayan dicho como hay que hacerlo" (maquinista en estampadora)

- "Muchas cosas las tenemos que aprender nosotros. Yo supongo que al jefe le montan la máquina y muchas cosas tampoco las sabe. Le presentas a mi jefe un problema y ves que no sabe como vá" (trabajador de inducción).

Cabe destacar, finalmente, que es el único caso donde el CE ha mostrado interés por la formación. Un interés no prioritario y que aún no ha conducido a acuerdos concretos, aunque uno de sus miembros asegura que: "... con la empresa hemos quedado que haremos un listado de cursillos que creemos adecuados y se le presentará a la empresa". Aunque, como hemos visto, la formación que se destina a los trabajadores de producción es pobre, ese interés coadyuva, con toda seguridad, a que al menos se destinen algunos recursos a esa finalidad. Por otra parte, el interés del CE puede servir para mejorar las acciones formativas que en el futuro se destinen al conjunto de sus representados.

-PLASTICOS-2: La formación se ha reducido aquí en gran manera en los dos últimos años con motivo de la reestructuración de plantilla.

Hasta 1990, los programas de formación habían cubierto, básicamente, las siguientes áreas: Idiomas; Seguridad e Higiene; Calidad; Informática; Economía y finanzas; Marketing y Ventas y Técnicas de comunicación y relaciones humanas.

El grueso de esa formación se destinaba a mandos y directivos. También tenía cierta importancia la ofrecida a administrativos (informática, especialmente) y personal comercial. Paradójicamente, hoy la inmensa mayoría de administrativos y agentes de ventas ya no forman parte de la plantilla; habiendo pasado a las empresas que comercializan los productos del grupo.

Los trabajadores de producción habían recibido cursillos sobre la temática de la calidad y, unos pocos y de forma muy individualizada la habían obtenido también sobre aspectos relacionados con su función (tan específicos como "circuitos de refrigeración de calderas", por ejemplo). Al igual que en el conjunto de casos estudiados, su adaptación a los nuevos equipos se ha realizado, fundamentalmente, por medio del adiestramiento a pie de máquina. En un par de ocasiones, sin alejarse del todo de esa fórmula, adquirió

¹⁸⁶- Con toda probabilidad, el que las instalaciones del parque de bomberos de la zona estén muy próximas a la fábrica influye en la programación de esos cursos.

mayor dimensión.

Así, la puesta en marcha de la nueva calandria requirió, como en PLASTICOS-1, una preparación más intensa de quienes iban a operar con ella. Realizada en horas de trabajo, corrió a cargo del Jefe de Calandrando, que indica: "Había una documentación escrita que se les entregaba, con una serie de fotografías, con una serie de procesos explicados y una simulación de las pantallas... La gente veía allí cuando los monitores no estaban ni contruidos y se familiarizaba con que si tocaba una tecla de función pasaba esto y si tocaba otra pasaba aquello otro... Todo el personal de laminado pasó varias sesiones completas de 3 o 4 horas".

Una preparación similar realizada por el encargado, pero mucho menos intensa, se ha seguido en la sección de extrusión para las personas que hacen de comodines y son capaces de operar en todas las máquinas. En cambio a los trasladados a ella desde otras secciones con motivo de la reestructuración, se les ha proporcionado apenas instrucción para la realización de operaciones sencillas que no comportan conocimientos sobre el funcionamiento del proceso. Un trabajador de esa sección afirma: "Todas las máquinas, todas las secciones tienen su tiempo de preparación... pero en la práctica no lo aplican, porque te mandan a cualquier sitio y no te explican; te quieren para trabajar y no te van a dar una semana para que aprendas como va la máquina".

Para el resto de la plantilla, la formación actual se limita a algún corto curso para los trabajadores de mantenimiento o los mandos sobre el funcionamiento de nuevas máquinas o equipos. Así, por ejemplo, el Jefe de Mantenimiento apunta que: "A veces las empresas no te hacen el curso. A veces sí. Por ejemplo el sistema Philips de máquinas de soplado nos hicieron un cursillo de 2 o 3 días. Claro que era muy básico... De alguna manera el fabricante te puede hacer un curso muy superficial, para poderte mover".

Se utilizan también los cursos para directivos que imparte el grupo. Y se prevee reactivar la formación, sobre todo con la finalidad de impulsar mejor políticas de calidad. De hecho, y tras el "impasse" producido por la reducción de plantilla, se han efectuado ya algunos cursillos para mandos intermedios (voluntarios y fuera de horas de trabajo) sobre control de calidad. Además, como indica el responsable de Calidad: "Nosotros vamos a hacer un plan de formación que tenga como base los procedimientos de calidad de la empresa".

La calidad es, pues, la línea por donde puede reactivarse los mecanismos de formación "formal" en PLASTICOS-2, siendo sus destinatarios iniciales los mandos intermedios.

-PLASTICOS-3: La empresa no tiene un programa de formación como tal, y el grueso de su formación actual se centra en la asistencia de técnicos -incluyendo personal de mantenimiento- o mandos a seminarios organizados por empresas especializadas en la tecnología utilizada. Por su parte, a los directivos se les subvenciona la realización de estudios de idiomas. Se dan también cursos o charlas (en este último caso por parte de los directivos) sobre control de calidad, particularmente a técnicos que realizan ese control y a mandos intermedios.

Esta parece ser el área temática privilegiada en la formación que se pretende realizar; la realiza el

Director de Calidad, que afirma: "Se han hecho cursos de control estadístico, de utilización de medios de laboratorio ... para nosotros es muy importante, tenemos una gran dependencia de nuestros medios de laboratorio y de medición... Parte de mi responsabilidad ha sido formar a estas personas, y se está haciendo con garantías"

De hecho, una formación similar se venía efectuando ya antes y no parece que los recursos destinados a acciones formativas aumenten. Años atrás se habían realizado cursos, muchos de ellos fuera de la empresa, sobre: Control de Calidad, Contabilidad analítica y costes, Tesorería, Dirección de empresas, Informática, y algunos específicos para mantenimiento. Hoy cursos, con tal entidad, no hay más que los de calidad; y en ocasiones se trata de cortas charlas sobre aspectos muy específicos del control de calidad.

Aunque se impartió más formación hasta 1990, ésta nunca estuvo programada, por lo que alguna de la efectuada no se ajusta a las necesidades de la empresa en lo que respecta a la adaptación de los asalariados a las nuevas tecnologías. El caso más claro es el de los cursos de informática. La persona hoy encargada de esa cuestión indica: "Se hizo un curso (hace unos años) de formación para usuarios, para gente de administración... Entonces se hacían cosas sin saber porque: 'Vamos a hacer un curso de MSDOS para PCs'. ¿Que sentido tiene un curso de MSDOS?.. para un usuario no tiene mucho sentido".

A esa falta de programación se une un escaso interés de la empresa por la formación de los trabajadores, tanto de producción como administrativos, visible, entre otros ámbitos, en la misma cuestión de la informática:

- "Se tendrían que hacer cursillos de formación en hojas de cálculo, en procesadores de texto... en estos temas sí que haría falta formar a la gente" (responsable de informática).

- "... quieren que las personas se preparen para la tecnología que va entrando, pero sin coste alguno para lo que es la economía de la empresa. Yo creo que esto es un atraso para la empresa porque... no se llegan a tener los conocimientos que realmente se necesitan y a veces te encuentras que como no te han enseñado pues dices "bueno, no se más y ya está" (trabajador de inyección).

Para los trabajadores de producción la formación es inexistente, si excluimos algunas charlas sobre calidad, y afirmaciones como las anteriores se reiteran en la entrevista efectuada a un grupo de ellos. Las deficiencias en la adaptación a los nuevos equipos que comporta la falta de formación, se compensa con cierta voluntad de aprendizaje que expresan los propios trabajadores y, como en el resto de empresas, por las instrucciones recibidas de mandos y encargados. Aquella voluntad, se vé además potenciada, en el caso de los numerosos contratados temporalmente, al ser vista como un mecanismo para obtener el estatus de fijo.

En resumen, la formación es escasa y poco estructurada. Se limita a cursillos de control de calidad para mandos y charlas a grupos específicos de trabajadores sobre el tema, a subvencionar cursos de idiomas a algunos directivos y a la de las fabricantes de los equipos que se utilizan. Así se puso en marcha el uso de microelectrónica y la informática en inyección o la sección de pintura. El Director de Planta lo explica del siguiente modo: "La formación específica de los nuevos sistemas, con las máquinas de inyección en versión microprocesador, la ha dado el propio fabricante de la máquina, al que le hemos dicho en el contrato de compra: 'necesitamos que haya técnicos vuestros que expliquen el funcionamiento de esta máquina a las personas que después la han de utilizar'... Cuando montamos la instalación de pintura tuvimos el soporte de quien nos la montó, con cursillos de training".

La misma operativa se siguió ante la innovación tecnológica que comportó el "carrusel" informatizado de encolado y espumado.

De nuevo hay que insistir en que este mecanismo es insuficiente para la plena adaptación de los trabajadores a la innovación tecnológica. También lo es para los mandos que son los que reciben prioritariamente la formación de las firmas suministradoras. No es extraño, por ese motivo, que para el buen funcionamiento de la sección de pintura se quiera recurrir a cursos monográficos impartidos por las comercializadoras de colorantes. Como afirma el Director de Calidad: "...para nosotros son muy importantes. Participarán nuestros técnicos de pintura y el personal del área de calidad relacionado con el área de pinturas". De nuevo se excluye a los trabajadores de producción, y nuevamente las instrucciones descienden a ellos en forma de cascada: desde los técnicos a los mandos intermedios y de éstos a los trabajadores.

En una empresa, como PLASTICOS-3, donde se reconoce la existencia de problemas de formación - técnica y relacional- en los mandos intermedios, la inexistencia de formación para los trabajadores a su cargo, comporta, problemas adicionales para la optimización de los equipos.

-FARMACIA-I: Junto con la otra empresa farmacéutica es la que más recursos destina a formación.

Cursos de Informática, Inglés y de Técnicas de Ventas vienen efectuándose desde hace algunos años: casi 200 personas (técnicos, mandos y administrativos) recibieron en 1991 un curso para usuarios de ordenador. El grueso de la formación se realiza en el centro de producción, habitualmente fuera de horas de trabajo, por parte de centros especializados.

Así, por ejemplo, los cursos de Inglés los realizan un conocido centro de enseñanza de idiomas, se vienen ofreciendo a unas 40 personas anualmente y constan de dos clases semanales de hora y media de duración. Fundamentalmente se dirigen a aquellas personas que, como indica el Jefe de Personal: "... por

su trabajo tengan contacto habitual con bibliografía inglesa, revistas o manual de informática, para el departamento de internacional": aunque pueden solicitar la inscripción otros asalariados que no lo precisen directamente para la realización de sus funciones.

Como se indica en las notas de la tabla 18 se incluyen en el presupuesto destinado a formación la realizada para la red de ventas, que constituye una parte importante de esos recursos y se realizan, de forma descentralizada, en las sedes de las distintas delegaciones¹⁸⁷.

Aunque, al parecer, la importancia que presenta la formación va creciendo paulatinamente, el importante salto entre los recursos destinados a ella en 1991 (del orden a 16 millones de pts.) y 1992 (30

¹⁸⁷- Como señala el Jefe de Personal: "Es importante la formación para visitantes. El área comercial es fundamental y han pasado los tiempos en que se dedicaban a vender con un catálogo y un regalo. Necesitan formación científica y adecuada y conocer los productos que venden. Por eso tiene importancia la formación, que se realiza los domingos..."

millones)¹⁸⁸, viene motivado por la realización de cursos en este último año destinados a promover la importancia de la calidad entre los trabajadores.

Hay que tener en cuenta, además, que existen una serie de acciones formativas que no se reflejan en los presupuestos en tanto que no son programables. Nos referimos a la asistencia de directivos y técnicos a cursos monográficos impartidos por diversas instituciones, de los cuales se tiene conocimiento puntual poco antes de su realización¹⁸⁹. De este modo, directivos del área de Administración asisten a lo largo del año a seminarios, o conferencias en materia fiscal o contable; mientras que técnicos de I+D lo hacen parza temas vinculados a su especialidad: farmacotecnia, investigación, isótopos radioactivos, etc. Teniendo en cuenta esta circunstancia, en la práctica probablemente sea FARMACIA-I la firma que más recursos destina a formación de las estudiadas.

El detalle de los cursos programados para 1992, muestra la importancia que asumen los destinados a la red de ventas y a la difusión de la calidad entre la plantilla. Esos cursos y el número de quienes los recibirán son los siguientes:

	Numero cursos	Personas/ /curso	Total asistentes
-Técnicas Comunicación en Inglés.	4	10	40
-Informática Aplicada.....	4	8	32
-Perfeccionamiento Contable.....	1	10	10
-Análisis Financiero.....	1	8	8
-Perfección. Técnicas de Ventas..	16	12	192
-Estrategia y Comunic. Directiva.	1	10	10
-Calidad total para operarios....	14	12	168
-Calidad total para mandos int...	2	10	20
-Calidad total en Control Produce.	1	10	10

Al margen del personal comercial, son los técnicos y directivos los que recibirán mayor formación. Los administrativos y los mandos intermedios, formados en informática en los años inmediatamente anteriores son una pequeña parte de los que efectuarán cursos de informática o inglés. Por su parte, los

¹⁸⁸- FARMACIA-I obtiene subvenciones del Departamento de Treball de la Generalitat por la formación que realiza. Obtuvo así más de 7 millones de pts. por la llevada a cabo en 1991 y superará esa cifra en 1992.

