

CAPITULO 9

El sistema nacional de capacitación ocupacional

A. Normativa y características de funcionamiento

Así como en el terreno económico Chile ha seguido desde 1974 una estrategia de desarrollo diametralmente opuesta a la aplicada hasta esa fecha, en el campo de la educación y de la capacitación profesional es posible visualizar también un cambio radical de políticas. Estos cambios podrán apreciarse mejor en la medida en que se analice con cierto detalle las normas de funcionamiento del actual sistema nacional de capacitación ocupacional.

El 1° de mayo de 1976 fue promulgado el decreto-ley número 1.446 o Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo que establece el contexto jurídico en el cual debe funcionar este sistema. El mismo decreto creaba el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), dependiente del Ministerio del Trabajo y Previsión Social al que dicho decreto atribuye las funciones de control y supervisión de las acciones de formación que se realicen en el país.

Más específicamente, corresponde al SENCE la responsabilidad de analizar, aprobar y supervisar las acciones de formación organizadas o contratadas por las empresas, así como de otorgar la autorización oficial para el funcionamiento de los organismos encargados de ofrecer programas de formación. El mismo decreto-ley 1.446 delega en el SENCE la responsabilidad de dictar disposiciones legales concernientes a la capacitación ocupacional.



ARCHIV
600:331(83)
B 32
110

El Estatuto define la capacitación ocupacional como: "el proceso destinado a promover, facilitar, fomentar y desarrollar las aptitudes, habilidades o grados de conocimientos de los trabajadores con el fin de permitirles mejores oportunidades y condiciones de vida y de trabajo y de incrementar la productividad nacional procurando la necesaria adaptación de los trabajadores a los procesos tecnológicos y a las modificaciones estructurales de la economía" (Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo, artículo 9). A su vez, el artículo número 9 del Reglamento del mencionado Estatuto precisa que el sistema de capacitación ocupacional sólo comprende "actividades en función de una ocupación" y agrega que las acciones de capacitación pueden incluir "materias de formación integral" cuando éstas demostraren ser indispensables para el logro de los objetivos de la capacitación" (Reglamento del Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo, artículo 9; Diario Oficial, 26 de octubre de 1976).

De tales disposiciones se puede deducir que la preocupación primordial de las autoridades laborales está ligada al imperativo de proporcionar a la mano de obra los conocimientos técnicos y prácticos requeridos para el eficiente desempeño de una determinada tarea. La legislación en esta materia parte del supuesto que las acciones de formación deben cumplir con el triple objetivo de contribuir a la disminución del desempleo, al aumento de la productividad, y a la adaptación de los trabajadores a las nuevas técnicas de producción. Se abstiene, en cambio, de conceder importancia a la satisfacción de las aspiraciones de los trabajadores en el sentido de abrirles oportunidades de acceso a empleos mejor remunerados o de más elevada calificación.

En forma concordante con el principio de subsidiariedad que rige el rol del Estado en la economía, las disposiciones legales contenidas en el Estatuto y vigentes desde 1977, le restan a este importancia tanto en lo concerniente a la realización de acciones de capacitación como al financiamiento directo de las mismas. El Estado se reserva las funciones de control y supervisión de los programas de formación ofrecidos por organismos privados o universitarios^{1/} y de aquéllos organizados por las propias empresas. También el proceso de privatización que ha sido llevado a cabo en el campo económico encuentra aquí su contrapartida puesto, que a excepción del Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP), el Estado ya no entrega capacitación como lo hacía anteriormente a través de los Ministerios o de organismos dependientes de éstos (Sercotec, Indap, Corfo, etc.). Más aún, como se señalará más adelante, las propias escuelas fiscales técnico-profesionales de la enseñanza media (escuelas industriales, comerciales, técnicas y agrícolas) han sido gradualmente traspasadas al sector empresarial privado.

La participación estatal en este sentido es más bien indirecta y se concretiza a través del otorgamiento de becas a los trabajadores cuya situación particular en el mercado de trabajo les impide beneficiarse de las acciones de formación organizadas por las empresas: cesantes, trabajadores del Plan del Empleo Mínimo (PEM), campesinos, mujeres, jóvenes que buscan trabajo por primera vez y trabajadores independientes. Las becas en cuestión permiten a estos trabajadores seguir cursos de capacitación de duración, por lo general, no superior a tres meses.

El sector privado sería el responsable de proporcionar capacitación a su personal así como las condiciones humanas,

técnicas y materiales adecuadas para el desenvolvimiento de este tipo de acciones. El Estado estimula estas iniciativas a través del otorgamiento a las empresas de una franquicia tributaria que consiste en la posibilidad de descontar de los impuestos a la renta una suma no superior al 1 por ciento de las remuneraciones imponibles pagadas a su personal. A cambio de ello, la empresa debe destinar estos recursos a contratar o a organizar internamente acciones de capacitación que beneficien a su personal, cualquiera que sea la categoría ocupacional o jerárquica de éste. Sólo los costos directos, tales como remuneración de los profesores, compra de material fungible y gastos de transporte, son imputables a gastos de capacitación. La legislación asegura al trabajador la mantención íntegra de su remuneración cuando los cursos se realizan en horas de trabajo, aunque normalmente éstos deben realizarse fuera de ellas.

Como mecanismo de financiamiento de las acciones de formación, la franquicia tributaria presenta el inconveniente de su no obligatoriedad, vale decir, la inversión por parte de la empresa en acciones tendientes a elevar el nivel de calificaciones de su personal es una decisión que compete exclusivamente a los ejecutivos de la misma y que dependerá, en última instancia, de las necesidades objetivas de calificación detectadas para el buen funcionamiento de la unidad productiva.

Además, este mecanismo resulta relativamente ineficaz si se tiene en cuenta que en el caso de las pequeñas y medianas empresas los recursos que pueden ser destinados a capacitación (acogiéndose la empresa a la franquicia tributaria) son bastante exigüos, dado el bajo nivel de remuneraciones

de los empleados y obreros del sector privado y el reducido tamaño de las unidades productivas. En este caso se le presentan a éstas tres alternativas: o bien se abstienen de realizar o contratar cursos de capacitación; o bien desarrollan acciones de formación de corta duración con las cuales sólo se podrá beneficiar una parte del personal; o bien pueden verse obligadas a destinar recursos suplementarios de modo de asegurar a su personal (o a una parte de él) cursos de capacitación de buena calidad. Pero, dadas las persistentes dificultades económicas que actualmente deben enfrentar, esta última alternativa no parece ser muy factible. De manera que, a menos que tales empresas se afilien a un Organismo Técnico Intermedio Reconocido (O.T.I.R.), son más bien las grandes empresas las que se encuentran en condiciones de ofrecer a su personal cursos de capacitación de mejor calidad.

Tanto al interior del sub-universo formado por las empresas de gran tamaño como del de la de menor tamaño, pueden darse grandes diferencias en cuanto al personal beneficiado con estas acciones.

En efecto, un factor intra-empresa que influye para producir discriminación en el acceso a los programas de capacitación es el nivel ocupacional en que se desempeña el personal de la empresa. Cualquiera sea el indicador utilizado para evaluar la participación de cada grupo ocupacional en los programas de capacitación organizados o contratados por las empresas (número de personas capacitadas, número de horas de capacitación o monto de los gastos directos efectuados), se detecta una clara discriminación contra los trabajadores de inferior nivel ocupacional. Así, por ejemplo, de acuerdo al Cuadro N° 47, sólo el 15,8 por ciento de las personas be-

neficiadas con acciones de capacitación en 1979 correspondía a trabajadores semi-calificados o sin ninguna calificación; el 27,2 por ciento eran trabajadores calificados; el 21,7 por ciento administrativos; y el restante 35,3 por ciento eran ejecutivos (6,1 por ciento), profesionales (12,5 por ciento) o mandos medios (16,7 por ciento). En otras palabras, mientras el 57 por ciento correspondía a personal de los niveles administrativos o ejecutivos, sólo el 43 por ciento de los participantes eran trabajadores de producción. Además está recordar que tanto en términos absolutos como porcentuales estos últimos representan en la fuerza de trabajo total de las empresas una proporción mucho más importante que la representada por profesionales, administrativos y ejecutivos en general.

Si se toma en consideración la distribución del total de gastos efectuados en 1979 en actividades de capacitación (Cuadro N° 47) también se constata una discriminación contra los trabajadores menos calificados. Mientras el 10,8 por ciento de tales gastos benefició a ejecutivos, el 14,8 por ciento a profesionales y el 16 por ciento a mandos medios, sólo un 4,8 por ciento favoreció a trabajadores semi-calificados y un 3,3 por ciento a personal sin calificación alguna.

De acuerdo con una recomendación de la Organización Internacional del Trabajo, por cada 100 horas trabajadas por el personal, las empresas deben realizar una capacitación cuya duración debe fluctuar entre 1,2 y 1,5 hora. En Chile, según el Cuadro N° 48; sólo los niveles ejecutivos, profesional y de mandos medios cumplían y en algunos casos superaban esta mínima. El índice en cuestión alcanzaba, por el contrario, sus niveles más bajos entre los trabajadores no cali-

Cuadro N° 47

NUMERO DE PERSONAS CAPACITADAS Y PORCENTAJE DE GASTOS EFECTUADOS
EN CAPACITACION POR EMPRESAS Y ORGANISMOS TECNICOS INTERMEDIOS
SEGUN NIVEL OCUPACIONAL DE LOS CAPACITADOS. CHILE, 1979.