¹⁸⁹- Mientras realizábamos la investigación, el mismo Jefe de Personal asistió a un Congreso internacional vinculado a la gestión de los recursos humanos. Esta asistencia, y sus coste, no estaba incluida en los presupuestos de formación.

trabajadores de producción recibirán formación en el ámbito de la calidad.

Los operarios, de hecho, son el colectivo que menos participación tiene en los objetivos formativos de FARMACIA-1. Su adaptación al puesto de trabajo y a las innovaciones incorporadas a los equipos se realiza, como no "a pie de máquina". La consideración que la empresa tiene de su función explica esa muy limitada participación; en palabras del Adjunto al Director de Producción: "Para el trabajo no se necesita tener una gran cualificación; si se puede aprovechar para hacer cambios de formato... para que se entre dentro de lo que son las normas GMP., para esto, pero no propiamente para nada más. Son puestos de trabajo simples y además tienen una pauta de trabajo continuamente".

A tenor de esa visión, no es extraño que la formación que reciben los trabajadores de producción se limite al cumplimiento de las normas de calidad y, especialmente, a inculcarles la importancia de una producción de calidad. Algunos de ellos han participado en cursos sobre aplicación de las normas GMP y así lo indica un miembro del CE: "Los cursillos de normas GMP se hicieron fuera de horas de trabajo, aunque nosotros dijimos que tenían que ser en horas de faena nos contestaron que nadie se había quejado. Duraron 4 meses, uno o dos días por semana; eran para encargados, mandos intermedios y alguna persona que ellos dicen cualificada, normalmente personas promocionables". Pero el grueso de la plantilla de producción no lo ha hecho, y recibirá sólo el curso -una o dos únicas sesiones en realidad- en el que se remarca la importancia de la calidad en la producción.

-FARMACIA-2: Aunque buena parte de la formación que se realiza en la empresa se destina al personal comercial, como en el caso anterior y con mecanismos similares, es también importante la que se dirige a otros colectivos.

En volumen de recursos que se destinan, la empresa se sitúa con toda probabilidad por debajo de FARMACIA-1 pese a que los datos de la tabla 18 expresen lo contrario. La explicación reside, en buena medida¹⁴⁰, en la asistencia a seminarios y cursos monográficos por parte de técnicos (mucho más numerosos en FARMACIA-1), que no se contabilizan en los presupuestos de formación.

No tenemos información precisa sobre la tipología de los cursos y los asistentes a los mismos, aunque se han destinado y siguen destinándose -al margen de los dirigidos a la red de ventas- a los ámbitos siguientes:

-Inglés: Una profesora imparte los cursos, destinados a mandos y administrativos, tanto en la fábrica como en las oficinas de Barcelona.

-Seguridad e Higiene en el trabajo: dirigidos a los trabajadores de producción resaltando, sobre todo, los aspectos que se refieren a la higiene a aplicar en la elaboración de productos farmacéuticos.

-Informática: cursos de operaciones con hojas de cálculo y procesamiento de datos para administrativos y trabajadores y técnicos del laboratorio.

-Comunicación y Relaciones Humanas: dirigidos a mandos intermedios con el fin de mejorar su preparación en la conducción y relación con los trabajadores a su cargo.

¹⁴⁰- Además, los gastos de FARMACIA-2 en este tema se nos proporcionaron, por parte del Jefe de Personal, de memoria y sin soporte documental, lo que es posible que cree cierta desviación -al alza- sobre los efectivamente realizados.

-Automatismos: cursillos de informática aplicada a la producción. Se han destinado sobre todo a los trabajadores de mantenimiento, uno de los cuales, miembro del CE, indica: "...han hecho cursillos y se sigue haciendo. Hay cursillos que los paga la empresa y otros son gratis pero tienes tu que poner el tiempo; en otros te han pagado hasta el tiempo porque normalmente se hacen fuera de horas".

-Cursos puntuales: para cuestiones muy específicas y realizados de forma individualizada; se destinan sobre todo a técnicos y directivos.

Buena parte de la formación, independientemente de la que pueden proporcionar las suministradoras de los equipos, se dirige a mejorar la preparación de los mandos intermedios. Así lo manifiesta el Jefe de Personal: "Hacemos también formación a nivel personal a petición de los propios interesados... El grueso es para mandos intermedios, pero también son los que piden más, manifiestan más interés; también son los que se sienten mejor pagados y más vinculados a la empresa y los que ven que pueden promocionar con más facilidad".

Al margen de los cursos indicados, nuevamente aquí el área que recibe un tratamiento privilegiado es la de la calidad. Es también la cuestión sobre la se forma a todos los trabajadores de producción (las sesiones de "seguridad e higiene" se vinculan en la práctica a la calidad), mientras que sólo unos pocos reciben cursos puntuales de otro tipo.

Los mecanismos formativos para fomentar e inculcar al conjunto de la plantilla de la importancia de la calidad son variados. Desde la realización de una encuesta vinculada al tema por parte de una empresa especializada, hasta la realización de cursos y la organización de sesiones y charlas por parte de directivos o del responsable de Calidad.

La programación de la difusión de esta cuestión, incluye una primera etapa, iniciada en 1990 y prácticamente finalizada, en la que un experto externo proporciona las líneas maestras de las exigencias de calidad, vinculadas a las normas GMP, a toda la plantilla. En una segunda etapa, los responsables de las diversas secciones y departamentos gestionan la formación de su propio personal. Paralelamente se forma de manera más específica a los trabajadores del laboratorio que realizan tareas de control de calidad.

La importancia de la formación sobre este tema es abordada por el Jefe de la sección Pharma-2 (formas "líquidas" e inyectables): "Partimos de la idea de que la industria farmacéutica está obligada a formar a la gente por ley. Evidentemente, tu puedes poner lo que marca estrictamente la ley o bien haces unos planes específicos de formación. Si la empresa está identificada con estos planes y tiene voluntad de formar a la gente y tirar adelante... y si se quiere llegar a la calidad del producto, has de formar a la gente".

En esa misma sección es donde más avanzado está el proceso de formar a la plantilla en cuestiones de calidad. Las sesiones formativas las organiza el propio Jefe del área, habiéndose desarrollado una metodología que busca atraer el interés de los asistentes. En concreto, se han rodado dos películas en el interior de la sección que muestran los diversos tipos de tareas y formas de llevarlas a cabo. A los asistentes al cursillo se les proporcionaba un dossier documental vinculado con las películas y, tras su visión, se realiza una rueda de preguntas y aclaraciones.

En el resto de la fábrica apenas se está iniciando la formación específica por departamentos. En

cualquier caso, aunque se centra en cuestiones vinculadas a la calidad en la producción, este mecanismo formativo puede proporcionar a quienes lo reciben una visión más completa del proceso productivo y de su inserción en el mismo¹⁹¹. De este modo se supliría, al menos en parte, la inexistencia de una formación específicamente programada para este colectivo.

-HILATURA-I: Este caso es totalmente diferente del resto de los estudiados. La única formación que se imparte en la empresa es para el personal de producción.

La excepción a esa regla la constituye la formación que imparten las firmas suministradoras a encargados y mandos de mantenimiento. Pero la empresa es nueva y la tecnología, como hemos visto, no admite excesivas innovaciones puesto que es altamente avanzada. Quiere eso decir que ese mecanismo formativo es prácticamente inexistente.

De ello y de los problemas derivados de la falta de una formación complementaria nos informa el encargado de electricistas:

- "Aquí la mayor parte de los autómatas son OSROM. Vinieron unos señores de OSROM y dieron ellos aquí un cursillo de una semana. Eso fue (en 1990) un año y medio después de empezar la fábrica".

- "Para autómatas yo he hecho dos cursillos más en Girona, uno de los electricistas también fue, y no se han hecho más cursos... Aquí hay, quizás, unos 200 o 300 autómatas, hay fibra óptica conectada con ordenador y aquí es donde todos vamos perdidos, con la fibra óptica"

Dos personas, al margen de la plantilla de producción, formadas específicamente es muy poca cosa. Es claro que los encargados -de turno y de mantenimiento- debieron ser instruidos para operar con equipos que, tecnológicamente, son muy avanzados. Eso se hizo antes de poner en marcha la fábrica. Mientras se construía y se instalaba el equipamiento técnico, una decena de técnicos japoneses procedentes de la casa matriz, instruyeron a los encargados sobre el funcionamiento y operatividad de los equipos. Posteriormente, esos encargados se formaron a través de una estancia de dos meses en Japón. Con ello sus conocimientos de base para el buen funcionamiento de los equipos parece la adecuada. El problema es su adecuación a las incidencias que surgen de modo constante en cualquier proceso productivo, dada la falta de ampliación de los conocimientos en su día recibidos.

Por lo que se refiere a la formación para la plantilla de producción, se realiza en las instalaciones fabriles, la imparten los encargados, y su coste (sobre el que se recibe una pequeña subvención) se calcula en función del tiempo no productivo destinado a ella, ya que no se contrata el apoyo exterior de empresas especializadas.

Se diseñó un plan de formación para trabajadores que no habían estado en contacto antes con la industria textil. Las medidas que contiene el plan se han mantenido hasta ahora, sirviendo para la formación

¹⁹¹- Cabe advertir, sin embargo, que los miembros del CE entrevistados, y que no pertenecían a esa sección, dan una visión mucho más limitada de lo que está suponiendo la formación vinculada a la calidad.

básica del personal de reciente ingreso¹⁹²), y para la profundización de la recibida por las personas que ya llevan algún tiempo en la empresa.

La formación se imparte en el "turno central" al que acuden periódicamente los trabajadores de los 5 turnos para completar la jornada laboral anual. La Jefa de Personal describe así sus mecanismos: "Los sacamos una hora u hora y media de su puesto de trabajo, los reunimos en una sala; tenemos un manual de formación y se va siguiendo... Es una formación muy práctica pero también se dan clases de teoría... es un curso continuo, disponemos de 17 horas y se intenta dar este manual en las 17 horas. Se les pasan videos, se les explican los defectos que puede tener el hilo y como solucionarlos, se dan unas nociones sobre seguridad e higiene, sobre todo lo que a nosotros nos afecta más que es el ruido y la prevención de incendios".

El objetivo del curso es instruir a los trabajadores en las diversas tareas a realizar, pero también proporcionarles una visión de conjunto del proceso de hilatura y, sobre todo, recalcar la importancia de obtener una producción de calidad por medio del seguimiento de las instrucciones fijadas. Un objetivo adicional es el de facilitar la movilidad funcional, en tanto que las enseñanzas no se limitan a las que atañen al puesto de trabajo habitualmente ocupado. Como objetivo no explícito puede considerarse, además, la idea de obtener una cierta integración en la "cultura", aún en proceso de construcción, de la empresa.

Además del contenido explicitado por la Jefa de Personal, el manual incluye el detalle de las operaciones a realizar en cada máquina e instrucciones para su limpieza periódica. Esto sirve para la mejor realización de funciones complementarias a las específicamente productivas, y su plasmación la hemos visto en el apartado anterior cuando abordábamos la "ampliación de tareas". Con ello se cubren aspectos que, en otras empresas, constituyen una tarea laboriosa en el desarrollo de políticas de calidad, como es elaborar la documentación del funcionamiento de cada máquina¹⁹³.

En definitiva, pese a que los requerimientos laborales que exige la tecnología aplicada en HILATURA-I a los trabajadores son escasos, en términos de conocimientos profesionales; por medio de la formación impartida se obtiene su adecuada adaptación a los sofisticados equipos que utilizan. Al margen del caso, ya comentado de los encargados de turno y de mantenimiento, los mecanismos formativos presentan un problema: su no actualización.

En efecto, como indica la Jefa de Personal: "Desde el año 89 hemos repetido los mismos temas, claro que hemos tenido mucha rotación. Mi duda está en que hacemos el año que viene: ¿repetimos temas?, ¿intentamos insistir en aquellos temas que no acaban de funcionar?, es una cuestión a ver. El Gerente apunta una línea de avance del programa actual al indicar que: "Quizás tendríamos que hacer el paso siguiente, que sería hacer servir eso para que se pudiese en marcha un sistema de efectos de calidad o una cosa de ese tipo".

¹⁹² Recordemos que HILATURA-I mantuvo durante un tiempo altas tasas de rotación, por lo que debía formar de manera constante a nuevos trabajadores. Se dispone, también, de una monitora (no dedicada solo a esas tareas) que imparte una formación "de acogida" a los nuevos ingresos, instruyéndolos en las funciones elementales que deberán ejecutar.

¹⁹³ Cuando tratábamos esas políticas en RAMOAGUA-I, por ejemplo, vemos que ese era uno de los aspectos que se estaba desarrollando en la actualidad.

Pese a las reticencias y dificultades que el mismo Gerente advierte sobre los círculos de calidad, podrían suponer el desarrollo de los actuales métodos formativos. Otra posibilidad sería la inclusión de elementos que proporcionarían mayores conocimientos a los trabajadores para tomar decisiones sobre su propio trabajo. Una y otra alternativa, sin embargo, contradicen los ejes en que se enmarca la organización del trabajo en HILATURA-1, dirigidos a dotar al sistema técnico de una clara supremacía sobre las posibilidades de intervención de quienes operan con ellos

En términos estrictamente formativos, es en esta empresa donde hoy se forma más intensamente al personal de producción, proporcionalmente muy numeroso sobre el conjunto de la plantilla. Es claro, sin embargo, que habrá que introducir modificaciones o ampliaciones en los planes formativos para que estos sigan, al menos, cumpliendo su actual función.

-HILATURA-2: Poca es la formación que se imparte en la empresa. Se destina solo a los mandos, desde el Director y Subdirector de Fábrica hasta los encargados de mantenimiento y de turno; e incluso para éstos es limitada.

En el caso de los trabajadores de producción nos encontramos de nuevo con una formación "a pie de máquina", sin el modesto apoyo que en otros casos suponen los métodos formativos vinculados a la calidad. Desde la perspectiva de la empresa, los trabajadores de producción no precisan formación específica, aunque se reconoce que no todos los puestos de trabajo se aprenden fácilmente. Se trata, por lo visto y desde esa óptica, de una cuestión de "mentalización". La realidad de la formación de los trabajadores de producción responde, lógicamente a esa perspectiva:

- "Lo que realmente necesita (el trabajador) en un puesto así es ganas y voluntad de hacer bien el trabajo... El tiempo de aprendizaje del nuevo trabajador es muy variado; aproximadamente un mes o mes y medio..." (Director de Fábrica).

- "¿Como es la formación?. Pues te ponen en una máquina acompañando a otro y miras. Así se aprende, poniéndote. Se hace de tanto en tanto, especialmente si no hay mucha faena, si sobra tiempo... depende del encargado" (miembro del CE).

La formación del Director de Fábrica se inscribe en la que el grupo implementa para las personas que ocupan ese puesto en sus diversas empresas, con el fin de obtener un estilo de dirección más participativo e impulsarlo, también, en cada centro a través de la relación de los Directores con los mandos intermedios. En este sentido el Director General de Producción del grupo señala: "Hemos llevado a cabo un plan de formación para todos los Directores de Fábrica durante un año y medio, un día a la semana... Hacia un temario sobre autoridad, motivación, montar equipos, etc."

A través de esa formación, el Director de cada centro productivo, puede actuar de dinamizador de los "Equipos de Progreso", descritos en el apartado anterior, y para participar en los cuales se han ofrecido, por parte de un psicólogo externo a la empresa, un seminario sobre técnicas de comunicación y relaciones humanas a los mandos intermedios.

Al margen de esta formación, guiada por criterios motivacionales y para impulsar la participación e implicación de los mandos, se aprovecha la ofrecida por las firmas instaladoras. Esta última es básicamente operativa y para instruir en el manejo puntual de los equipos: "El aprendizaje del paquete informático es

simple. Has de saber unos códigos, es muy sencillo, se aprende en dos o tres días y te enseña el mismo que lo instala" (encargado de turno).

En el discurso de los directivos de HI.ATURA-2 la formación ocupa un lugar importante; a modo de ejemplo que se reitera en otros directivos, el Director de Fábrica asegura que: "Si no hay cualificación la industria no irá..." y: "Para que el personal de la propia empresa sea competente, se ha de reciclar con cursillos".

Pero ese discurso contrasta con una realidad en que la formación se limita a los mandos, promoviendo, sobre todo una mejor actitud comunicativa y relacional entre ellos y con los trabajadores y una mayor implicación. La formación técnica se limita a la que facilitan las suministradoras de los equipos y a unos muy contados cursos organizados por el INEM, sobre hidráulica y neumática, a los que ha asistido, en los últimos años, personal de mantenimiento.

-RAMOAGUA-1: Se trata de la empresa con menor volumen de plantilla, tras RAMOAGUA-3. La preocupación por la formación es, sin embargo, superior a la que se muestra en otros casos, y entronca con el interés de RAMOAGUA-1 por mantenerse constantemente al día, tecnológicamente hablando, y por conseguir una producción de calidad.

Como corresponde a su dimensión, no se imparte formación "en" la empresa, pero se facilita la de determinadas personas por medio de su asistencia a cursos o seminarios externos.

Para los trabajadores de producción no hay formación, pese a que sea frecuente la expresión de la idea de que no cuentan con suficientes conocimientos. Existe, como es habitual, la simple instrucción del manejo de los equipos por parte del encargado. En el futuro inmediato es posible que, con la ampliación de tareas vinculada a las políticas de calidad, esa forma de aprendizaje crezca un tanto en intensidad. Pero no se proveen instrumentos sistematizados para aumentar los conocimientos profesionales de este colectivo. El interés de la empresa se centra, por contra, en formar a los técnicos de que dispone. El Director de Fábrica lo expresa así: "La formación para llevar máquinas se hace por la vía del encargado, los forma el encargado... Los técnicos también se han de reciclar, y cuesta mucho que un técnico se recicle continuamente"

Para los encargados tampoco existe una formación específica. Su adaptación a las nuevas tecnologías y equipos incorporados a la producción, se reduce a las explicaciones que sobre su funcionamiento ofrece la empresa suministradora, o a la que puedan ofrecer los responsables y técnicos (desde el Director de Fábrica al Tintorero). Hemos comentado ya las limitaciones de ese tipo de formación, que es, más bien, un simple aprendizaje operativo. Así lo reconocen, por ejemplo, el encargado de Acabados o el de Mantenimiento; éste último indica al respecto que: "Cuando se pone una nueva máquina, a "grosso modo" se me enseña su funcionamiento, más o menos. Lo que pasa es que como no puedes perder el tiempo... aunque cuando estás mirando una cosa no lo estás perdiendo".

Es, pues, a los técnicos a quienes se destinan los recursos en la cuestión que nos ocupa. RAMOAGUA-1 los forma según las necesidades de la empresa y atendiendo también, según el Gerente, a sus demandas específicas: "Los cursos de formación... por ejemplo la gema va a la Escola d'Arts i Oficis, a conferencias, etc.; la empresa lo paga todo y no pedimos ayudas. Nosotros siempre damos facilidades a

quien quiere acudir a la formación: siempre que evidentemente sea del sector. Tenemos gente ahora formándose..."¹⁹⁴.

La formación que en los últimos tiempos se está atendiendo de modo muy concreto es la siguiente:

- Curso de programación de autómatas que está llevando a cabo el responsable de mantenimiento.
- Curso de postgrado sobre organización, recibido por la persona (Ingeniero Técnico) encargado de desarrollar la calidad en la empresa.
- Cursillo sobre técnicas de comunicación y gestión empresarial: lo está recibiendo un el técnico de laboratorio encargado de la mejor explotación del colorímetro.
- Cursillo sobre control de calidad, recibido por el Director de Producción e impartido por un experto del Institut Català de Tecnologia raíz del estudio realizado por ese Institut sobre la calidad en la empresa.

Lo cierto es que es en estos momentos cuando se está favoreciendo en mayor medida la formación en RAMOAGUA-1: coincidiendo, precisamente, con el reciente ingreso de algunas de las personas que la están recibiendo. Al margen de los cursos indicados cabe mencionar, únicamente, la asistencia del Tintorero -hace ya algunos años- a seminarios propiciados por las suministradoras de los colorantes.

Queda claramente demostrado de aquella relación de cursos, que es el personal técnico el privilegiado por lo que respecta a la formación potenciada por la empresa. Por otra parte, también en este caso, la preocupación por la calidad es la que la está impulsando y puede hacer que, en el futuro, alcance a una parte mayor de la plantilla.

-RAMOAGUA-2: En este caso se incluye a los mandos en mayor medida que en el anterior en los mecanismos formativos, al tiempo que no se excluye de ellos al personal de producción.

Los jóvenes recién contratados, muy pocos en realidad, reciben una formación "de acogida" consistente en la visita a la fábrica y prácticas en algunos puestos de trabajo vinculados al que ocupará. Paralelamente, se les da formación en aula mediante un programa de vídeo. El Director de Producción la describe así: "... hemos filmado las operaciones de cada máquina y el cuadro de instrumentación con videos caseros. Hacemos cursos de dos meses para que los operarios puedan conocer las máquinas antes de pasar a producción directa. Los cursos son para un máximo de 10 personas y se hacen un día a la semana y en horas de trabajo... Filmamos todas las operaciones que hay que hacer y las operaciones con defectos, con errores que no se deben cometer...".

Esta formación, que a tenor de los pocos ingresos registrados, se realiza también para quienes son trasladados de sección, facilita la movilidad funcional, difunde la importancia de la calidad entre la plantilla de producción y facilita el aprendizaje del funcionamiento de los equipos.

Es un mecanismo que complementa la formación "a pié de máquina" y permite una adaptación más

¹⁹⁴- Conviene matizar tales afirmaciones indicando que, en buen número de casos, la formación de la "Escola d'Arts i Oficis" se utiliza para contratar personal ya formado y no para que se formen en ella trabajadores de la empresa. Por otra parte, no todos los casos en que se ha solicitado realizar un curso han sido atendidos.

rápida y completa a la tecnología utilizada. Se trata, por otro lado, de un método puesto en marcha en 1990 y que es semejante al que hemos comentado para el caso de FARMACIA-2, si bien allí se realiza sólo en una sección de la empresa.

No hay otros instrumentos formativos destinados a los operarios que, por otra parte, reciben las típicas instrucciones en cascada, que derivan de las que a su vez las suministradoras de algunos equipos facilitan a los mandos intermedios. La excepción la han constituido los trabajadores que se ocupan del control de entrada de los productos a elaborar. El proceso en que se ocupan está informatizado y recibieron, para poder operar con el ordenador, un curso sencillo de informática a nivel de usuario. Los trabajadores destinados a tareas de administración han seguido también cursos en esa misma dirección.

Por su parte, a algunos mandos intermedios y directivos se les proporciona acceso a algún curso externo vinculado con sus funciones. Pero la formación de los mandos intermedios es eminentemente práctica, por la vía de la que proporcionan los técnicos que montan los nuevos equipos. Y eso cuando, en RAMOAGUA-2, se constata un sobredimensionamiento del número de mandos intermedios paralelo a una edad media avanzada y a una escasa formación de base. Por supuesto que una de las soluciones sería formar a ese segmento de la plantilla en mayor medida. Pero la empresa está optando, más bien, por destinar sus recursos en ese sentido a potenciar la formación de personas destinadas a tareas técnicas y a las que, en un futuro, tiene previsto promocionar a la categoría de mandos. Ocurre así con algunos de los "coloristas" que están realizando cursos externos, organizados por la Generalitat, y propios por su temática de la función de un mando intermedio: relaciones humanas, orientación directiva...

Por su parte, los tintoreros y el personal técnico del laboratorio, asisten a cursillos impartidos por las grandes fabricantes de colorantes. Igualmente asisten a conferencias o seminarios puntuales, organizados por asociaciones empresariales u otras instituciones, relacionados con sus funciones y que les permiten actualizar sus conocimientos.

Vale la pena indicar, que ese mismo colectivo ha sido el beneficiario de la formación recibida en un curso de control de calidad -del mismo tipo del comentado en RAMOAGUA-1-, tras el acuerdo suscrito a tal efecto con organismos dependientes de la Generalitat.

Técnicos y mandos, en especial los primeros, son hacia quienes se dirige prioritariamente la formación. Esta, sin adquirir un gran relieve, se sitúa por encima de la que facilitan otras empresas que no cuentan con planes programados y presupuestados al respecto. Además, tiene en cuenta a los trabajadores de producción, cosa que pocas de las que hemos estudiado hacen.

Como se desprende de la descripción efectuada para cada caso, las políticas y práctica formativas de las empresas son muy variadas. Implican perspectivas sobre la gestión de los recursos humanos y los sistemas de organización del trabajo también distintas. Y comportan, desde luego, opciones diferentes sobre los mecanismos de adaptación del conjunto de la plantilla a la innovación tecnológica.

La orientación que toma la posición empresarial respecto a la formación es casi siempre positiva en el terreno teórico: es importante para la optimización del proceso productivo y para producir con calidad. Pero es ambivalente en la práctica: se expresan quejas por la formación de base que presenta el personal (el antiguo pero en muchos casos también el de reciente ingreso), pero se realizan esfuerzos formativos limitados

y destinados solo a algunos colectivos. Directivos, técnicos y mandos son los principales beneficiarios de la formación, con criterios y prioridades que difieren en gran medida según la empresa. En las conclusiones volveremos sobre estas cuestiones, así como sobre las relaciones, expresadas en el párrafo anterior, entre la formación y otros elementos que formaban parte de nuestra investigación.

Conclusiones-

En la mayor parte de casos estudiados la innovación tecnológica se configura como un proceso dinámico y abierto. En tanto que no tiene unos límites temporales claros es particularmente complicado evaluar su incidencia, así como los resultados obtenidos de su aplicación en función de los objetivos prefijados. Objetivos que, por otra parte, están condicionados por estrategias empresariales más globalizadoras y sobre los que inciden diversos elementos, al margen de la propia innovación.