Nivel Ocupacional	Personas Capacitadas		Porcentaje de los gastos
	N°	%	
Ejecutivos	4.170	6,1	10,8
Profesionales	8.609	12,5	14,8
Mandos Medios	11.522	16,7	16,0
Administrativos	14.960	21,7	20,5
Trabajadores califi- cados	18.684	27,2	16,7
Trabajadores semi-ca- lificados	7.499	10,9	4,8
Trabajadores no-cali- ficados	3.351	4,9	3,3
(Otros Gastos) <u>1/</u>	-	-	13,1
TOTAL	68.795	100,0	100,0

1/ Incluye otros gastos directos como material de consumo y traslado de participantes y el 15% de administración de la unidad de capacitación.

Fuente : SENCE: Información Estadística Sobre las Acciones de Capacitación Ocupacional Efectuadas Durante 1979 Por las Empresas Acogidas al Estatuto de Capacitación y Empleo, Santiago, 1981, cuadros N°3 y 4.

Cuadro N° 48

HORAS DE CAPACITACION E INDICE DE CAPACITACION POR NIVELES OCUPACIONALES. CHILE, 1979

Nivel Ocupacional	(1) Horas trabajadas		(2) Horas de capacitación		(3) Indice de capacitación
	N	(miles) %	N	(miles) %	(2/1 x 100)
Ejecutivos	13.546	2,6	175	3,7	1,33
Profesionales	26.463	5,2	375	8,0	1,42
Mandos Medios	38.720	7,6	583	12,5	1,51
Administrativos	109.727	21,5	744	15,9	0,68
Trab. Calificados	140.700	27,5	1.364	29,1	0,97
Trab. Semi-cali- ficados	93.555	18,3	1.088	23,3	1,16
Trab. No Cali- ficados	88.488	17,3	350	7,5	0,40
TOTAL	511.199	100,0	4.679	100,0	0,92

Fuente: SENCE: Información estadística sobre las acciones de capacitación ocupacional efectuadas durante 1979 por las empresas acogidas al Estatuto de Capacitación y Empleo. Santiago, 1981. Cuadro N°7.

ficados (0,40), el personal administrativo (0,68) y los trabajadores calificados (0,97). En los trabajadores semi-calificados este índice era de 1,16.

Los elevados gastos de capacitación en personal de alto nivel de calificación laboral como son los ejecutivos y los profesionales, se explican en parte porque éstos tienen acceso a cursos de especialización de elevado costo así como a seminarios que pueden considerarse "de lujo" dadas las condiciones materiales y pedagógicas en que se desarrollan. Con el objeto de evitar esta distorsión y de "promover la utilización de la franquicia tributaria en acciones de formación destinadas a los trabajadores menos calificados", el SENCE hizo llegar a todas las empresas del país, un memorandum, fechado 26 de febrero de 1980, por el cual se dan nuevas instrucciones acerca del financiamiento de los programas de capacitación.

En la Convención Nacional de Capacitación realizada en diciembre de 1982, un ejecutivo del SENCE precisó que la participación de los trabajadores semi calificados y no calificados alcanzó a un 42 por ciento del total de la capacitación efectuada en 1980, aunque no señaló si se refería a horas de capacitación o número de participantes. De cualquier modo estos datos indicarían un cambio en la tendencia anterior, en el cual el memorandum mencionado pudo haber tenido alguna influencia.

El hecho de que los programas de capacitación tengan como fuente exclusiva de financiamiento a la empresa privada implicará necesariamente que la formación quedará subordinada, en su orientación y en su contenido, a los planes de desarrollo de ella. Esta característica se acentúa aún más por el

hecho de que se priva a los trabajadores de la facultad de participar en la elaboración y aplicación de los proyectos de capacitación o en otras decisiones relativas a la materia. A este respecto, cabe recordar que los programas de formación profesional aplicados antes de 1974 se proponían ampliar las oportunidades ocupacionales de sectores marginados de trabajadores y se caracterizaban, además, por una cierta tendencia a fijar objetivos y contenidos en función de la realidad e intereses de los propios trabajadores; por otro lado, contrariamente a los programas de capacitación impartidos actualmente, a través de los cuales se tiende a difundir principios y valores concordantes con el modelo económico vigente, en el pasado los programas de formación técnica eran complementados con educación general y social y tendían a inculcar valores y actitudes favorables al cambio y a la participación sociales. Existían, por lo demás, importantes vías extra-escolares y otras facilidades que permitían a los trabajadores completar su educación básica y secundaria y alcanzar niveles superiores de calificación laboral.

B. La Infraestructura de Capacitación

El Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP).

Antes de 1974 gran parte de las actividades de formación profesional era organizada y financiada por el Estado, particularmente a través de los Ministerios de Economía, de Educación y de Agricultura. En la actualidad, el sector privado tiene a su cargo la mayor parte de las instituciones que ofrecen cursos de capacitación para los trabajadores. Una de las pocas excepciones la constituye el Instituto Nacional de Capacita-

ción Profesional (INACAP), organismo de formación profesional dependiente de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) la cual, a su vez, es una entidad dependiente del Ministerio de Economía. El INACAP fue creado en 1966 y por su cobertura (88.686 personas en enero de 1981, según El Mercurio del 18 de enero de 1981), variedad de programas que ofrece, e infraestructura, es el centro de capacitación más importante del país. "El INACAP es el centro de formación profesional que dispone de treinta y dos centros fijos, 238 talleres, 38 unidades móviles, dos barcos-escuelas y 4.112 puestos de trabajo simultáneos, repartidos entre sus 12 Direcciones Regionales y en la Zona Metropolitana. Actualmente, el INACAP cuenta con una inversión de US\$ 50 millones de dólares en infraestructura" (Suplemento "Alternativas Académicas", El Mercurio, 7 de marzo de 1980).

En 1980 se ofrecieron un total de 638 programas diferentes, de los cuales 35 correspondían a carreras de tipo universitario en las especializaciones de Administración y Capacitación de Empresas, Dibujo Técnico, Refrigeración, Electrónica y otras. En 1982 el número de este tipo de carreras había aumentado a 46. Para los trabajadores del campo, los principales programas corresponden al área agrícola, ganadería y sivilcultura; por otro lado, confección, construcción y mecánica constituyen algunos de los programas más importantes destinados a los trabajadores del sector urbano.

INACAP, como los centros de capacitación privados, debe autofinanciarse y, por lo tanto, no ofrece clases gratuitas. Una cierta parte de los que asisten a sus cursos ha obtenido una beca otorgada por el SENCE. En los últimos años este Instituto ha decidido ofrecer carreras de nivel universitario

o para-universitario. Anteriormente, la atención estaba centrada en la formación de obreros calificados para la industria y de trabajadores del campo, la minería y la pesca, e incluso de trabajadores independientes urbanos: mecánicos, técnicos, electricistas, etc. La disminución de los créditos fiscales y la necesidad de autofinanciarse ha influido indudablemente en este cambio de orientación. Es así como programas de la índole de Promoción Profesional del Empleo (P.P.E.), concebidos con el fin de permitir a los trabajadores de producción el acceso a niveles superiores de educación y a categorías ocupacionales más elevadas, han sido eliminados. En cambio, actividades que aseguran una cierta rentabilidad económica como las vinculadas con carreras de nivel técnico para egresados de la enseñanza secundaria, que no han podido ingresar a la Universidad, han cobrado cada año mayor importancia en este establecimiento.

Actualmente, INACAP ofrece tres tipos de servicios de capacitación ocupacional que se orientan a satisfacer las necesidades de los trabajadores: preparación para personas que desarrollan tareas en el Plan de Empleo Mínimo (PEM), a través de un convenio con el SENCE; programa de enseñanza a personas sin ocupación o con deseos de recalificarse y, por último, capacitación a alumnos del sistema de aprendizaje. El Programa de Aprendizaje consiste fundamentalmente en enseñar un oficio a jóvenes en edad pre-laboral (14 - 16 años) que han terminado la enseñanza básica. Durante un período de tres años, el aprendiz combina los conocimientos que adquiere en los centros de INACAP con el trabajo práctico en una empresa que lo remunera por su trabajo.

Como una excepción a su orientación hacia la capacitación

ocupacional, INACAP mantiene desde 1968 el Programa Superior del Trabajo (P.S.T.) que, en convenio con el Ministerio de Educación, permite al trabajador obtener en tres semestres la Licenciencia de Enseñanza Media. Como requisitos previos se exige poseer ocho años de estudio cursados, tener a lo menos 18 años de edad, y estar en actividad laboral por un año como mínimo. Es la única posibilidad orientada a la educación general.

Hay que señalar, por último, que en 1980 se habló de una posible privatización de este establecimiento, lo que implicaría que el principal y mejor montado centro de capacitación del país podría quedar bajo la tutela y administración de organismos empresariales.