Por esos motivos, los resultados que aquí se exponen, suponen, básicamente, una aproximación a las tendencias que muestra la innovación tecnológica y los aspectos que con ella hemos relacionados en las empresas analizadas. Tendencias que pueden modificarse, aunque probablemente no en términos radicales, caso de cambiar alguno de los elementos que condicionan o impulsan la innovación. En cualquier caso, estas aproximaciones conclusivas, no deben considerarse como una evaluación definitiva de los "efectos" (sobre el empleo, sobre las condiciones de realización efectiva del trabajo...) de la innovación tecnológica, o de sus "resultados" (en función de los objetivos empresariales fijados para su aplicación). Aunque, por supuesto, las tendencias que expresemos, en tanto que tales, señalan la direccionalidad de esos efectos y resultados.

1. La primera cuestión que interesa subrayar, es que la innovación tecnológica presenta una destacada importancia, entre el conjunto de las prioridades empresariales, en todos los casos. A pesar de que hemos evitado conscientemente investigar empresas "punta" en tecnología (la excepción la constituye, para su subsector, HILATURA-1), en todas ellas el proceso de innovación lleva algunos años en marcha y adquiere cotas relevantes a tenor de las específicas características de las empresas.

Desde luego no es comparable el nivel tecnológico que, por ejemplo, alcanzará FARMACIA-1 en su nueva fábrica, con el que ostentan las empresas del ramo del agua; o la elevadísima automatización con que cuenta HILATURA-1 en sus instalaciones, con la que dispone HILATURA-3 e, incluso, alguna de las transformadoras de plásticos. Pero insistimos, con gradaciones distintas, en todos los centros productivos la innovación tecnológica ha jugado un rol destacado en los últimos años. Y tanto en las químicas -siempre calificadas como avanzadas en este terreno- como en las textiles. Cabe advertir para estas últimas, que son habitualmente tratadas, en estudios de diverso tipo, como empresas de corte tradicional y poco dadas a la innovación; por nuestra parte, hemos tenido que reconsiderar esa estimación para el caso, al menos, de las que hemos analizado.

2. Los estudios sobre implantación de nuevas tecnologías al mundo empresarial, coinciden en que se aplican a los procesos de producción más que a la creación o desarrollo de nuevos productos. Eso lo hemos podido constatar en nuestra investigación: en una proporción muy alta, la innovación tecnológica se ha destinado a la mejora del proceso productivo.

Cierto que hay empresas que intentan, incluso como línea de actuación estratégica, desarrollar nuevos productos para ganar cuotas de mercado y acceder a nuevos segmentos del mismo. FARMACIA-1 es el ejemplo paradigmático, pero hay otras, en especial entre las de transformados plásticos y las del ramo del agua, que tienden hacia ello. Sin embargo, y en general, la innovación tecnológica no se ha aplicado con

esa función: investigar, desarrollar y adoptar los mecanismos productivos precisos para lanzar un nuevo producto al mercado.

La excepción la constituye FARMACIA-1, cuyo importante departamento de I+D se dedica precisamente a estas -y entre otras- cuestiones: aun así, la innovación tecnológica aplicada al proceso productivo ha sido la más importante y, además, la elaboración de nuevos productos no suele exigir modificaciones importantes en el mismo. Hay otros casos que suponen excepciones parciales a aquella tendencia. En concreto PLASTICOS-3 y PLASTICOS-2 que, como resultado de su especialización creciente hacia el sector del automóvil han incorporado líneas de producción destinadas a la elaboración de nuevos productos: las cabinas de pintura (para pintar parachoques), especialmente, en el primer caso; y la modernización de la sección de extrusión (para la elaboración de piezas para depósitos de gasolina) en el segundo. "Nuevos" productos para esos centros de producción y no para el mercado, donde, desde luego, ya existían.

En estos dos casos, además, la apertura de nuevas líneas de producción ha ido seguida de su mejora y de la aplicación de nuevas tecnologías a las mismas. De este modo, el lanzamiento de nuevos productos ha redundado, finalmente, en innovación tecnológica implantada al proceso de producción. Se reafirma, de esta manera, la hipótesis previa de que el grueso de la innovación se destina al proceso y no al desarrollo de nuevos productos.

3. En el marco de la mejora de los procesos productivos, el núcleo de las innovaciones está consistiendo en la aplicación de la microelectrónica y la informática con esa finalidad. Se incorporan, así, microprocesadores a máquinas ya existentes o, cuando se renueva el parque de maquinaria, las máquinas que se adquieren están ya dotados de ellos.

La automatización de los procesos productivos y la mayor regularidad y homogeneidad de la producción conseguida por esta vía, son las ventajas aducidas para la implantación de microprocesadores -habitualmente de sencilla manipulación- a los equipos. Es usual, también, el uso de la microelectrónica para interrelacionar entre sí fases productivas antes separadas, mediante la integración de diversas máquinas a través automatismos microelectrónicos que las interconectan y evitando, de este modo, los desplazamientos de materiales y los tiempos muertos.

En una fase más avanzada, la informática aplicada a la producción, posibilita el control de partes más o menos amplias del ciclo productivo, regulándolo de forma centralizada e informatizada. Es, parcialmente, el caso de los procesos de calandrado en los centros dedicados a transformación de plásticos: en mayor medida el control de procesos aplicado en RAMOAGUA-2, por ejemplo; y, en especial, es el caso de la fabricación asistida por ordenador que se obtiene en HILATURA-1 e HILATURA-2. Esta última es, precisamente, el objetivo a largo plazo que tienen fijado las empresas que preveen continuar procesos de innovación tecnológica ya iniciados en esa línea.

Por otra parte, la informatización posibilita, en algunos casos, la inmediata recepción de los pedidos, así como cursar de ese modo las oportunas ordenes de fabricación con las especificaciones adecuadas para cada producto. Esta es una innovación a medio camino entre el ámbito productivo y el organizativo. Afecta a ambos, pero en tanto que que implica la instalación de equipos y componentes de tipo informático (desde

terminales a microprocesadores) en diferentes fases del proceso de producción, consideramos que forma parte de la innovación tecnológica aplicada a este último.

La informática se destina, igualmente, a las gestiones administrativas y contables. Esta aplicación se inició hace ya años en bastantes de los casos estudiados, tratándose una innovación efectuada en su día y ya consolidada. Pero es también significativo, que en alguno de ellos se contrataran servicios externos para la gestión informatizada de buen número de tareas propias de la administración, y que sólo recientemente se este implantando esta tecnología en el propio centro de trabajo para la realización de esas funciones.

Por lo que se refiere a la innovación tecnológica normalmente más espectacular en la producción, la robótica, puede indicarse que es todavía incipiente. Al margen de la instalación de robots manipuladores de acción limitada, como por ejemplo en PLASTICOS-3, robótica como tal hemos encontrado únicamente en HILATURA-1, aunque ocupará un lugar importante en el "almacén caótico" que estaba próximo a inaugurar FARMACIA-1 en el momento de llevar a cabo nuestra investigación.

En esta última empresa es también, y en menor medida en FARMACIA-2, donde se constatan innovaciones más significativas en el terreno de las instalaciones. Las salas "limpias", esterilizadas, para la elaboración de determinados productos son un buen ejemplo de ello. La disposición logística de las instalaciones que FARMACIA-1 prevee para su nueva fábrica es otro ejemplo en ese mismo sentido, solo comparable a los criterios, también en el terreno de la logística en la producción, que aplican HILATURA-1 e HILATURA-2 .

4. Como hipotetizábamos, la influencia de la innovación tecnológica sobre la "cantidad" de empleo utilizado en las empresas que la han aplicado es negativa. La innovación ha comportado, en general, reducción de la mano de obra; destruyendo, por tanto, puestos de trabajo. Eso ha ocurrido, frecuentemente, como producto de su incidencia directa, mientras que otras veces, la innovación tecnológica se ha puesto al servicio de estrategias empresariales dirigidas a la reducción de plantilla. El caso ejemplar en este orden es el de PLASTICOS-2, en la cual la innovación se convierte en instrumento de aquella estrategia.

Conviene matizar que, en ocasiones, más que destruir empleo, la innovación tecnológica tiende a impedir su creación: aumentando la productividad, permite producir más con menos trabajadores, o con un número similar. De esta manera, PLASTICOS-1 y, sobre todo, PLASTICOS-3, FARMACIA-2 o RAMOAGUA-1, mantienen su plantilla en los últimos años con muy pocas oscilaciones, a pesar de que han aumentado sobremedida su producción.

Únicamente en un caso el proceso de innovación tecnológica ha ido acompañado de aumentos en el volumen de empleo; en FARMACIA-1. Esta es la única empresa en la que se puede apreciar una estructura ocupacional donde la presencia de técnicos y personal titulado (junto a la de trabajadores auxiliares a actividades de tipo técnico) es preponderante, mientras que la plantilla de producción se constituye en parte minoritaria del conjunto del empleo. Es también el centro productivo donde, más claramente, la innovación tecnológica está comportando el aumento del número de personas destinadas a labores técnicas y de control de procesos, junto a una paralela reducción de los trabajadores directamente vinculados a la producción.

Esta tendencia, referida a la inversión de las características de la estructura ocupacional tradicional en

la industria, suele aparecer mencionada entre la literatura que trata el impacto de la innovación tecnológica sobre el empleo en las empresas. Sin embargo, la hemos detectado en escasa medida. Al margen del caso citado, solo en la otra industria farmacéutica y en RAMOAGUA-1 se aprecia una ligera tendencia en ese sentido. En el resto de casos, es habitual que las reducciones de empleo alcancen en mayor grado a los trabajadores de producción que al resto de la plantilla. Pero también inciden negativamente sobre otros colectivos y, además, no se aprecian aumentos del número de asalariados destinados a funciones técnicas. Por otro lado, el ingreso de nuevos trabajadores es un fenómeno bastante restringido, en cuanto al número de personas que implica. Se limita, en la mayor parte de ocasiones, a contratos temporales para trabajadores directamente productivos, con la finalidad de cubrir bajas o "puntas" de producción provocadas por la concentración en el tiempo de la demanda.

5. La temporalidad, por su parte, se constituye en uno de los factores que suele servir para argumentar la existencia de una estructura dual de la fuerza de trabajo en los centros productivos. Dualidad que se establece en torno a las distintas condiciones y calidad del empleo entre los que ostentan el estatus de fijo por una parte, y los trabajadores temporales por otra.

No siempre la existencia de un volumen importante de trabajadores temporales se vincula a la innovación tecnológica, por cuanto es frecuente que el uso de este tipo de contratos responda a criterios de ahorro de costes laborales. Aún así, hay casos, como PLASTICOS-3 o HILATURA-1, donde la apertura de nuevas y modernas líneas de producción o la plena utilización de los tecnológicamente avanzados equipos, respectivamente, coadyuvan a explicar las importantes cotas de temporalidad alcanzadas.

Por otra parte, el fenómeno de la dualidad, se constata sólo parcialmente en los casos analizados, entre los que hay algunos con muy pocos trabajadores temporales. Existe incluso un centro de producción donde no hay diferencias de ningún tipo entre temporales y fijos. Se trata de HILATURA-1, en la cual, y por su reciente puesta en marcha, se distribuyen al 50% entre la plantilla los que ostentan uno u otro tipo de relación contractual. En ella, para impedir altas tasas de rotación y para facilitar la movilidad funcional, se ha posibilitado la percepción de retribuciones más altas de lo habitual en las hilaturas y, además, todos los trabajadores poseen la misma categoría laboral -diferenciada para los de mantenimiento- independientemente del puesto de trabajo que ocupan.

Esto no es, desde luego, lo habitual. Muchos o pocos, los trabajadores temporales ostentan, casi siempre, categorías profesionales más bajas que las de sus compañeros fijos; aunque, en la práctica, desarrollen el mismo tipo de tareas que estos últimos. En algunas empresas, incluso se suelen asignar a los temporales tareas más complejas, vinculadas a equipos a los que se han aplicado nuevas tecnologías. La razón es lo que los directivos acostumbra a denominar su "mejor disposición". Disposición que deriva, sin duda, de las presiones a que son sometidos por su propia situación contractual. En cualquier caso, la peor calidad del empleo de este tipo de asalariados queda matizada, en los casos que hemos tratado, por el hecho de que acostumbra a convertirse en fijos a los tres años de renovación de sus contratos.

Destaca, en este último sentido, el acuerdo logrado por los representantes de los trabajadores en PLASTICOS-1 para la paulatina conversión en fijos de los trabajadores temporales. En la otra cara de la moneda se sitúan buena parte de los temporales de HILATURA-2, casi todas mujeres, que suelen ser contratadas únicamente para cubrir bajas y tienen pocas posibilidades de convertirse en fijas. Más sangrante

es la situación laboral de las bobinadoras de RAMOAGUA-3, sometidas a un proceso de "circulación" entre empresas que las contratan y vuelven a contratar siempre temporalmente, con el fin de reducir costos laborales y dotando así, a sus condiciones de empleo, de una extrema precariedad.

6. Respecto a la calidad del empleo, la anterior es una de las cuestiones remarcables. Otra lo es las peores condiciones de empleo con que, en general y en términos comparativos, cuentan las mujeres.

Hemos podido observar como la distancia entre el discurso empresarial, igualitarista, y la realidad concreta, discriminatoria, es grande. La división o segregación sexual en el trabajo es la que permite asignar a las mujeres puestos de trabajo cuyas características sirven, o así son consideradas, para atribuirles categorías profesionales bajas entre la globalidad de las existentes. Eso ocurre en todas las empresas analizadas para el caso de las funciones de producción. Pero también se da en tareas de tipo administrativo, en funciones técnicas, o en las que se vinculan al control de procesos. El caso de FARMACIA-1 donde, por las características de su estructura ocupacional, hay más mujeres dedicadas estos últimos tipos de funciones, es ejemplar al respecto.

La innovación tecnológica parece estar jugando un rol poco importante respecto a esta cuestión. Dicho de otro modo: no está sirviendo para procurar mejoras en la calidad y oportunidades de empleo para las mujeres tal como algunos discursos bienintencionados (empresariales, pero también feministas) pretenden.

7. En la línea de la incidencia de la innovación tecnológica sobre la calidad y características del empleo, vale la pena indicar que hemos encontrado menor influencia de la que preveíamos sobre la obsolescencia y desaparición de profesiones concretas. Son muy pocas las profesiones que, como tales, desaparecen como resultado de la innovación. También son muy pocas las nuevas profesiones que, inducidas por la innovación tecnológica, aparecen en las empresas.

Cierto que se destruyen puestos de trabajo, muchos de ellos manuales y auxiliares a la producción (carga, transporte y alimentación de las máquinas) y difícilmente catalogables como profesiones. De hecho, solo en las empresas farmacéuticas se nos ha citado el caso del "grageador" como ejemplo de la total subsunción en el equipamiento técnico de conocimientos profesionales complejos. Otras muchas profesiones y puestos de trabajo, se han visto afectados de diversa manera y han tenido que adaptarse a las nuevas

exigencias de la tecnología incorporada, pero no han llegado a desaparecer. Uno de los ejemplos más destacados al respecto es el de la figura del tintorero en el ramo del agua, cuyas funciones cambian y pierden peso específico, más o menos sustancialmente según las empresas, a tenor de la innovación tecnológica.

Las nuevas profesiones o funciones que hemos podido detectar, se centran en tareas vinculadas a la informática o al control de la calidad y su difusión en la empresa como criterio productivo. Aparece así el "informático" (PLASTICOS-3) o se amplía la sección -frecuentemente "minisección"- de informática (sucede así en FARMACIA-1 o en PLASTICOS-1, por ejemplo). Son más los casos en que surge la figura profesional del Jefe de Calidad, con esa u otra denominación, y sobre todo se aumenta la plantilla destinada a labores de control de la calidad en la producción y al control de procesos. Ambos tipos de funciones se

vinculan a la aplicación de innovación tecnológica, en una relación evidente en el caso de los informáticos o programadores, y más indirecta (para la optimización de las nuevas tecnologías y equipos) en el de las personas vinculadas a la calidad.

Igualmente ligada a la innovación tecnológica aparece en las empresas del ramo del agua, particularmente en RAMOAGUA-2, la "profesión" de colorista. Utilizando la tecnología del colorímetro, el colorista, que debe poseer conocimientos técnicos al respecto, asume parte de las funciones anteriormente propias del tintorero. Curiosamente, el uso de la misma tecnología, está comportando la desaparición, en las transformadoras de plásticos de la propia figura del colorista (no considerada una profesión como tal). En estas empresas solía tener una formación eminentemente práctica, requiriendo sus tareas fuertes dosis de habilidad e intuición que, progresivamente, se sustituyen por el análisis con soporte informático que es capaz de realizar el colorímetro. En cualquier caso, en auge o en retroceso, es ésta una función que se vincula también a la importancia concedida por las empresas a la cuestión de la calidad en la producción.

8. La calidad es uno de los elementos que impulsan la adopción de nuevas tecnologías en los casos estudiados. Es habitual, por otra parte, que se vincule con determinadas estrategias que fundamentan la innovación tecnológica.

Entre estas estrategias hay, por supuesto, algunas que tienen un carácter muy específico y vinculado a la innovación en cuestión. Pero tienen mayor presencia y mucho mayor calado las estrategias adoptadas frente a la innovación tecnológica que, al mismo tiempo, se vinculan a otras de carácter más general y que tienen que ver con los objetivos que se marcan las empresas para afrontar los retos de un mercado cambiante y competitivo.

Entre las primeras pueden citarse varios casos particulares. A modo de ejemplos, la aplicación de la microelectrónica y la informática a la sección de preparación de los productos (PMC) de PLASTICOS-1 sirvió, básicamente para aumentar la fiabilidad del proceso y la homogeneidad de las materias preparadas. Determinadas concepciones logísticas de la distribución y conexión de los equipos sirven, en HILATURA-1, para eliminar la circulación y el transporte de los productos. A ello sirve, igualmente, una parte de las aplicaciones de la robótica en esa misma empresa o, en otras, la interconexión de máquinas y procesos antes aislados por medio de automatismos. En las empresas farmacéuticas la automatización del envasado y acondicionamiento final, ha posibilitado reducir el número de trabajadores en esa sección, que era con anterioridad una de las más intensivas en mano de obra. En PLASTICOS-3, como último y no exhaustivo ejemplo, la instalación de robots manipuladores -de modestas funciones y capacidad de acción- se ha utilizado para eliminar pesadas tareas de carga y descarga, pese a que su productividad no es siempre superior a la obtenida mediante el uso de fuerza de trabajo para las mismas labores.

9. Entre las segundas (estrategias frente a la innovación adoptadas en razón de objetivos empresariales globales), encontramos el núcleo explicativo de la funcionalidad de la innovación tecnológica para cada caso.

La presión externa, del mercado, juega un rol siempre importante. Adaptarse a su estructura, exigencias y requerimientos deviene esencial para mantener, o aumentar, el nivel de competitividad. Pero el mercado no marca respuestas; son las empresas las que deben ofrecerlas. Y estas adoptan estrategias

organizativas y productivas no siempre coincidentes para alcanzar sus objetivos de competitividad o, en algunas ocasiones, de mera y simple supervivencia.

Esa presión se deja sentir en todas las empresas y subsectores, aunque quizás con mayor fuerza en las hilaturas y las transformadoras de plásticos. Entre estas, y a modo de ilustración, en PLASTICOS-3 la influencia del sector del automóvil es determinante a la hora de optar por innovaciones concretas. De esta manera, la modernización y ampliación de las cabinas de pintura, o el "carrusel" automatizado y robotizado (de nuevo modestamente en lo que atañe a la robotización) tiene su razón de ser en las exigencias de las firmas automovilísticas: en calidad y plazos de entrega.

Con el fin de no extendernos en demasía, y a riesgo de pecar de esquematismo, puede argumentarse que las estrategias respecto a la innovación tecnológica giran en torno a los siguientes ejes: flexibilidad productiva, especialización en la línea de productos, calidad, reducción de plantilla y pugna por la supervivencia.

Los tres primeros se refieren a los criterios con que se afronta la producción a fin de servir a los objetivos fijados para atender los requerimientos del mercado, y muestran cierta capacidad ofensiva frente a tales requerimientos. Los dos últimos tienen un carácter más defensivo, particularmente el de supervivencia. Unos y otros aparecen, en ocasiones, entremezclados. Eso no es extraño, si atendemos a que la mayor parte de las empresas no tienen un único objetivo a cubrir con la innovación, respondiendo ésta, por el contrario, a diversos criterios de adecuación y actuación.

Estrategias marcadamente defensivas las encontramos tan sólo en textiles, como buena muestra de la delicada situación global del sector. De esta manera, HILATURA-3 y RAMOAGUA-3 han renovado su parque de maquinaria y han introducido innovaciones en los procesos productivos con el fin prioritario de mantenerse en el mercado. Estiman, además, que la reducción de plantilla y, por tanto, de costes laborales, que proporciona la innovación tecnológica es primordial. Sobrevivir (y sin crecer en el caso de la pequeña empresa RAMOAGUA-3) es aquí lo que da cuenta de la innovación. Explica también sus límites, ya que mientras la hilatura ha ralentizado el ritmo de innovaciones por dificultades económicas, la empresa de tinte considera que ha llegado ya a un nivel tecnológico acorde con sus necesidades.

La funcionalidad de la innovación tecnológica para la reducción de plantilla la encontramos, de hecho, en casi todas las demás empresas. Pero donde se expresa de forma más clara (al margen de las dos ya comentadas) es en el resto de las textiles y en PLASTICOS-2; en esta última por la reestructuración de las actividades del grupo que la ha afectado de modo especial. En cualquier caso, en todas ellas, la innovación cumple también otros objetivos.

Obtener una producción flexible es una de las estrategias que impulsan la aplicación de las innovaciones. Incluso en empresas que optan por una creciente especialización en lo que atañe a los sectores a que dirigen sus productos, como son las de transformados plásticos, se desea contar con un proceso productivo que sea capaz de responder a los cambios en la demanda. La incorporación de microprocesadores programables a máquinas y equipos, a través de los cuales poder cambiar de forma rápida y fiable los parámetros de producción, sirve a ese objetivo. El control informatizado del proceso productivo, casi siempre como tendencia más que como realidad, se sitúa también en esa línea.

Las empresas del ramo del agua y las de transformados plásticos siguen todas, con gradación y profundidad diversa, esa línea de actuación. También lo hacen las farmacéuticas, pero con menor intensidad y con la intención, explícita en FARMACIA-1, de alargar las series de producción evitando, en la medida de lo posible, la fabricación en pequeños lotes.

Pero la flexibilidad tiene sus límites y pocas son las que optan decididamente por que constituya el pilar que rija su producción (RAMOAGUA-1 es una de ellas), pese al énfasis con que la literatura especializada se refiere a esta cuestión. Entre las ocho empresas donde la flexibilidad juega un rol destacado para explicar la incorporación de determinados elementos tecnológicos, son bastantes las que la adoptan a contrapelo y a tenor de las exigencias de sus respectivos mercados. Intentan conseguir mecanismos flexibles de producción, pero consideran que (con FARMACIA-1, y entre otras, las transformadoras de plástico que utilizan sistemas productivos de calandrado), a pesar de eso, la optimización del equipamiento técnico se obtendría en mayor medida con la fabricación de series más largas tendentes hacia una producción en continuo.

Ese tipo de producción, en continuo, la realizan las hilaturas, y es el elemento principal para explicar su opción por una tecnología que no proporciona mayor flexibilidad. Por el contrario, en esas empresas la innovación tecnológica es un factor de rigidez en la producción. Se ha optado por una tecnología muy avanzada, en HILATURA-2 y, particularmente, en HILATURA-1 como medio para competir en términos de precios en una serie limitada y, por tanto, muy especializada de productos.

La especialización adquiere aquí una dimensión estratégica más profunda que en el caso de las transformadoras de plásticos. Estas necesitan un proceso productivo flexible para atender ritmos cambiantes en la demanda del sector de la automoción, así como las variaciones que se les solicitan en los productos que elaboran. Además, todas mantienen otras líneas de productos que desean, sobre todo PLASTICOS-1, mantener y potenciar. Por el contrario la especialización en una gama de productos limitada e, incluso, muy limitada, se encuentra en la base de la innovación tecnológica emprendida por las hilaturas. HILATURA-3 es, desde luego, un caso aparte. Ya la hemos tratado con anterioridad y, en su pugna por la supervivencia,

opta por diversificar en mayor medida su producción. Para ello ha introducido innovación tecnológica (automatización en las fases de apertura, por ejemplo), pero también mantiene maquinaria ya anticuada con la que atender la demanda de productos muy concretos.

La calidad, por último, se incluye también entre las estrategias de tipo ofensivo que intentan responder a los retos del mercado. La hemos encontrado como concepto rector de los criterios de producción en buena parte de casos, mientras que solo en RAMOAGUA-3 e HILATURA-3 no parece tener una importancia relevante. Su búsqueda es inducida por la presión del mercado: requerimientos del sector del automóvil en las transformadoras de plásticos o aplicación de las normas GPM de calidad en la producción y en los productos en las farmacéuticas. Pero, desde ese punto de partida, va ganando terreno y se consolida como uno de los factores que permiten conseguir cotas adecuadas de competitividad.

Por otro lado, el objetivo de conseguir una producción de calidad ha potenciado la aplicación de nuevas tecnologías al proceso productivo -frecuentemente para obtener una producción más regular y homogénea- y, en ocasiones, a las propias secciones encargadas del control y del establecimiento de parámetros adecuados para obtenerla.

10. Precisamente en torno a la calidad se articulan las acciones formativas más importantes para los diversos colectivos de la plantilla.

Por lo que respecta a los trabajadores vinculados a la producción, esta formación (que suele ser la única que se les imparte) se limita en ocasiones a charlas que hacen referencia a la importancia de la calidad en el contexto empresarial. Otras veces adquiere mayor relieve y se relaciona, como en HILATURA-1, al mejor conocimiento de los equipos y de las operaciones a efectuar. Los colectivos que reciben una formación de mayor calado sobre procedimientos y técnicas de calidad, son los mandos intermedios y los técnicos; entre estos últimos, sobre todo los que forman parte del propio departamento o sección de calidad.