Organismos universitarios de capacitación

Hasta 1973 prácticamente todas las Universidades del país contaban con un centro de capacitación dirigido a entregar conocimientos generales y técnicos a sectores marginados de la sociedad. Es el caso de la Universidad de Concepción, por ejemplo, con el Instituto Técnico Laboral (ITL), de la Universidad Católica de Valparaíso con su Centro de Estudios y Capacitación Laboral (CESCLA) o el de la Universidad de Chile con sus Concursos Especiales para Trabajadores (CET). Una caracterización de los programas para trabajadores ofrecidos por las Universidades chilenas puede verse en Barrera (1974). Después de 1973, sólo la Universidad Católica de Santiago ha conservado algunos centros orientados hacia los trabajadores, como la División Universitaria para la Ocupación y la Capacitación (DUOC), y la Escuela de Capataces y Jefes de Obra creada en 1957 por la Escuela de Construcción Civil de esa Universidad.

Actualmente la DUOC se financia a través de los servicios que ella presta, funcionando como una empresa privada. Ha cambiado su orientación primitiva, que se caracterizaba por servir los intereses de sectores marginados o de bajos ingresos, para canalizar sus recursos a la satisfacción de las necesidades que plantean las empresas u otras entidades que garanticen una retribución económica por los cursos que ella entrega. Dado que los mayores requerimientos de capacitación provienen de empresas del sector terciario o de jóvenes que desean desempeñarse en este sector, la DUOC ofrece de preferencia cursos relacionados con marketing, administración de personal, sistemas de información, contabilidad, materias tributarias y previsionales. La finalidad de estos cursos sería la formación de técnicos de "nivel medio".

Formación profesional de nivel secundario

A pesar de las críticas que pudiera hacérsele, la rama técnico-profesional de la enseñanza media (alternativa a la rama científico-humanista que forma a los jóvenes para postular a ingresar a la Universidad), por su calidad y cobertura (en 1980 el 31,4 por ciento de los estudiantes de enseñanza media se encontraba inscrito en algún tipo de escuela técnico-profesional) representaba para muchos jóvenes el medio más importante de entrar en la vida de trabajo con una calificación profesional. Sin mayores costos para el estudiante o su familia, los jóvenes recibían en estas escuelas una formación integral, correspondiente a los estudios secundarios, complementada con cursos especializados de formación profesional. Algunas de las áreas de especialización eran y siguen siendo: mecánica, electricidad, contabilidad, ganadería, costura, turismo y hotelería.

Desde 1978, las escuelas técnico-profesionales fiscales de la enseñanza media están siendo traspasadas al sector privado. En relación a este proceso de traspaso a asociaciones empresariales, la prensa consignaba la siguiente información: "Hoy el noventa por ciento de los establecimientos fiscales de educación técnico profesional están o estarán pronto administrados por corporaciones privadas y muestran progresos relevantes. Cuatro liceos industriales están a cargo de la Corporación de Desarrollo de Capacitación y Empleo de la Sociedad de Fomento Fabril; ocho escuelas rurales son administradas por la Corporación de Desarrollo Rural nacida al amparo de la Sociedad Nacional de Agricultura; seis colegios comerciales, en una primera etapa, y otros cinco en breve, están a cargo de la Corporación pertinente de la Cámara de Comercio de Santiago, y otros seis también serán entregados por estos días a la Corporación Privada de Educación Industrial" (El Mercurio, 2 de noviembre de 1982).

De acuerdo con disposiciones emanadas del Ministerio de Educación, todos estos establecimientos deberán pasar a depender de alguna empresa o grupo de empresas privadas por cuanto éstas serían las únicas que "conocen realmente las necesidades del mercado y la parte técnica"^{2/}. En 1974, el número total de establecimientos estatales de esta naturaleza era de 217 aproximadamente, en todo el país, los que atendían a más de 164 mil alumnos en edad escolar.

Por otra parte, en junio de 1981 el mismo Ministerio dió a conocer los nuevos planes y programas de la enseñanza media, que introducen importantes innovaciones en su estructura y que deberán entrar en vigencia en 1983. La propuesta considera una estructura de dos ciclos, con un primer ciclo

común de dos años y una posterior diferenciación en tres modalidades: científico-humanista, polivalente, y técnico-profesional (industrial, agrícola, técnica) de dos años cada una.

El primer ciclo común para todos los estudiantes será de tipo científico-humanista y está destinado a reforzar y ampliar los conocimientos, actitudes y hábitos adquiridos en la Educación General Básica.

El segundo ciclo (también de dos años) se dividirá en tres modalidades. La primera de ellas será semejante a la enseñanza media científico-humanista. Estará proyectada hacia la Universidad e Institutos Profesionales. La segunda modalidad tendrá características de educación polivalente, con especialidades en el área de servicios que tengan una mayor demanda en el mercado. De esta forma, los alumnos tendrán además de los contenidos científico-humanistas, cursos de comercio, secretariado, turismo y de apoyo a profesionales, entre otros. Finalmente, la tercera modalidad será solamente tecnológica, donde los jóvenes podrán optar de lleno al área industrial, agrícola o técnica.

Los alumnos pueden elegir cualesquiera de estas tres modalidades al término del segundo año común, ninguna de las cuales es excluyente con la posibilidad de continuar estudios superiores.

El decreto que fija estas normas para la enseñanza media fue promulgado a fines de diciembre de 1981. Durante 1982 los colegios quedaron en libertad para adoptar o no los nuevos programas. En 1983 ellos han sido implementados en

forma gradual pues los establecimientos educacionales requieren de mayor tiempo para poner en práctica las nuevas disposiciones curriculares.

En cuanto a los establecimientos de enseñanza técnico-profesional (educación media especializada) han quedado en libertad, por ahora, para decidir si mantienen los cuatro años de especialidad que tenían antes o adoptan la división en dos ciclos que propone la reforma del Ministerio de Educación, pero reforzando los dos años de especialización.

Es de temer que el proceso de privatización acarreará consigo no sólo una reducción del alumnado ya que la matrícula no será gratuita, sino también una disminución del nivel de formación general, puesto que probablemente se prestará mayor atención a la entrega de conocimientos técnico-profesionales.

Formación profesional extra-escolar ofrecida por instituciones privadas.

Como resultado de la fuerte tendencia a privatizar la educación y la formación profesional, a lo que se agrega el hecho de que las universidades han disminuído el número de nuevas vacantes que ofrecen anualmente (en 1982 éstas ofrecieron 31.000 vacantes para ingresar a ellas y las postulaciones llegaron a 124.000), se ha podido observar la aparición de numerosos centros privados de formación profesional que, bajo diferentes denominaciones (academias, institutos, escuelas) ofrecen a los egresados de la enseñanza secundaria una variada gama de cursos de capacitación o de formación profesional.

La legislación según la cual se desarrolla actualmente

el sistema de educación superior, le asigna una importante participación a los particulares en la creación y funcionamiento de entidades de educación superior. La normativa vigente contempla dos nuevas alternativas distintas de la universitaria para el egresado de enseñanza media: los Institutos Profesionales y los Centros de Formación Técnica.

Los Institutos Profesionales, regidos por el Decreto con Fuerza de Ley (D.F.L.) número 5, de 1981, son definidos como instituciones dedicadas a la formación de profesionales idóneos. Pueden otorgar títulos profesionales y técnicos pero no están facultados para otorgar grados académicos. Gozan de autonomía académica, administrativa y económica. Los Institutos Profesionales que se creen en virtud de esta norma legal deberán someter a una entidad universitaria sus programas de estudio y quedan sujetos, además, a una tutoría durante tres promociones. Existen, en 1983, 7 Institutos Profesionales Estatales y un total de 18 reconocidos por el Ministerio de Educación.

Los Centros de Formación Técnica, regidos por el D.F.L. número 24 de 1981, se definen como instituciones dedicadas a la formación de técnicos idóneos y pueden otorgar sólo títulos técnicos. Deben ofrecer carreras que tengan "real demanda y campo ocupacional". Las academias privadas existentes a la fecha de la dictación de la nueva legislación pasaron, en 1982, a llamarse "Centros de Formación Técnica".

Algunas de las características más importantes de las academias o "Centros de Formación Técnica" son:

- a) los estudios que ofrecen tienen un carácter técnico y práctico, a diferencia de los establecimientos universitarios

- que colocan el énfasis también en los conocimientos teóricos;
- b) sus programas están dirigidos a captar a los jóvenes que no han podido ingresar a las universidades, pero que desean obtener un diploma y tienen los medios para hacerlo^{3/};
 - c) se atribuye a estos centros de formación la función de formar "los mandos medios" que el sistema económico necesitaría aunque no se ha definido con exactitud qué se entiende por "mandos medios".
 - d) están financiados y administrados por socios capitalistas por lo que funcionan como cualquier empresa privada. Los precios a pagar para inscribirse en estos establecimientos son altos, para los niveles y tradiciones nacionales.

Hacia fines de 1980, el número de academias privadas superaba las 400 en todo el país, de las cuales unas 300 funcionaban en Santiago (El Mercurio, 18 de enero de 1981). Pero a comienzos de 1983 existían sólo 81 Centros de Formación Técnica reconocidos por el Ministerio de Educación y 18 Institutos Profesionales. Ese era el número de estas nuevas entidades de educación superior no universitarias cuando la autoridad educacional acordó, al iniciarse el año 1983, suspender las autorizaciones para la creación de nuevas universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica con el fin de "efectuar una integral revisión de la legislación vigente". Esta medida se adoptó al observarse algunas irregularidades, tales como, una "discutible categoría de los estudios", altos costos de los mismos y otras.

El contrato de aprendizaje

El decreto ley 2.200, de 1978, referido al Contrato de Trabajo contiene bajo el título XIII (concerniente a los contratos especiales), doce artículos sobre el contrato de aprendizaje. El artículo 150 señala: "el contrato de aprendizaje es la convención por la cual un empleador se compromete a entregar a un aprendiz, en un plazo y bajo condiciones determinadas, los conocimientos y habilidades de un oficio calificado, según un programa pre-establecido, y el aprendiz se encuentra obligado a cumplirlo y a trabajar recibiendo en cambio una remuneración previamente acordada".

La remuneración del aprendiz no queda sujeta a norma legal alguna, pudiendo ser inferior al ingreso mínimo. Esta remuneración no puede ser objeto de negociación colectiva.

No se establece limitaciones en la edad de quienes son contratados como aprendices ni en el nivel de educación formal. El contrato de aprendizaje no puede exceder de dos años en tanto que el porcentaje de aprendices sobre el total de trabajadores ocupados a jornada completa en la empresa no puede ser superior al 10 por ciento. El aprendiz permanecerá bajo la tutela de un trabajador de la empresa sobre quién recaerá la responsabilidad de su enseñanza.

La ley estipula que corresponde al SENCE controlar las condiciones bajo las cuales se ejecutan los contratos de esta especie. Se carece de información en relación con las condiciones reales bajo las cuales tiene lugar el proceso de aprendizaje. Esta realidad y otros múltiples aspectos relacionados con las condiciones bajo las cuales los trabajadores en Chile

tienen acceso a las acciones de capacitación y de formación profesional, merecen ser ampliamente estudiados.

Capacitación para los trabajadores del sector agrícola

Según declaraciones del director de INACAP, sólo un 4 por ciento de la población agrícola activa posee algún tipo de calificación laboral; 36 por ciento de ella es semi-calificada y el restante 60 por ciento carece de calificación. Estos últimos, por lo general, trabajan la tierra de acuerdo a métodos tradicionales y procedimientos poco tecnificados ("Revista del Campo", El Mercurio, 27 de junio de 1981).

La necesidad de modernizar e industrializar la agricultura, por un lado, y la cotización que por ley los empresarios agrícolas deben hacer al Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), por el otro, han determinado que gran parte del apoyo que el SENCE entrega para la capacitación de los trabajadores del país a través del sistema de becas, y una importante proporción de programas reconocidos por este organismo, estén dirigidos hacia los sectores agrícola, pesquero o forestal.

Hasta la fecha de promulgación del Estatuto (1976), los trabajadores de este sector contaban con un sistema, institucionalizado por ley, de educación y extensión sindicales. En efecto, la ley 16.625 de 1967 que reglamentaba la sindicación campesina establecía dos fuentes de financiamiento para las organizaciones laborales campesinas; para los sindicatos de base, los recursos provenían directamente de sus asociados; en el caso de las federaciones y confederaciones, el financiamiento era provisto a través de un mecanismo indirecto origi-

nado en los aportes que realizaban las empresas agrícolas y que eran recaudados por la Dirección del Trabajo. Los propios trabajadores sindicalizados, aunque sujetos a fiscalización superior, podían organizar y financiar, a través del Fondo de Educación y Extensión Sindical (F.E.E.S.) acciones de educación y formación sindical para sus asociados. El F.E.E.S. se financiaba con el 2 por ciento de las remuneraciones pagadas a los trabajadores, que correspondía cancelar al empleador agrícola, y con el 2 por ciento del salario imponible mensual que afectaba a los trabajadores agrícolas no sindicalizados.

Con la dictación del decreto-ley 1.446, el F.E.E.S. fue suprimido (sus bienes fueron traspasados al SENCE) mientras el financiamiento a las federaciones y confederaciones previsto por la ley 16.625 fue también eliminado. Con esta medida las organizaciones campesinas de segundo y tercer grado se han visto severamente limitadas para financiar o contratar actividades de formación laboral, social y sindical en beneficio de sus asociados.

Las diversas actividades relacionadas con la capacitación ocupacional que el Estatuto contempla para el sector agrícola, a saber, "programas de estudio, orientación, formación integral, asistencia técnica y becas de capacitación ocupacional" (Artículo 48, letra e) son financiadas con los aportes de los trabajadores agrícolas no organizados en sindicatos (2 por ciento de sus remuneraciones imponibles mensuales) por un lado, y con el 1 por ciento del total de las remuneraciones imponibles pagadas a su personal por los empleadores agrícolas no sindicados. Los recursos así captados son recaudados actualmente por el SENCE y, aunque el Estatuto estipula que tales

recursos sólo podrán destinarse a financiar actividades como las ya descritas "en beneficio de cualquiera persona, entidades o actividades relacionadas con el trabajo y la producción agrícola" (Artículo 48), lo cierto es que las organizaciones sindicales campesinas ya no pueden acceder a los fondos de que antes disponían para la educación y formación laboral y sindical de los trabajadores del campo. Al contrario, de acuerdo con el nuevo sistema, lo más probable es que la selección de los participantes en actividades de capacitación recaiga en los propios empleadores.

El acceso a acciones de este tipo por parte de campesinos sin tierra, pequeños propietarios agrícolas u otras categorías de trabajadores del agro de escasos recursos se encuentra severamente limitado por motivos económicos. Hasta el momento, no ha sido posible la creación de organismos técnicos intermedios (O.T.I.R.) encargados, de acuerdo con el Estatuto, de reunir y administrar los fondos que, sin gasto alguno para ellos y hasta el concurso del 1 por ciento de las remuneraciones imponibles, los empresarios agrícolas pueden destinar a actividades de capacitación. De ahí que ellas no lleguen en forma masiva a los estratos de menores ingresos para los cuales el sistema de becas SENCE suele representar el medio más importante, si no el único, de acceder a los programas de capacitación.

Consciente de este problema, INACAP se encuentra desarrollando metodologías de enseñanza que abaraten los costos y que permitan beneficiar a un mayor número de trabajadores; en esta perspectiva se incluye el sistema "audio-radio", que consiste en transmitir cursos de capacitación a través de radioemisoras regionales. INACAP tiene una vasta experiencia

en capacitación agrícola y por su infra-estructura puede cubrir gran parte del territorio nacional, pero debido a que debe autofinanciarse, no está en condiciones de ofrecer cursos gratuitos. Su anterior política de realizar capacitación a bajos costos a la población agrícola de acuerdo con las características específicas de la zona en que vivían y del trabajo que realizaban, ha variado, prevaleciendo actualmente el criterio de impartir programas que han sido previamente solicitados por los empresarios agrícolas.

Otra institución que, al igual que INACAP, se caracteriza por su alto nivel de especialización técnica en materia de capacitación agrícola es el Instituto de Educación Rural (IER). El IER es una fundación particular creada en 1954 con el propósito de atender las necesidades educacionales de los campesinos. En la actualidad, su objetivo fundamental es "proporcionar al hombre una capacitación técnico-profesional o enseñanza práctica de un oficio y elementos de educación general complementaria para su incorporación a la vida social" ("Revista del Campo", El Mercurio, 27 de junio de 1981). Los cursos ofrecidos por este establecimiento han sido financiados en importante medida por el Ministerio de Educación y el SENCE, lo que le ha permitido ofrecer una cierta proporción de su matrícula en forma gratuita. En sus 25 años de existencia el IER ha capacitado, según sus ejecutivos, a 255.000 campesinos.

La Fundación Radio-Escuelas para el Desarrollo Rural (FREDER), creada en 1968, y el Instituto Chileno de Educación Cooperativa (ICECOOP), son dos institutos de inspiración cristiana que entregan capacitación laboral como también apoyo técnico para reforzar la organización sindical y cooperativa de los campesinos.

En lo que respecta a la capacitación agrícola entregada por el sistema escolar, es preciso mencionar, por un lado, las escuelas básicas rurales y, por el otro, los liceos agrícolas. En las escuelas básicas rurales se desarrolla, entre el 4º y 8º año básicos, planes de estudio que contienen materias relacionadas con el agro, tales como conocimientos elementales de horticultura, arboricultura, jardinería. Como los demás escuelas básicas del país, las escuelas rurales deberían pasar a depender directamente no ya del Ministerio de Educación sino de las municipalidades de la comuna a la que pertenecen.

Los jóvenes en edad escolar de las áreas rurales que han terminado la enseñanza primaria (8 años de estudio) pueden continuar estudios secundarios en algún liceo agrícola (éste puede pertenecer a una entidad fiscal, universitaria, privada o religiosa) o en alguna de las 18 escuelas familiares agrarias (apoyadas por el Ministerio de Educación) existentes a lo largo de todo el país.

Ya se ha hecho referencia anteriormente a las disposiciones del Ministerio de Educación que estipulan que los liceos agrícolas fiscales, cuyo objetivo, se afirma, es formar "técnicos agrícolas de nivel medio", deben seguir la misma suerte que los restantes liceos de enseñanza media técnico-profesional. De hecho, según informaciones de prensa (El Mercurio, 2 de noviembre de 1982), hasta el mes de octubre de 1982, ocho de un total de diez liceos agrícolas dependientes del Ministerio de Educación, habían sido traspasados a la Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural (CODESSER). Este organismo depende de la Sociedad Nacional de Agricultura, la cual agrupa a los empresarios agrícolas del país. En 1981,

el total de escolares matriculados en los 26 establecimientos agrícolas del país ascendía a 3.311. Estos establecimientos se caracterizan por aplicar similares programas de estudio, por el carácter cuasi-gratuito de la educación impartida (la cual es "pagada" con el trabajo de los alumnos), y por tener algunos de ellos régimen de internado para los alumnos. Hay que aclarar que muchos reciben apoyo financiero del Estado, pero que forma parte de su política financiar parte de su presupuesto con la venta de productos cultivados en sus terrenos por los propios alumnos o con la venta de servicios por parte de estos últimos a los propietarios agrícolas de la zona en que se encuentra ubicado el liceo.