En general, son las químicas, y especialmente las farmacéuticas, las que dedican mayores recursos a la formación; aunque son también importantes los que se dedican a ello en HILATURA-1 y, en menor medida, en RAMOAGUA-2. El grueso de las acciones formativas se destinan prioritariamente a directivos, técnicos y mandos intermedios (también a personal comercial entre las farmacéuticas). Ese destino es, sin embargo, poco homogéneo entre las empresas estudiadas, dependiendo el tipo de formación y los principales beneficiarios de la misma, de las especificidades y objetivos de cada una de ellas.

Hay empresas donde la formación está adquiriendo relevancia y sirve, en alguna medida, para una mejor adaptación de la plantilla a las innovaciones adoptadas. Pero encontramos otras, como PLASTICOS-2 y PLASTICOS-3, en las cuales, por diversos motivos, pierde importancia en los últimos años e incluso existen casos donde la formación es inexistente. De esta manera, y siendo visibles los esfuerzos de alguna de las empresas estudiadas en este sentido, puede afirmarse que la formación que se impulsa en el conjunto de ellas no es suficiente para utilizar de forma óptima y plena el potencial tecnológico y humano del que disponen.

Se confía con frecuencia en la información (más que formación) ofrecida por las suministradoras de los equipos a los mandos intermedios y se espera que, después, estos la trasladen a quienes deben operar con los mismos. Este y otros mecanismos de formación "informal", se emplean más que cursos programados y orientados a dotar de mayores conocimientos profesionales al conjunto de la plantilla y a permitir su mejor adaptación a las innovaciones adoptadas. En definitiva, la formación es todavía una asignatura pendiente en buena parte de los casos estudiados, particularmente en lo que se refiere a la que se proporciona a los trabajadores más vinculados a la producción.

11. Por otra parte, la formación, en sentido amplio, puede considerarse como un mecanismo de motivación en el trabajo. Algunas empresas así lo consideran, aunque de forma tangencial y sin que sea ese el objetivo a cubrir por la formación impartida.

En realidad, pocos son los instrumentos impulsados por las empresas para potenciar la motivación entre los asalariados, pudiendo apenas mencionarse el caso de PLASTICOS-1 y PLASTICOS-2 con la edición de una revista (del grupo) y folletos informativos, encargados de difundir entre la plantilla determinados aspectos de la dinámica e imagen empresarial. Sin embargo, incluso esas acciones son limitadas y responden, además, a iniciativas del grupo al que pertenecen ambas; por lo que tampoco se constituyen en factores de motivación o de integración en la "cultura" de la empresa potenciada desde su seno.

La ausencia de políticas de motivación estructuradas se explica, en parte, por la reducida dimensión - cuando existen- de los Departamentos de Personal. Habitualmente son ellos los encargados de desarrollar políticas de ese tipo y, en los casos analizados, la gestión cotidiana absorbe la mayor parte de sus limitados recursos.

Lo reducido de esos Departamentos es significativo de la importancia relativa que las empresas conceden a la gestión de los recursos humanos. En esta cuestión las diferencias sectoriales son claras: todas las químicas cuentan con Departamento de Personal, mientras que entre las textiles solo HILATURA-1 mantiene a una persona como responsable de la administración y gestión del personal. Esta cuestión es también un indicio de las características que las relaciones laborales asumen en uno u otro tipo de empresas.

12. Como era previsible hemos encontrado entre las textiles fuertes dosis de paternalismo en lo que respecta a la visión empresarial de las relaciones con los asalariados. Ese hecho, unido a una muy débil presencia sindical en los centros de producción, da lugar a unas relaciones laborales marcadas por una fuerte discrecionalidad empresarial y una casi inexistente capacidad de actuación de los representantes de los trabajadores. Con lógicas diferencias esa es la tónica que se presenta en las empresas textiles, constituyéndose RAMOAGUA-3 como un caso aparte, en el cual encontramos las características más típicas -y en esta ocasión negativas- de la pequeña empresa por lo que se refiere al estado y funcionamiento de las relaciones laborales.

De la situación genéricamente descrita, deriva la falta de posición efectiva de los representantes de los asalariados respecto a la innovación tecnológica, así como la imposibilidad de negociar de forma real alguno de sus efectos. De la propia concepción empresarial sobre los recursos humanos en general, y las relaciones laborales en particular, deriva, también, la poca atención que se presta a la formación del núcleo de la plantilla y las dificultades que eso comporta para su mejor adaptación a la innovación tecnológica.

En las empresas químicas las relaciones laborales están mucho más estructuradas. FARMACIA-1 se constituye en el paradigma de algunas recientes tendencias que giran en torno a la individualización de esas relaciones. Pero en el resto, especialmente en las transformadoras de plásticos, la tradición de interacción empresa/CE, siempre desde la perspectiva de la existencia de intereses diferenciados, ha permitido afrontar negociaciones complejas (sobre reducción de plantilla, transformación a grupos profesionales, valoración de puestos de trabajo, etc.), vinculadas en muchos casos, directa o indirectamente, a la innovación tecnológica. Sin embargo, lo habitual ha sido que los representantes de los trabajadores hayan podido intervenir sobre algunos aspectos referidos a las innovaciones, una vez han sido aplicadas. La propia innovación presenta una influencia ambivalente sobre el estado y funcionamiento de las relaciones laborales: por una parte ha potenciado la dinámica negociadora, pero, por otra, crea dificultades a la acción sindical y a la representación de intereses; sobre todo cuando va acompañada de reducciones de plantilla que afectan al núcleo donde se concentra la afiliación.

13. La innovación tecnológica ha influido en determinados aspectos en que se concretan las condiciones de realización del trabajo. Influencia matizada por la propia dinámica de las relaciones laborales que, respecto a las condiciones de trabajo, en sentido amplio, es más favorable para los trabajadores en las químicas y, especialmente, en aquellas empresas que cuentan con convenio propio.

Muy en general, se detecta una influencia positiva de las innovaciones aplicadas sobre las condiciones físicas de trabajo, reduciéndose la penosidad de algunas tareas y el esfuerzo que requerían. Por contra, se aprecia también un aumento de los ritmos de trabajo y de la atención que precisa la vigilancia de los procesos productivos; en ocasiones como resultado del mayor número de máquinas con las que debe operar cada trabajador.

Más concretamente, la innovación tecnológica ha incidido sobre el tiempo de explotación de los equipos a fin de optimizar su rendimiento. Eso se refleja en el establecimiento de turnos en la producción, donde su influencia ha sido muy variable en función de los subsectores y empresas concretas y se ha dirigido hacia el aumento del número de turnos (creación del cuarto, por ejemplo, en algunas transformadoras de plásticos), aunque no siempre ha sucedido así. Ha incidido, también, en el volumen de horas extras, pero de forma más variada aún que sobre los turnos de producción, razón por la cual no es posible hallar regularidades, subsectoriales o de otro tipo, sobre tal influencia.

Por el contrario, la innovación tecnológica no ha influido en las remuneraciones más que de modo indirecto. Uno de los mecanismos ha sido la conversión de categorías a grupos profesionales en algunas químicas. Otra forma de influencia ha sido potenciar el pleno uso de la tecnología incorporada ofreciendo primas de producción (RAMOAGUA-1, por ejemplo) o asignando categorías superiores a las que corresponderían (HILATURA-1).

14. Un último aspecto que interesa destacar es que, confirmando una de nuestras hipótesis de partida, la innovación ha tenido una presencia mucho mayor en el terreno meramente técnico, aplicada a instalaciones y equipos, que en el ámbito organizativo. Concretamente, las innovaciones en la organización del trabajo han sido poco profundas, manteniéndose, en lo fundamental, criterios propios de la organización del trabajo tayloriano-fordista, que separan claramente las tareas de planificación de las de ejecución y que subordinan la fuerza de trabajo a las exigencias del equipo técnico.

La movilidad funcional es, probablemente, el cambio más significativo en este ámbito. La asignación de un trabajador a un puesto de trabajo específico, se ha revelado progresivamente poco adecuada a las actuales exigencias de flexibilidad productiva y la movilidad gana terreno en las empresas estudiadas. La excepción es HILATURA-3 donde se mantiene un esquema rígido de asignación individual de puestos de trabajo, solo quebrado por la necesidad de cubrir ausencias por bajas puntuales.

En todas las demás empresas se utiliza la movilidad funcional, aunque menos de lo que desean los directivos y preferentemente para intercambiar puestos de trabajo similares dentro de la misma sección. La movilidad plena es hoy por hoy un objetivo. Así, cuando se trata de trasladar a un trabajador a otra sección para atender necesidades productivas concretas, sus tareas en ella suelen ser simplemente de apoyo, en tanto que no acostumbran a estar formados para realizar operaciones con equipos distintos en los que habitualmente están ocupados. Pese a estas limitaciones, y a tenor de las perspectivas empresariales al respecto, es previsible que continúe aumentando el nivel de movilidad funcional.

Otros instrumentos organizativos de mayor calado innovador están muy poco presentes. En ningún caso existen círculos de calidad y los pocos intentos en ese orden no han sido positivos. Empresas como PLASTICOS-1, RAMOAGUA-1 o HILATURA-2 han adoptado incipientes mecanismos de coordinación de

directivos y/o mandos intermedios, según los casos, y solo en PLASTICOS-3 hay una experiencia ("equipos de progreso") que podría relacionarse con nuevas formas de organización del trabajo tendentes a dotar de mayor capacidad de intervención a los trabajadores sobre su trabajo. En la práctica no es así, y esos "equipos de progreso" van poco más allá de potenciar la movilidad entre puestos de trabajo muy similares, en secciones concretas, y para tareas simples que requieren escasos conocimientos profesionales.

Sí es detectable, en cambio, cierta tendencia a ampliar las tareas de los trabajadores de producción fuera del marco restringido y limitativo de una estricta división del trabajo. La "ampliación" de tareas guarda relación, sobre todo, con las políticas de calidad impulsadas por buena parte de las empresas. Se presenta básicamente en las químicas, pero también en HILATURA-1 y RAMOAGUA-1, tratándose de que los trabajadores efectúen determinados controles (autocontrol) sobre la calidad de las operaciones que realizan y los productos que derivan de ellas. Se trata también, en alguno de esos casos, de que asuman pequeñas tareas de mantenimiento, particularmente de limpieza, para optimizar el rendimiento de las máquinas.

Movilidad funcional y ampliación de tareas son elementos relativamente novedosos en la organización del trabajo de las empresas de nuestro país. La tendencia a expandirse es importante, en tanto que revela el cuestionamiento de concepciones organizativas rígidas y extremadamente limitativas en lo que atañe al papel de la fuerza de trabajo en la producción. No son, sin embargo, suficientes para afirmar el surgimiento de formas de organización del trabajo netamente distintas a las que han predominado tradicionalmente en la industria y que sirvan para lograr una mejor adecuación a los nuevos retos y exigencias del mercado. Las direcciones empresariales se muestran mucho más tímidas cuando se trata de innovar y transformar los mecanismos de organización del trabajo, que para aplicar nuevas tecnologías a los equipos y sistemas productivos. Se pierde, de esta manera, cuando se aplican aquellas, una importante oportunidad para adecuar el conjunto de la estructura empresarial a las exigencias de los nuevos tiempos.

Iniciábamos el primer punto de estas conclusiones, significando que la innovación tecnológica jugado, y estaba jugando, un papel destacado en el conjunto de las prioridades empresariales en todos los casos estudiados.

Es previsible que siga desempeñando ese papel próximamente. Pero puede haber excepciones a esa línea. De hecho, en algunos casos parece que el grueso de las innovaciones se ha realizado ya y que las expectativas empresariales en ese terreno se han cumplido en buena parte. RAMOAGUA-3 se encuentra en esa situación. HILATURA-1 e HILATURA-2 están igualmente en esa tesitura, aunque aquí porque el nivel tecnológico alcanzado es difícilmente superable, sobre todo en HILATURA-1. En mucha menor medida también es el caso de PLASTICOS-2 y RAMOAGUA-2, las cuales disponen de una tecnología que consideran adecuada a sus actuales necesidades productivas, habiendo efectuado ya el núcleo de las inversiones en este sentido. Sin embargo, en ambos casos proseguirá la innovación, si bien con menor fuerza que en los últimos años y, quizás, dirigida a cuestiones de índole organizativa. HILATURA-3, por su parte, ha paralizado desde 1991 el proceso de innovación tecnológica y de renovación del parque de maquinaria por dificultades financieras y, su prosecución, depende de la mejora de su situación económica.

En general, las empresas han hecho importantísimos esfuerzos, en los últimos tiempos, por renovar sus equipos y aplicar nuevas tecnologías. Y parte de ellas prevén su continuación. Pero hemos detectado, y no deja de ser preocupante, un énfasis mucho mayor hacia la labor realizada en este orden que a la que se

quiere emprender: refiriéndose muchos directivos a la innovación tecnológica como una "misión cumplida", o casi. Las empresas han respondido a los nuevos retos y exigencias del mercado destinando relevantes recursos a la innovación. Sus perspectivas se han cubierto, en grado diverso, y la gran mayoría están en una mejor posición competitiva. Pero, tal como se indicaba al principio, la innovación tecnológica es un proceso dinámico y solo su continuidad puede ofrecer ciertas garantías de que el nivel de competitividad alcanzado no sufra fisuras. De algún modo (repetimos que en absoluto para todos los casos estudiados), podría decirse, en un juego de palabras, que ese proceso dinámico pierde dinamismo; y eso es evidentemente peligroso para la mejora, e incluso para el mantenimiento, de la situación de las empresas en el mercado.