Después de cuatro años de estudio más un período de práctica cuya duración es variable, los alumnos egresados se titulan como técnicos de mando medio, lo cual los habilita para desempeñarse como administradores, mayordomos o jefes de personal de algún predio o como auxiliares en las labores de los profesionales del campo. Los establecimientos que cuentan con alumnado exclusivamente femenino tienen por objeto, entre otras cosas, capacitar a las niñas en técnicas y prácticas del hogar a partir de un huerto familiar.

Un número importante de liceos agrícolas pertenecen a entidades religiosas y a organismos universitarios. Así, por ejemplo, cinco Escuelas Agrícolas Femeninas de las Fundaciones de Vida Rural dependen de la Universidad Católica de Chile y entregan desde 1953 educación gratuita (con régimen de internado) a jóvenes de origen rural que han completado la enseñanza básica. Transcurridos cuatro años de estudio y una práctica de diez meses, se entrega a estas jóvenes la Licencia de Enseñanza Media y el título de técnico agrícola de

nivel medio. Estas escuelas, al igual que las otras de su tipo, tienen su enseñanza dividida en dos áreas: la general, correspondiente a la enseñanza media obligatoria y la diferenciada, encargada de impartir los conocimientos propiamente agrícolas.

En lo que respecta a la capacitación agrícola futura, la Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural desempeñará, con toda probabilidad, un rol muy importante, dado el número de liceos agrícolas que ha tomado o tomará a su cargo. Además, esta Corporación podría perfectamente cumplir las funciones de organismo técnico intermedio reconocido en representación de los afiliados a la Sociedad Nacional de Agricultura. En este caso, sería ella la que en definitiva decidiría acerca de la cantidad, calidad y otras características de los programas de capacitación que fuesen convenidos a través de ella; asimismo, tendría suficiente poder de decisión para dar a estos programas la orientación que conviniese a los intereses de sus representados y para determinar quiénes serían los beneficiados con las acciones de capacitación que ella organice o contrate. El más grave inconveniente que presenta el traspaso de los liceos agrícolas fiscales a la CODESSER es la posibilidad de que sean desvirtuados los objetivos más importantes de la enseñanza secundaria vinculados a la formación integral del futuro ciudadano y al logro de una mayor auto-realización de los alumnos como personas. En otras palabras, es de temer que se conceda primordial importancia a cuestiones técnico-ocupacionales (que no necesariamente serán provechosas para el alumno) en desmedro de conocimientos de cultura general.

C. Acciones de capacitación realizadas por las empresas manufactureras

De acuerdo con el Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo, para poder descontar de sus obligaciones tributarias una parte o el total de sus gastos en capacitación las empresas deben cumplir con ciertos requisitos como el de someter a la aprobación del SENCE el o los programas que deseen llevar a cabo y el de presentar luego la liquidación de desembolsos en que para tales efectos han incurrido.

La mayor parte de las estadísticas disponibles sobre las actividades de capacitación orientadas al sector manufacturero en general, y hacia las distintas ramas de la industria, en particular, está basada precisamente en datos recopilados por el SENCE y que se refieren a las empresas que se han acogido a la franquicia tributaria. La información no contempla las acciones de este género realizadas por empresas no adheridas al sistema y/o que no se han interesado en obtener el mencionado descuento de sus impuestos. No resulta posible obtener información estadística o de otra índole acerca del número de estas últimas empresas, pero hay razones para suponer que la mayoría de las unidades productivas que llevan a cabo programas de capacitación piden la aprobación previa al SENCE y cumplen con los otros requisitos para acogerse a la franquicia establecida por el Estatuto.

El Cuadro N° 49 indica que la gran parte de las empresas que en el período 1977-1980 presentaron al SENCE una liquidación de gastos por concepto de capacitación, pertenecía al sector industrial manufacturero. Aunque el porcentaje de participación de las empresas del sector disminuye desde un 49

Cuadro N° 49

EMPRESAS QUE PRESENTARON LIQUIDACION AL SENCE POR GASTOS DE CAPACITACION SEGUN SECTORES ECONOMICOS.
TOTAL NACIONAL, AÑOS 1977 a 1980*

Sector Económico	1977		1978		1979		1980		% Variación 1979 - 1980	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Agricultura, Silvicultura Pesca y Caza	4	2.0	12	2.0	11	1.5	21	2.0	+	91
Explotación Minas y Canteras	2	1.0	5	0.8	14	1.9	18	1.7	+	29
Manufacturas	97	49.0	297	48.8	345	45.9	468	45.4	+	36
Electricidad, Gas y Agua	4	2.0	9	1.5	11	1.5	11	1.1		0
Construcción	37	18.7	113	18.6	135	18.0	224	21.7	+	66
Comercio	31	15.7	97	15.9	112	14.9	141	13.7	+	26
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	10	5.0	32	5.2	64	8.5	57	5.5	-	11
Finanzas	9	4.5	31	5.1	50	6.6	75	7.3	+	50
Servicios	4	2.0	13	2.1	9	1.2	15	1.5	+	67
T O T A L	198	100.0	609	100.0	751	100.0	1.030	100.0	+	37

FUENTE : SENCE, 1982: cuadro N° 2, p.6.

FUENTE : SENCE, 1982: cuadro N° 2, p.6.

* : Se incluye también las empresas que liquidaron a través de los Organismos Técnicos Intermedios Reconocidos (OTIR).

por ciento en 1977 hasta el 45,4 por ciento en 1980, el número de empresas industriales que llevó a cabo actividades de este tipo aumentó considerablemente (297 empresas en 1978, 345 en 1979 y 468 en 1980). El escaso número de empresas de éste y de los otros sectores que se acogió a la franquicia tributaria en 1977 se explica por el hecho de ser ése el primer año en que comenzó a regir el nuevo sistema. Por su parte, las empresas pertenecientes a los sectores de la construcción y del comercio dieron cuenta, a lo largo de todo el período considerado, de la segunda y tercera mayorías, respectivamente.

El Cuadro N° 50 permite apreciar la importancia relativa que tienen las empresas del sector manufacturero en las acciones de capacitación a través de dos indicadores distintos al número de empresas acogidas a la franquicia tributaria. Estos indicadores son: el número de trabajadores beneficiados con la capacitación y las horas de capacitación recibidas por éstos. De acuerdo con el primero, las empresas del sector industrial siguen teniendo al mayor importancia en lo que a realización de acciones de capacitación se refiere por cuanto el 44,5 por ciento de los trabajadores capacitados en 1980 pertenecían a ese sector. Sin embargo, entre las empresas de tamaño pequeño (menos de 50 personas ocupadas) las del sector representan sólo el 31,2 por ciento. Es este un primer indicio de que, aún siendo mayoritarias, las pequeñas empresas manufactureras no se preocupan de capacitar a sus trabajadores en la misma medida en que lo hacen las medianas y grandes.

Si se considera el segundo indicador, es decir, las horas de capacitación a que han sido sometidos los trabajadores en cuestión, las empresas de los sectores no manufactureros ganan en importancia, puesto que el 70,4 por ciento del total

IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACION
SEGUN TAMAÑO. TOTAL NACIONAL, AÑO 1980.

Sector de Actividad Económica	T O T A L			Pequeñas Empresas (1 a 49 personas)		Medianas Empresas (50 a 199 personas)		Grandes Empresas (200 personas y más)	
	% de trabajadores capacitados	% de horas de capacitación	% de horas de capacitación	% de trabajadores capacitados	% de horas de capacitación	% de trabajadores capacitados	% de horas de capacitación	% de trabajadores capacitados	% de horas de capacitación
Empresas de la industria manufacturera	44.5 (39.913)	29.6 (2.733.376)	31.2 (369)	35.8 (25.218)	54.8 (4.151)	62.6 (284.434)	43.7 (35.393)	27.8 (2.423.724)	
Empresas de los otros sectores de actividad	55.5 (49.783)	70.4 (6.509.929)	68.8 (812)	64.2 (45.249)	45.2 (3.427)	37.4 (169.584)	56.2 (45.544)	72.2 (6.295.096)	
T O T A L	100.0 (89.696)	100.0 (9.243.305)	100.0 (1.181)	100.0 (70.467)	100.0 (7.578)	100.0 (454.018)	100.0 (80.937)	100.0 (8.718.820)	

Fuente : Elaboración propia a partir de SENCE, 1982: cuadro N° 9, pp. 18 y 19.

de horas de capacitación fueron ocupadas por dichas empresas contra sólo un 29,6 por ciento de las del sector manufacturero. Sin embargo, a nivel de empresas de tamaño mediano (50 a 199 personas ocupadas), la intensidad de la capacitación parece ser superior en el sector de las manufacturas: acapararon el 62,6 por ciento del total de horas de capacitación dejando a los demás sectores económicos el 37,4 por ciento restante.