En la actualidad, en un contexto económico recesivo, se hace particularmente difícil seguir invirtiendo y destinando esfuerzos a la innovación tecnológica. Pero, parece demostrado ya, que para superar los problemas que derivan de ese contexto la innovación es un factor imprescindible. Las empresas deberán pues continuar el proceso de innovación, so pena de perder las ventajas competitivas que hayan adquirido hasta el momento. Además de profundizar la aplicación de nuevas tecnologías a la producción y a la gestión de la misma y de la empresa, quizás haya llegado por fin el momento de emprender con mayor decisión la innovación de los sistemas organizativos, en particular, los que se refieren a la organización del trabajo. En los casos estudiados, las iniciativas en esa dirección son todavía tímidas y poco definidas, pero, como tales iniciativas, se constituyen en indicios de tendencias que pueden desarrollarse en el futuro.

Bibliografía citada

-AAVV (1990):

La indústria a Catalunya: Productes farmacèutics, Departament d'Indústria i Energia, Generalitat de Catalunya, Barcelona.

-AAVV (1990):

Nuevas Tendencias de Gestión de Recursos Humanos, Universidad de Deusto, Bilbao.

-AAVV (1992):

La indústria a Catalunya. Textil i confecció, Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria, Barcelona.

-Ait-El-Hadj, S. (1990):

Gestión de la tecnología: La empresa ante la mutación tecnológica, Gestión 2000, Barcelona.

-AITPA (varios meses, 1992):

Información estadística, AITPA, Barcelona.

-Alfthan, T. (1988):

"Repercusiones de las nuevas tecnologías sobre las cualificaciones y la formación" en Castillo, J.J. (comp.) (1988), op. cit.

-Alòs, R. y Lope, A. (1991):

"Los sindicatos en los centros de trabajo", en Miguélez, F. y Prieto, C. (dirs.) Relaciones Laborales en España, Siglo XXI, Madrid.

-Alòs, R. (1992):

"Realitat i impacte de la contractació temporal a Catalunya", en Quaderns de Debat Sindical núm.8, CERES-CONC, Barcelona.

-Ambrosini, M. (1991):

"Coinvolgimento del lavoratore e strategia del management", en Il Progetto, núm. 63-64.

-Blanco, J. y Otaegui, A. (1991):

"Los trabajadores de las Pymes y la acción sindical", en Sociología del Trabajo, núm. 11.

-Bamber, G.J. y Lansbury, R. (eds.), (1989):

New Technology: International Perspectives on Human Resources and Industrial Relations, Unwin Hyman, Londres.

- Beer, M. y otros (1980):
Gestión de recursos humanos. Perspectiva de un director general. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- Bessant, J. (1992):
"Microelectrónica y cambio en el trabajo. Experiencias en la aplicación de la tecnología microelectrónica", en AAVV: Tecnologías avanzadas, microelectrónica y cambios en el trabajo, el comercio, las oficinas y los servicios de salud. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid
- Butera, F. (1990):
"Impresa rete e automazione". Ponencia en Congreso: La pequeña empresa en el contexto europeo. Alicante.
- Callejón, M. y Ortín, V. (1991):
"Los medicamentos en España: Mercado Unico y utilidad social", en Químicas Informa, Julio, Madrid.
- Castells, M. y otros (1986):
Nuevas Tecnologías, Economía y Sociedad en España (2 volúmenes). Alianza, Madrid.
- Castells, M. (dir.) (1990):
El impacto de las nuevas tecnologías en la economía internacional. Implicaciones para la economía española. Instituto de Estudios de Prospectiva, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Castillo, J.J. (1987):
"Hacia un diseño conjunto de las transformaciones productivas: condiciones de trabajo y nuevas tecnologías", en Garmendia, J.A. y otros, Sociología industrial y de la empresa, Aguilar, Madrid.
- Castillo, J.J. (comp.), (1988):
Las nuevas formas de organización del trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- Castillo, J.J. (1989):
La ergonomía en la introducción de las nuevas tecnologías en la empresa. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- Castillo, J.J. y Prieto, C. (1983):
Condiciones de trabajo. Un enfoque renovador de la Sociología del trabajo. CIS, Madrid.
- Cockburn, C. (1985):
Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-how. Pluto Press, Londres.
- Cockburn, C. (1992):
"Abriendo la caja negra: La tecnología en los análisis de la sociología feminista", en Sociología del Trabajo núm. 15.

-Colasanto, M. (1991):

"Democrazia industriale e Qualità totale". en Il Progetto, núm. 63-64.

-Comisión de las Comunidades Europeas (1992):

Formación profesional en la Comunidad Europea para los años 90 (Memorandum), Bruselas.

-Cressey, P. (1990):

"Tendencias de la participación de los trabajadores en las nuevas tecnologías", en Sociología del trabajo, núm. 9.

-Departament de Treball (1992):

Informació Estadística del Departament de Treball: Anuari 1991, Dep. de Treball, Generalitat de Catalunya, Barcelona.

-Departament de Treball (1992 -varios meses-):

Full Mensual d'Ocupació, Dep. de Treball, Generalitat de Catalunya, Barcelona.

-Doeringer, P.B. y Piore, M.J. (1985):

Mercados internos de trabajo y análisis laboral, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

-Dy, F.J. (1992):

"La tecnología avanzada en el comercio, en las oficinas y en los servicios de salud", en AAVV: Tecnologías avanzadas, microelectrónica y cambios en el trabajo, el comercio, las oficinas y los servicios de salud, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

-Edwards, P.K. (1990), El conflicto en el trabajo: Un análisis materialista de las relaciones laborales en la empresa, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

-Elliot, D. y Elliot, R. (1980):

El control popular de la tecnología, Gustavo Gili, Barcelona

-Escorsa, P. i Herrero, J. (1986):

"Estrategia y Políticas para la industria española: una aproximación metodológica", en Investigaciones Económicas (suplemento).

-Escorsa, P. i Solé, F. (1988):

La innovació tecnològica a Catalunya, Fundació Jaume Bofill i Ed. Magrana, Barcelona.

-Fabregat, V. (1984):

"El Pla de Recoversió Tèxtil", en Revista de Banca Catalana, septiembte.

-Fabris, P. (1987):

"Professionalità e struttura dell'impresa nell'innovazione tecnologica", en Galantino, L. (comp.), Innovazione tecnologica e professionalità del lavoratore, Cedam, Padua.

- Federación de Industrias Químicas y Afines de CCOO (1992)
Tesis, estatutos y normas, documentos del V Congreso de la FIQA, Madrid.
- Federació d'Indústries Químiques Afins de CCOO-Catalunya (1991):
Informe General, documentos del V Congreso de la FIQAC, Barcelona.
- Federación de Textil-Piel de CCOO (1992):
Documentos del Tercer Congreso, CCOO, Madrid.
- Fernández, P. (1990):
"Círculos de Calidad", en: AAVV, Nuevas Tendencias de Gestión de Recursos Humanos, Universidad de Deusto, Bilbao.
- Gerencia PRT (1986):
Informe anual sobre la marcha del Plan de Reconversión Textil, (mimeografiado), Gerencia PRT, Madrid.
- Gómez, M., Sánchez, M. y De la Puerta, E. (comps.) (1992):
El cambio tecnológico hacia el nuevo milenio, Euhem-leoría, Madrid.
- Hackman, J.R. (1975):
"On the Coming Demise of Job Enrichment", en Cass, E.L. y Zimmer, F.G. (eds), Man and Work in the Society, Van Nostrand Reinhold, Nueva York.
- Herzberg, F. (1980):
"Una vez más: ¿cómo motivar a los trabajadores?", en Motivación (Deusto), núm.5.
- Homs, O. i Marsal, F. (1988):
Informe sobre los perfiles profesionales y las necesidades de formación del nivel 3 en el sector textil-confección, Barcelona (mimeografiado).
- Homs, O., Salmori, J.A. y Viladàs, X. (1987):
La formación en el sector textil y confección en España, CEDEFOP, Berlín.
- INEM (1991):
Estudio Sectorial Textil (6 vols.), INEM, Madrid, 1991 (mimeografiado)
- Jenson, J. (1989):
"The talents of women, the skills of men: flexible specialization and women", en Wood, S., op. cit.
- Kaplinsky, R. (1989):
Microelectrónica y empleo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Informes OIT), Madrid.
- Katzan, H. (1986):
Principios de productividad, círculos de calidad y robótica, Ed. Deusto, Bilbao.

-Kurt Salmon (1989):

El sector tèxtil a Catalunya. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

-Lope, A. (colaboración de P. Carrasquer), (1990):

Actituds associatives i acció sindical a l'empresa: el cas d'un centre productiu del metall. Fundació Jaume Bofill y Fundació Volkswagen, Barcelona.

-Lope, A., Miguélez, F. y Ros, A. (1992):

Innovació tecnològica i mà d'obra. Fundació Jaume Bofill, Barcelona.

-Llopis, A. (1992):

"Estudio sobre la evolución del empleo y la contratación en la industria Química Catalana en el año 1991", FIQAC, Barcelona.

-Lorentzen, B. y Clausen, C. (1987):

"Sistemas flexibles de fabricación y participación de los trabajadores", en En Sociología del Trabajo, núm.

-Martín, A. (1992):

"Proceso de flexibilización y modelo de relaciones laborales posfordista: Estudio comparado de casos", en Sociología del Trabajo núm. 15

-Miguélez, F., Recio, A. y Alòs, R. (1992):

Descentralización productiva y cambio en el trabajo en la industria de transformación metálica. CERES-CONC, Barcelona.

-Miguélez, F., Recio, A., Lope, A., Rebollo, O. y Alòs, R. (1991)

1ª Encuesta de Relaciones Laborales en Catalunya: Análisis de las empresas de las industrias de la Alimentación, Metal, Químicas y Textil. CERES - CONC, Barcelona.

-Ministerio de Industria (1990a):

Evolución del sector químico en 1989. Industria Química en España, 1989. Ministerio de Industria, Madrid.

-Ministerio de Industria (1990b):

Análisis del impacto del Mercado Único Europeo: Industria de Transformación del Caucho y Materias Plásticas. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Madrid.

-Ministerio de Industria (1990c):

Análisis del impacto del Mercado Único Europeo: Sector Farmacéutico. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Madrid.

-Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (varios años):

Anuario de Estadísticas Laborales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

-Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1992):

Boletín de Estadísticas Laborales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (varios meses).

- Mintzberg, H. (1990):
El poder en las organizaciones, Ariel, Barcelona.
- Monden, Y. (1987):
El sistema de producción de Toyota, IESE, Madrid.
- Morcillo, P. (1991):
La dimensión estratégica de la tecnología, Ariel, Barcelona.
- Perone, G. (1987):
"Trasformazioni tecnologiche e strutture sindacali", en Galantino, L. (comp.), op. cit.
- Piore, M. y Sabel, Ch.F. (1990):
La segunda ruptura industrial, Alianza, Madrid.
- Polo, L. (1991):
"Accidentes de trabajo en el sector químico en 1989" en Químicas Informa, Enero, Madrid
- Químicas Informa (1991):
"La industria de transformación de plástico en España", en Químicas Informa, febrero, Madrid.
- Recio, A. (1986 y 1987):
"Trabajadores desiguales: Segmentación de la clase obrera y estrategias laborales" (I) y : "Trabajadores desiguales: crisis y perspectivas" (II), Mientras Tanto núms. 28 y 29.
- Recio, A. (1988):
Capitalismo y formas de contratación laboral, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- Recio, A.; Miguñez, F. y Alós, R. (1988)
El trabajo precario en Catalunya: La industria textil lanera del Vallés Occidental, CERES-CONC, Barcelona.
- Regini, M. y Sabel, Ch.F. (dirs.), (1989):
Strategie di riaggiustamento industriale, Il Mulino, Milan.
- Reynaud, J.D. (1984):
Sociologia dei conflitti di lavoro, Dedalo spa, Bari.
- Ribault, J.M.; Martinet, B. y Lebidois, D. (1991):
Le management des technologies, Les Éditions d'Organisation, París.
- Sevilla, M. y Retuerto, E. (1987):
El textil y la confección en España : una base documental para la formación profesional, CEDEFOP, Berlín.

-Stankiewicz, F. (dir.), (1988):

Les stratégies d'entreprise face aux ressources humains, l'Après Taylorisme, Economica, Paris.

-Terry, M. (1989):

"Cambios en el trabajo, comportamientos de empresarios y sindicatos en Gran Bretaña durante la última década", en

PAPERS, núm. 32.

-Trigilia, C. (1989b):

"Estrategias de flexibilidad: empresarios, sindicatos y gobierno local. El caso de Prato, en Política y Sociedad, núm. 4.

-Trouvé, Ph. (1990):

"El management de los recursos humanos entre la gestión "Hard" y la gestión "Soft", en AAVV, Nuevas Tendencias de Gestión de Recursos Humanos, Universidad de Deusto, Bilbao.

-Verma, A. y Zerme, W. (1989):

"Employee Involvement and Worker Perceptions of New Technology in North America", en Bamber, G.J. y Lansbury, R. (eds.), op. cit.