La información proporcionada por el Cuadro N° 50 permite también evaluar la posición que tienen los distintos estratos de empresas según tamaño en las actividades de capacitación. Así, por ejemplo, permite deducir que del total de trabajadores capacitados por las empresas manufactureras, el 88,7 por ciento provenía de las de mayor tamaño, el 10,4 por ciento eran trabajadores de empresas de tamaño mediano y sólo el 0,9 por ciento provenía de unidades productivas pequeñas. Esta forma de distribución no es exclusiva del sector que aquí interesa, puesto que en los otros sectores de actividad el 91,5 por ciento de los trabajadores participantes provenía de las grandes empresas contra sólo el 1,6 por ciento que se desempeñaba en las empresas de menor tamaño.

En cuanto a las horas de capacitación, la pauta de distribución para la industria manufacturera es idéntica a la encontrada en relación con el número de trabajadores beneficiados. Mientras las grandes empresas concentraban el 88,7 por ciento de las horas de capacitación realizadas, las medianas respondían por el 10,4 por ciento y las pequeñas por el restante 0,9 por ciento. Entre las empresas de los otros sectores de actividad la concentración era aún más pronunciada puesto que las de mayor tamaño utilizaron el 96,7 por ciento de las horas de capacitación.

Entre las distintas agrupaciones del sector manufacturero también se observaba en 1980 una tendencia a la concentración en la utilización de las horas de capacitación (ver Cuadro N° 51). Cinco agrupaciones industriales habían realizado casi el 80 por ciento de ellas: en el primer lugar se encontraban las industrias metálicas básicas (17,4 por ciento) seguidas por las industrias elaboradoras de alimentos, bebidas y tabaco (16,8 por ciento). En tercer lugar estaban las industrias textiles y del cuero (15,8 por ciento), en cuarto lugar las productoras de sustancias químicas (15,6 por ciento) y en quinto lugar las industrias elaboradoras de productos metálicos y maquinarias (14 por ciento). Esta situación cambia, sin embargo, si se toma en cuenta el coeficiente de participación en lugar de las horas de capacitación. En efecto, habiendo definido este coeficiente como la proporción de trabajadores capacitados en aquellas empresas que se acogieron a la franquicia tributaria sobre el personal total que labora en esas empresas, es posible apreciar (Cuadro N° 51), que el más alto coeficiente corresponde a las empresas manufactureras del papel y sus derivados y a las imprentas y editoriales (56.6 por ciento). Los lugares segundo y tercero en este sentido corresponden a las industrias metálicas básicas del hierro y acero (con un coeficiente de 52.1) y a la industria de sustancias y productos químicos (coeficiente de 43.7), respectivamente.

Algunas grandes empresas (como CODELCO-CHILE, por ejemplo), tienen sus propias unidades encargadas de impartir cursos de capacitación. En algunas ramas de la actividad económica (como la construcción y la industria manufacturera en general) funcionan organismos técnicos intermedios reconocidos (O.T.I.R.) que se encargan de prestar asesoría a las empresas y de administrar los fondos destinados por éstas a las

Cuadro N° 51

COEFICIENTE DE PARTICIPACION* Y DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS HORAS DE CAPACITACION DEL PERSONAL DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS ACOGIDAS A LA FRANQUICIA TRIBUTARIA. SEGUN AGRUPACION INDUSTRIAL.TOTAL NACIONAL, AÑO 1980.

Tipo de Actividad	PEQUEÑAS (1 a 49 personas)		MEDIANAS (50 a 199 personas)		GRANDES (200 personas y más)		TOTAL	
	coeficiente de horas de capacitación(en%)	participación	coeficiente de horas de capacitación(en%)	participación	coeficiente de horas de capacitación(en%)	participación	coeficiente de horas de capacitación(en%)	participación
Productos alimenticios, bebidas y tabacos	11.5	22.6	33.4	24.3	29.2	15.8	29.5	16.8
Textiles e industrias del cuero	10.3	0.7	16.3	6.2	16.6	17.1	16.6	15.8
Industrias de la madera y muebles	10.0	0.1	1.4	0.1	10.0	0.9	8.9	0.8
Fábrica de papel y sus derivados e imprentas y edit.	38.9	14.8	37.1	6.6	59.2	14.1	56.6	13.3
Fábrica de sustancias y productos químicos	26.5	27.5	30.1	42.4	47.5	12.3	43.7	15.6
Productos minerales no metálicos	14.3	0.2	27.9	1.5	28.0	6.9	27.9	6.3
Industrias metálicas básicas	-	-	14.2	2.8	55.3	19.3	52.1	17.4
Productos metálicos y maquinarias	21.3	34.1	20.6	15.2	22.0	13.6	21.8	14.0
Otras industrias	-	-	13.3	0.9	-	-	13.3	0.1
TOTAL	20.6	100.0 (25.218)	26.6	100.0 (284.434)	33.4	100.0 (2.423.724)	32.4	100.0 (2.733.376)

FUENTE: Elaboración propia a partir de SENCE, 1982: cuadro N°9, pp. 18 y 19.

* : El coeficiente de participación equivale al porcentaje de trabajadores capacitados en empresas (de una determinada agrupación industrial) acogidas a la franquicia tributaria sobre el personal total de ellas.

acciones de capacitación. Se denominan organismos intermedios porque su función es servir de intermediarios entre las empresas de un mismo rubro de actividad y los institutos de capacitación u "organismos técnicos de ejecución". Colaboran también con estos últimos en la confección de programas y cursos de acuerdo con las necesidades de las empresas que representan. Mientras las empresas pequeñas y medianas no pueden, por su reducido tamaño y poca capacidad financiera, satisfacer en forma individual las necesidades de capacitación de su personal, los organismos técnicos intermedios pueden reunir los aportes de varias de ellas y beneficiar así a una mano de obra que de otra forma difícilmente contaría con esta oportunidad.

Hasta el momento (agosto de 1983), cuatro son los organismos intermedios reconocidos por el SENCE: la Corporación de Capacitación y Cultura de la Cámara Chilena de la Construcción, la Corporación de Capacitación de la Sociedad de Fomento Fabril, la Corporación de Capacitación Ocupacional y Desarrollo Laboral de la Asociación de Industriales Metalúrgicos, y el Instituto de Fomento de la Capacitación de la Cámara Central de Comercio de Chile.

D. Reflexiones acerca del sistema de capacitación existente en Chile

Una característica fundamental del sistema de capacitación que comenzó a regir a partir de la aprobación del Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo es su carácter estrictamente utilitario-ocupacional. En efecto, de acuerdo con el espíritu y la letra de esta normativa, no correspondería a la empresa contribuir a la elevación del nivel educacional

de sus trabajadores y tampoco se plantea la posibilidad de que los recursos reunidos gracias a la franquicia tributaria puedan ser utilizados para esos fines. Se estipula que sólo se entregará "formación integral" cuando ésta demostrase ser indispensable para el buen aprovechamiento de los cursos de capacitación. Estos deben estar relacionados con un trabajo específico realizado en la unidad productiva y podrán ser utilizados para satisfacer los intereses "que conviniesen a las empresas".

Además, no se contempla ni resguarda el derecho de los trabajadores a una formación profesional prolongada que les permitiría a éstos elevar el nivel de sus conocimientos generales y aumentar sus calificaciones laborales. Una formación de este tipo debería proteger al trabajador de la obsolescencia de conocimientos y habilidades y del desempleo.

Más aún, otras formas de formación general, técnica y social facilitadas hasta 1973 por el Estado (a través del Ministerio de Educación, fundamentalmente) y por las Universidades dirigidas a dar satisfacción a las aspiraciones ocupacionales y educacionales de los trabajadores, han sido suprimidas (antes o después de la aprobación del D.L. 1.446). El caso más impactante en ese sentido es tal vez el de los trabajadores del campo, los cuales a partir de 1976 vieron eliminadas sus posibilidades de tomar la capacitación bajo su responsabilidad, como antes lo hacían a través del Fondo de Educación y Extensión Sindical y de las organizaciones sindicales campesinas (en especial, confederaciones y federaciones).

En el caso de los trabajadores urbanos, sólo el empleador puede decidir acerca del tipo de capacitación en que se

invertirán los fondos que puede descontar se sus impuestos. La falta de poder de decisión de los trabajadores o de sus organizaciones representativas en torno a las actividades de capacitación de la empresa, explicaría en parte el hecho de que este tipo de acciones tienden a favorecer en mayor medida a los niveles ocupacionales más elevados. Ello va en desmedro de aquéllos que tienen más baja educación formal y menor o ninguna calificación laboral y que son, por ende, los más necesitados de capacitación. La información de los Cuadros N°47 y 48 así lo ilustraba.

El carácter netamente economicista de las nuevas disposiciones relativas a capacitación queda de manifiesto al constatar que, de acuerdo con lo dispuesto por el Estatuto, y conforme a los resultados reales obtenidos desde la implantación del nuevo sistema, los cursos impartidos para los distintos niveles ocupacionales tienen como principal objetivo una mejor adaptación del personal a la empresa y al sistema económico vigente y un aumento de la eficiencia y productividad de los trabajadores, a la vez que una disminución de los conflictos intra-empresa. En esta búsqueda de la "necesaria adaptación de los trabajadores a los progresos tecnológicos y a las modificaciones estructurales de la economía" (Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo, artículo 9), se corre el riesgo de creer, por un lado, que los trabajadores deben estar sólo al servicio de la tecnología y de la empresa y que, por el otro, las innovaciones tecnológicas introducidas deberán ser aceptadas sin participación de ellos, obviándose la posibilidad de introducir tecnologías alternativas o estimular la capacidad de realizar adaptaciones de acuerdo a las características de la fuerza de trabajo del país.

El carácter meramente adaptativo de la capacitación, su instrumentalización para lograr aumentos de productividad que difícilmente irán en beneficio de los propios trabajadores, es una de las numerosas causales del desinterés demostrado por este sector de la fuerza de trabajo por mejorar su nivel de calificación laboral. En la medida en que una mayor capacitación y un más elevado nivel de calificación no implique para éstos un aumento de sus remuneraciones o una promoción dentro de la empresa, su interés por capacitarse no aumentará. Asimismo, el alto costo de los programas ofrecidos por los organismos de capacitación (sean éstos universitarios, estatales o privados), la falta de facilidades para seguir cursos de formación profesional en horas de trabajo y el precario nivel de educación de base de los trabajadores, atentan contra su acceso a este tipo de actividades. Por otro lado, la precariedad económica y la fragilidad institucional de la mayor parte de las organizaciones sindicales es un serio obstáculo que impide que éstas puedan participar en la formación laboral de los trabajadores. Muy grave resulta, especialmente para los trabajadores asalariados sin calificación y para los desocupados, esta cuasi-imposibilidad de acceder a niveles más elevados de educación general y de formación profesional por cuanto, sin calificación laboral y en una economía que funciona con leyes laborales "neutrales" y con altos índices de desocupación y cesantía, éstos se encuentran sin protección contra el desempleo.

La sustitución de la acción del Estado por la iniciativa privada en materias educacionales tan importantes como la capacitación ocupacional de los trabajadores, la formación técnico-profesional de nivel medio y la formación profesional universitaria, se presta para que estas instancias de forma-

ción laboral y/o de educación se pongan al servicio de los intereses de corto plazo de las empresas; similares resultados pueden esperarse de la política de autofinanciamiento aplicada a organismos de formación profesional, estatales y universitarios. La actividad privada actúa buscando resultados rentables y sólo se interesará en impartir formación de niveles determinados y en las áreas en que ésta le reporte mayores beneficios económicos. Este supuesto es válido tanto para los empresarios que se han dedicado a promover la "industria" de la educación y de la capacitación (los cuales ofrecerán determinados cursos de formación de acuerdo a lo que soliciten "los usuarios") como para los organismos privados que agrupan a los empresarios de la agricultura, la industria, la construcción, el comercio, y que, de acuerdo con las nuevas disposiciones educacionales, deberán administrar en el futuro los establecimientos de enseñanza técnico-profesional.

Por su parte, los candidatos a seguir cursos de formación técnico-profesional en academias privadas o en establecimientos universitarios o estatales estarán cada vez más presionados a escoger un oficio, carrera técnica o profesión universitaria en función, no de sus inclinaciones y aspiraciones personales, sino de lo que les ofrezca el "mercado de la formación y de la capacitación ocupacional" y de lo que ellos estimen son las demandas del mercado de trabajo.

Un sistema de planificación del desarrollo económico no se ha incorporado a la economía de libre mercado chilena; de hecho en el país no existe tal planificación ni en el ámbito económico ni en el de los recursos humanos. Es sabido que, a pesar de sus defectos, las previsiones de necesidades de mano de obra efectuadas de acuerdo con los planes nacionales

de desarrollo orientan acerca de los contingentes que hay que formar en los distintos niveles ocupacionales y sectores económicos. A falta de tales planes nacionales de desarrollo y de estudios de previsión de mano de obra, los institutos de formación y las propias universidades tienden a especializarse en aquellas áreas de conocimiento en que, de acuerdo a los criterios sustentados por sus ejecutivos, pueden ofrecer carreras técnicas o superiores que serán bien acogidas y tendrán mayor demanda en el mercado ocupacional. Actualmente, por ejemplo, existe una considerable proporción de institutos privados que ofrecen exclusivamente carreras cortas vinculadas al sector terciario tales como programación de computadoras, administración de empresas, marketing, turismo, comercio exterior, secretariado o idiomas.

Es cierto que la economía chilena ha sufrido en los últimos años un fuerte fenómeno de concentración de recursos financieros y de fuerza de trabajo en actividades comerciales, de servicios (comunales, sociales, financieros y personales) y, en general, en actividades no directamente productivas y, por lo tanto, teóricamente al menos, se justificaría que ofreciesen en mayor proporción carreras y cursos de capacitación en áreas vinculadas al desarrollo de estas actividades; pero también es cierto que el sector terciario no puede crear indefinidamente puestos de trabajo que requieran de medianos o altos niveles de calificación ni absorber a todas las personas egresadas de las numerosas academias, centros e institutos de formación técnica que actualmente funcionan en el país.

La privatización de la economía ha implicado una paulatina privatización de la educación y de la capacitación laboral, lo que significa que el Estado se desprende gradualmen-

te de su responsabilidad en estas áreas. Esta pérdida voluntaria de responsabilidad no sólo implica renunciar a controlar, en la misma medida que antes, los contenidos pedagógicos y la calidad de la enseñanza, sino también involucra una renuncia a continuar financiando la educación y la capacitación de los trabajadores. A su vez, ello trae aparejado un mayor costo de la educación (aunque a nivel básico continúe siendo gratuita en las escuelas fiscales) y, por lo tanto, una discriminación según criterios económicos de quienes pueden acceder a ella.

Tal como se da en la economía en general, también las tendencias concentradoras en materia de capacitación son pronunciadas. Son las grandes empresas las que acumulan el mayor número de trabajadores que se capacitan y el mayor porcentaje de horas de capacitación del total de las realizadas. Ello ocurre tanto en el sector manufacturero como en los otros sectores de la actividad económica. Es interesante constatar que, en los cuatro años de los que se tiene información (1977 a 1980), el sector económico que ocupa el primer lugar en el sistema de capacitación controlado por el SENCE es el manufacturero y el segundo en todos ellos es la construcción. Los rangos de variación, para el primero van de un 45.4 por ciento de las empresas que presentaron liquidación por gastos de capacitación en 1980 a un 49.0 en 1977, y para el segundo de un 18.0 por ciento en 1979 a un 21.7 en 1980.

NOTAS

- 1/ Las instituciones autorizadas por el SENCE para dispensar cursos de capacitación son denominadas por el Estatuto "organismos técnicos de ejecución".
- 2/ Declaraciones del Jefe de Gabinete del Ministerio de Educación, El Mercurio, noviembre de 1979.
- 3/ En 1981, sólo el 27,2 por ciento del total de postulantes a las Universidades del país (alrededor de 117.000 personas) pudieron ingresar a éstas. Por su parte, los cupos universitarios habían disminuído de 32.448 en 1980 a 31.800 en 1981. El Mercurio, 4 de enero de 1981 y 15 de febrero de 1981. Esta situación estimuló la dictación de la legislación mencionada durante el año 1981.

PARTE V

EL CAMBIO TECNOLÓGICO, LA EDUCACIÓN
Y LA CAPACITACIÓN EN SECTORES SELEC-
CIONADOS DE LA ECONOMÍA.

CAPITULO 10

Cambio tecnológico, educación y capacitación en la industria elaboradora de celulosa, papel y productos de papel.

A juzgar por el comportamiento desigual que las distintas agrupaciones industriales presentan frente a los tres indicadores de cambio tecnológico utilizados, pareciera quedar confirmada la proposición, sustentada en anteriores capítulos, en el sentido de que la forma de inserción en el modelo económico o la capacidad de enfrentar el desafío planteado por la apertura de las fronteras comerciales, constituye un factor que es importante tener en cuenta en todo estudio sobre el proceso de incorporación del cambio tecnológico en el sector manufacturero.

Existen razones para esperar que se produzcan situaciones diferenciadas no sólo en relación con la envergadura de las innovaciones tecnológicas introducidas, sino también con respecto a los esfuerzos desplegados para adaptar la fuerza de trabajo a las eventuales nuevas situaciones que debe enfrentar cada agrupación.

La selección de tres agrupaciones industriales para estudiar en profundidad las relaciones existentes entre el proceso de cambio tecnológico, por un lado, y las distintas instancias de capacitación y formación profesional en los niveles de ocupación, por el otro, responde a esta constatación. Es decir, toma en cuenta la necesidad de discriminar entre industrias que se han mostrado relativamente exitosas frente a la política aperturista o han logrado sobrevivir con dificult-

tades, y las que han experimentado un franco retroceso en su desarrollo. En dicha selección se aplicaron, además, dos criterios adicionales que ya han sido mencionados y que responde, el primero de ellos, a una exigencia de orden teórico, tendiente a asegurar que se estudien agrupaciones donde efectivamente se había observado cierto grado de inversión en maquinarias y equipos, situación que permite suponer que se han introducido cambios tecnológicos. También se aplicó un criterio de orden práctico según el cual la agrupación seleccionada entre cada tipo de rama manufacturera sería, en lo posible, aquélla sobre la que se disponía de información más completa.