-Triana, E. (1991):

"El sistema de promoción tecnológica", en Dorado, R. y otros (eds.), Ciencia, tecnología e industria en España. Situación y perspectivas, Fundesco, Madrid.

-Viladàs, X. i altres (1987):

La formación en el sector textil y confección en España. La situación en Cataluña y en el País Valenciano, CEDEFOP, Berlín.

-Wood, S. (ed.), (1989):

The transformation of work?, Unwin Hyman, Londres.

Anexo

Cuestionario-guía para la realización¹⁹⁵ de las entrevistas

I-AREAS TEMATICAS A ANALIZAR:

- 1-Cambios en la cantidad y calidad del trabajo;
- 2-Cambios en la organización del trabajo y de la producción y en la gestión de la mano de obra
- 3-Factores que condicionan la implantación de la Innovación tecnológica (**IT en adelante**): estrategias empresariales sobre la forma de implantar la IT, posiciones sindicales y estado de las relaciones laborales.

¹⁹⁵ - El "cuestionario-guía" era en realidad más detallado. Incluía, entre otras cuestiones, orientaciones sobre las personas a entrevistar en cada área temática, así como una "guía de observación" para la descripción y análisis de la innovación tecnológica y de los procesos productivos. Presentamos aquí un resumen en el que quedan reflejadas las principales variables que interesaba analizar en cada área. Como es lógico en entrevistas abiertas y en profundidad, se enuncia la temática que se desea tratar y no la forma específica de abordar al entrevistado.

0: Aspectos previos (contextuales) a conocer en cada caso:

- a) -"estatuto" de la empresa (pública/privada...)
 - composición del capital
 - descripción de la "red" de empresas y centros de trabajo que -en su caso- puedan componer el grupo al que pertenece el centro analizado
 - actividades desarrolladas en los diversos -en su caso- centros y empresas
 - plantilla y volumen de ventas de los diversos centros de trabajo y/o empresas

- b) -expedientes de crisis
 - regulaciones de plantilla
 - aumentos importantes del capital
 - inversiones destacadas
 - cambio de accionariado
 - introducción de nuevas líneas de producción
 - otros "momentos" destacados en la historia de la empresa

- c) -características del mercado en el que se desenvuelve la empresa y grado de competitividad en el mismo
 - red de clientes y proveedores
 - relaciones y acceso al mercado internacional

Area 1 Cambios en la cantidad y la calidad del trabajo

1.1-Volumen y distribución del empleo

-Volumen de la plantilla a la fecha de inicio del trabajo de campo (en su defecto a 31-12-91), desagregada por:

- secciones y departamentos
- nivel educativo
- categorías laborales
- sexo: desagregación por categorías y secciones
- composición de la plantilla por franjas de edades y edad media de la plantilla

-plantilla según modalidad de contratación: Fijos a tiempo completo, Fijos a tiempo parcial y formas de contrato temporal.

-evolución de la plantilla en los últimos 5 años por secciones, categorías y sexos.

-Caso de que se haya reducido o reestructurado la plantilla de modo importante, descripción de las formas en que se han contratado las bajas: despidos, regulaciones de plantilla, bajas incentivadas, jubilaciones anticipadas...

-Características (titulación/formas de contratación) de las nuevas contrataciones (últimos 2/3 años) y puestos de trabajo ocupados por categorías y secciones

-Previsión y evolución de la plantilla para los próximos 2 años: Secciones, categorías y tipos de puestos de trabajo de previsible crecimiento o reducción

-Recurso a mano de obra externa a la empresa en períodos "punta" de producción:

-subcontratación de fases del ciclo productivo a otras empresas

-utilización de mano de obra que opera en su domicilio

-utilización de autónomos

1.2-Aparición/Desaparición de funciones y puestos de trabajo en función de la IT

-Secciones y departamentos afectados por la IT y tipo de IT

- Puestos de trabajo creados en función directa de la IT y

características de los implicados: procedencia (mercado externo/interno de trabajo), estudios, edad, sexo, contrato..

- Puestos de trabajo suprimidos en función directa de la IT y características de los afectados: sexo, categoría...

-Profesiones y puestos de trabajo que la IT tiende a hacer obsoletas y que precisan una importante readaptación

-Necesidades de "nuevas profesiones" debidas a la IT.

-Problemas de obtención (en el mercado externo o interno) de perfiles profesionales adecuados a la innovación introducida.

1.3-IT y calidad en el trabajo (mecanismos de adaptación / formación)

-Forma en que la IT ha afectado a las diversas categorías laborales en su ubicación en el proceso de producción y en la realización de las tareas. Características de los implicados: sexo, forma de contratación, secciones....

-Modificaciones principales en las condiciones físicas y ambientales en las secciones y puestos de trabajo afectados por la IT; impacto sobre: ruidos, toxicidad, ritmos de trabajo, higiene, seguridad.....

-Estimación de las necesidades de cualificación o adaptación de la plantilla afectada por la IT

-Mecanismos de formación utilizados para la adaptación de la plantilla a la IT:

-aprendizaje "a pie de máquina"

-transmisión de los conocimientos necesarios por parte de la empresa suministradora a los operarios

-id. id. por parte de un técnico de la propia empresa

-recurriendo a la contratación de nuevo personal

-cursos de formación (evolución en los últimos años):

.destinatarios

.tipo de cursos, denominación, duración y contenido

.forma y lugar de impartición

.recursos destinados y subvenciones obtenidas

-criterios y prioridades en materia de formación, participación de los representantes de los asalariados en los mismos.

-vinculación entre la formación y los mecanismos de promoción

Area 2 Cambios en la organización del trabajo, de la producción y en la gestión de la mano de obra

2.1.Mecanismos y cambios en la gestión de la mano de obra

-Funciones y recursos del Departamento de Personal: plantilla, áreas de intervención (nóminas, contratación, promociones, negociación del convenio, contactos con los representantes de la plantilla.....

-Concreción de los mecanismos establecidos para esas posibles áreas de intervención:

-descripción mecanismos de promoción para los diversos colectivos (según categorías, formas de contratación...)

-descripción, en su caso, de programas establecidos de "carreras profesionales" y colectivos a que se dirigen

-descripción mecanismos de selección de personal para las diversas categorías profesionales.

-Papel y capacidad de decisión o influencia de los mandos intermedios sobre selección y promoción del personal

-Grado de autonomía y capacidad de decisión del responsable del Departamento sobre sus ámbitos de actuación; implicación de otros directivos en las áreas propias del departamento.

-Grado de participación del responsable del departamento en las estrategias generales de la empresa; participación en "comité de dirección", reuniones de directivos, etc.

-Mecanismos de motivación/integración del personal: descripción de los aplicados y criterios que los orientan

-Tendencias hacia la individualización de las relaciones laborales: instrumentos aplicados.

-Incentivos específicos a personas o grupos implicados en la IT para favorecer su aplicación

2.2. Estructura (y cambios) de la organización de la empresa

-Descripción del organigrama de la empresa. Cambios experimentados

-Unidades operativas creadas en función de la IT: funcionalidad y funcionamiento, motivos de su creación e interrelación con otros departamentos.

-(De existir) Departamento de I+D: funcionamiento, presupuesto que se le destina, plantilla y dependencia funcional en el organigrama de la empresa. Aplicación productiva de las tareas de I+D y su impacto sobre la IT en la empresa.

-Departamentos que hayan visto modificadas su importancia y funciones por la IT. Evolución de sus funciones y plantillas.

2.3. Cambios en la organización del trabajo y en la producción

-Descripción de experiencias novedosas en organización del trabajo: "grupos autónomos de trabajo", "células flexibles de producción", "ampliación" o "enriquecimiento" de las tareas, "equipos de trabajo".....Su relación con la IT.

-Secciones y trabajadores implicados y criterios que han guiado la introducción de experiencias novedosas en la organización del trabajo

-Mecanismos de implantación de tales experiencias: información y/o formación a los implicados, negociación con los representantes de la plantilla,...

Evaluación de esas experiencias y actitud de los trabajadores y de sus representantes.

-Grado de flexibilidad en la producción. Su relación con la IT

-Grado de flexibilidad requerido al personal para adaptarse a los nuevos mecanismos de producción y/o organización del trabajo. Necesidad de la flexibilidad en el uso de la mano de obra.

-Formas de flexibilidad utilizadas en el uso de la mano de obra interna:

-movilidad funcional: "ascendente", "descendente", en paralelo": dentro de una misma sección o interdepartamental

-movilidad geográfica

-horas extras

-turnos

-Secciones y colectivos afectados por algunas de las formas de uso flexible de la mano de obra. Mecanismos de implantación:

negociación con los representantes de la plantilla o con los implicados, decisión de los responsables de las secciones...

Area 3 Condicionantes de la IT

3.1-Condicionantes de trabajo.-

-Jornada media semanal en 1991 y 1992 según convenio

-Volumen de horas extras realizadas en los últimos 5 años

-Distribución salarial en la empresa por categorías. Componentes de las retribuciones: pluses, primas...

-Percepciones fuera de convenio y colectivos implicados: motivos de la atención preferente a colectivos concretos

-Jornada diaria y turnos: descripción y criterios para su establecimiento

-Datos de accidentabilidad: tipos de accidentes. Medidas de prevención. Servicio Médico recursos y funciones.

-Funcionamiento -en su caso- del Comité de Seguridad e Higiene

3.2-Estado de las relaciones laborales.-

-Descripción del estado ("clima") y evolución ("historia") de las relaciones laborales:

- momentos y motivos de tensiones (regulaciones de plantilla, convenios/negociaciones conflictivas...)
- acuerdos relevantes alcanzados en los últimos años y ámbitos temáticos
- información que se facilita, o no, al CE.
- valoración general de la actitud sindical por parte de la dirección, y de la actitud de la dirección ante las relaciones laborales por parte sindical

- Composición del CE y su evolución (o en su caso de los delegados de personal elegidos): adscripción sindical

- Descripción de otros posibles organismos de participación: Comité de Seguridad e Higiene, Comisión de Primas, Comisión de Valoración de Puestos de Trabajo,...

- Nivel de afiliación sindical: por secciones, categorías y sexos.

- Evolución de la afiliación sindical y tendencia en los últimos años.

- Secciones Sindicales, de existir: funcionamiento, interrelación con las estructuras del sindicato, mecanismos de relación con los afiliados y no afiliados,.....

- Otras formas de participación en la vida sindical: asambleas, referéndums,...

- Tipo de convenio al que se adscribe la empresa. Caso de existir convenio de centro o empresa: descripción de los mecanismos de negociación, establecimiento de las plataformas, aprobación de los acuerdos, etc.

- Ventajas sociales establecidas: comedor, economato, seguros, centro social,....: sus fórmulas y beneficiarios.

- Responsable(s) de la empresa en la atención a las relaciones con CE: capacidad de decisión.

- Frecuencia de las relaciones formales/informales dirección (o representantes) / CE

- Conflictividad: sus formas y motivaciones: horas perdidas por huelgas (evolución). Otras formas de expresión de conflictos.

3.3-Estrategias empresariales frente a la IT

- Criterios que impulsan la IT y objetivos básicos que se esperan obtener. Evaluación de sus resultados en tales aspectos.

- Fases de la IT y perspectivas de futuro: áreas donde se prevee profundizar -o iniciar- la IT

-Vinculación de las estrategias empresariales respecto a la IT con otras estrategias (de mercado, de calidad, de gestión del personal, de volumen de plantilla...). Importancia de la IT en el marco general de las estrategias y políticas de la empresa.

-Subvenciones o ayudas obtenidas de la Administración (en sus diversos ámbitos) ante la IT

-Proceso de aplicación de la IT: desde su planificación y diseño a la puesta en práctica de las innovaciones. Proceso decisional y capacidad de decisión de los responsables de la empresa implicados en el mismo.

-Participación de los asalariados y/o de sus representantes en el proceso decisional. La dirección puede:

-actuar por su cuenta

-informar a sindicatos o CE

-negociar con sindicatos o CE la implantación de la IT: determinar sobre que aspectos

-informar directamente al personal implicado

-recabar la participación del personal implicado en la introducción de la IT.

-Conflictos o tensiones aparecidos con motivo de la IT: con los mandos intermedios, los directivos, los representantes de los trabajadores o los implicados.

-Actitud general de la plantilla ante la IT.

3.4-Estrategias sindicales ante la IT

-Perspectiva general frente a la IT en abstracto (destruye empleo, es fuente de "progreso", es "inevitable", responde al "interés del empresario", mejora las condiciones de trabajo....)

-Posición frente a la IT concretada en la empresa y medidas adoptadas.

-Valoración de los aspectos positivos y negativos de la IT en la empresa.

-Importancia otorgada a la IT en relación a otros temas propios de la acción sindical: la IT en el marco de las prioridades sindicales.

-Negociación de aspectos relativos a la IT.. Posibilidades de negociación, evaluación de la actitud de la empresa ante la misma y perspectivas de futuro al respecto.

-Apoyo obtenido -si es el caso- por parte de las estructuras sindicales ante la aplicación de IT (cursos, reuniones con expertos sindicales..)

-Acciones emprendidas para difundir entre los trabajadores la posición sindical frente a la IT.

-Valoración sobre el grado de identificación entre la posición sindical frente a la IT y la de los trabajadores.