Siguiendo tales lineamientos, las agrupaciones y sub-agrupaciones seleccionadas resultaron ser las que a continuación se especifican:

- La industria elaboradora de papel y productos de papel (agrupación 341), que fue seleccionada entre las ramas dinámicas. Incluye la fabricación de pulpa de madera y papel, de envases de papel y de cartón y de otros artículos de pulpa, de papel y de cartón.
- La industria alimentaria (agrupación 311), excluidas las sub-agrupaciones 3113 conservación de frutas y legumbres, 3114 elaboración de pescado y otros productos marinos, y las 3115 fabricación de aceites y grasas vegetales y animales. En otras palabras, la industria alimentaria comprenderá, cuando ello sea posible, sólo a las sub-agrupaciones clasificadas como competitivas, es decir, la industria molinera, la fabricación de productos de panadería, la fabricación y refinera de azúcar, la fabricación de cacao, chocolate y artículos

de confitería, la preparación y conservación de carne, y la fabricación de productos lácteos, de productos alimenticios diversos, y la elaboración de alimentos preparados para animales.

- La industria metalúrgica. En rigor, en Chile esta industria comprende las actividades clasificadas en las agrupaciones 371 a 384 y una parte de las clasificadas en la agrupación 385. Debido a que esta última rara vez aparece con un mayor desglose, y a que del sector metalúrgico interesa considerar sólo las agrupaciones no competitivas, el análisis del sector se centrará, en lo posible, en la sub-agrupación y en las cuatro agrupaciones siguientes:

- 3811 productos de ferretería;
- 382 construcción de maquinaria no eléctrica;
- 383 construcción de maquinaria, accesorios y aparatos eléctricos;
- 384 construcción de material de transporte;
- 385 fabricación de equipo profesional y científico.

No siempre será posible, referirse exclusivamente a estas agrupaciones y sub-agrupación ni a todas ellas puesto que la información disponible excluye a veces a la 385 e incluye las siguientes clasificadas como competitivas: 371 industrias metálicas básicas, y la fabricación de productos metálicos excepto herramientas y cuchillería (3812 a 3815). Similar limitante se presenta en el caso de la industria alimentaria, en la que no siempre ha sido posible separar las sub-agrupaciones 3113 a 3115 de las restantes que conforman la industria.

A. Antecedentes económicos generales sobre la agrupación industrial 341

En 1967, el IV Censo Nacional de Manufacturas detectó un total de 86 establecimientos especializados en la fabricación de papel y productos de papel y cartón. La mayoría de ellos, 77,9 por ciento, tenía 49 trabajadores ocupados o menos y el 22,1 por ciento restante se dividía en un 16,3 por ciento de establecimientos de tamaño mediano (50 a 199 trabajadores) y un 5,8 por ciento de unidades productivas con 200 o más trabajadores.

En lo que respecta a la mano de obra en esta agrupación, que ascendía a un total de 5.679 personas, su distribución por tamaño del establecimiento era la siguiente: 21,2 por ciento se desempeñaba en empresas pequeñas y fabriles (menos de 50 trabajadores), un 20,6 por ciento en empresas medianas, y el restante 58,1 por ciento se desempeñaba en empresas de gran tamaño. Entre estas últimas una sola empresa ocupaba a 1.429 personas, vale decir, al 25,2 por ciento de la fuerza de trabajo total ocupada en el sector.

En 1979, de acuerdo con el V Censo Nacional de Manufacturas, el número de establecimientos se elevó a 98, pero la distribución de éstos según tamaño no experimentó variaciones sustanciales respecto de 1967 : el porcentaje de empresas fabriles y pequeñas continuaba siendo mayoritario (77,8 por ciento del total), con la diferencia que en 1979 se duplicó el número de unidades fabriles (entre 5 y 9 personas ocupadas) que en 1967 sólo eran 13, y perdieron importancia relativa y absoluta las empresas con 10 a 49 trabajadores (se registraron 54 empresas en 1967 y sólo 48 en 1979).

La ocupación media total se incrementó en un 19,8 por ciento respecto de 1967, registrándose el mayor aumento entre las empresas medianas y grandes, las que en 1979 concentraban el 84,2 por ciento de las 7077 personas ocupadas en el sector. Las empresas que tenían entre 10 y 49 trabajadores disminuyeron su importancia en la ocupación en términos tanto absolutos como relativos.

La industria de la celulosa, papel y productos de papel se cuenta entre la minoría de agrupaciones que registraron, en algunos años del período 1970-1979, índices de valor agregado superiores a los de 1970, superando incluso en 1978 y 1979 en un 40,5 por ciento la producción observada en ese año base (ver Cuadro N° 26).

Las actividades manufactureras vinculadas a la explotación de la gran riqueza forestal del país^{1/} han sido clasificadas por los expertos en primarias y secundarias. Son definidas como primarias todas "aquellas actividades de transformación cuya materia prima básica es un bien directamente relacionado a la explotación de un bosque. Son esencialmente las fábricas que se abastecen de rollizos"^{2/}. Entre las clasificadas en la agrupación 341 corresponderían a manufacturas de tipo primaria la fabricación de celulosa y la de papel periódico. Actividades forestales primarias son también la elaboración de maderas aserradas, tableros y chapas que, según la clasificación CIIU, integran otras agrupaciones industriales. Tanto en cuanto a valor de la producción como al valor de las exportaciones, hacia finales de la década de los 1970 la fabricación de celulosa era la más importante entre las manufacturas primarias, puesto que respondía tanto por el 38,2 por ciento del valor de la producción (seguida por la fabricación de ma-

dera aserrada con un 36,8 por ciento), como por el 42 por ciento del valor total de las exportaciones^{3/}. Debido a que aproximadamente el 66 por ciento de la celulosa y el 50 por ciento del papel periódico fabricado cada año en el país es exportado, se puede afirmar que estas actividades están orientadas fundamentalmente al mercado internacional.

A diferencia de las restantes manufacturas primarias, las de la pulpa mecánica y pulpa química (o celulosa) y las del papel, están concentradas en un reducido número de empresas, las que pueden generar también otros productos finales derivados, tales como cartones y cartulinas.

La manufactura forestal secundaria está constituida por las fábricas de envases, embalajes, imprentas, papeles murales y otras. En este caso hay cabida para un número mayor de establecimientos porque, a diferencia de las primarias, estas manufacturas no demandan montos de inversión prohibitivos para medianos y pequeños inversionistas. Resulta difícil precisar qué porcentaje de estas actividades se desarrolla en establecimientos modernos y bien organizados, y qué porcentaje se realiza en pequeñas empresas y/o en el hogar. Lo que es claro es que existe una mayor heterogeneidad de situaciones que la que se da entre las manufacturas primarias.

De acuerdo con informaciones del Banco Central de Chile, las actividades forestales, tomadas en su conjunto, desde 1974 aumentan en forma importante su participación en el total de las exportaciones llegando a ocupar en 1980 el segundo lugar de importancia entre los sectores exportadores del país después del cobre en lingotes y las semi-manufacturas de cobre^{4/}.

Aunque en menor medida que al resto de la industria, la disminución de las ventas en el mercado interno y el deterioro del mercado mundial ha afectado también a las manufacturas de celulosa y sus derivados, debiendo postergar en algunos casos los proyectos de ampliación y de creación de nuevas plantas programadas para la década del ochenta.

B. Diagnóstico tecnológico de la industria de la celulosa, papel y productos de papel.

Breve reseña histórica

De acuerdo con un informe de la CORFO, ya en 1970 Chile presentaba "un grado de desarrollo de su industria de papel y celulosa que lo colocaba en una situación privilegiada en el área latinoamericana y especialmente entre los países andinos" (CORFO, 1970:23). En esa época, el productor de papel más importante era la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones S.A. (CMPC), cuya producción representaba el 70 por ciento del total. Le seguían en importancia Industrias Forestales S.A. (INFORSA), que sólo producía papel de diarios y otras empresas que producían cartulina (Papelera Pons), papeles de envolver corrientes (Schorr y Concha) o papeles revestidos (Papelera del Pacífico Ltda., PADELPA). Existían también varias plantas pequeñas que elaboraban cartones y papeles para corrugado pero se estimaba que su capacidad instalada en conjunto no sobrepasaba las 10.000 toneladas anuales (p.25).

De acuerdo con el mismo informe, las plantas elaboradoras de papel de diario eran "relativamente modernas y eficientes, aunque de una capacidad de producción muy limitada, muy

por debajo de las actuales modernas plantas de papel de diario". Por su parte, las maquinarias que fabricaban el papel para impresión, para escribir o para otros usos se encontraban "en proceso de renovación y modernización" (p.26).

En la producción de celulosa, en cambio, la mayor participación correspondía a un solo establecimiento, ubicado en la ciudad de Laja y perteneciente a la ya mencionada empresa, la CMPC. Se esperaba que en los primeros años de la década del 1970 se sumaran a esta producción dos importantes empresas de propiedad estatal: Celulosa y Forestal Arauco, y Celulosa Constitución (CELCO).

Dadas las características técnicas de las actividades de transformación que realiza la industria de la celulosa y del papel, su funcionamiento por lo general se basa en la aplicación de complejos procesos tecnológicos que demandan cuantiosas inversiones en infraestructura. La necesidad de aumentar calidad y productividad se ha acentuado en el caso de las empresas pertenecientes a esta rama industrial, puesto que desde hace ya largo tiempo ha existido, por parte de los sectores público y privado, el propósito deliberado de orientar parte importante de su producción al mercado externo (anualmente Chile exporta grandes cantidades de papel de diario a otros países latinoamericanos). Un informe más reciente de CORFO señalaba que "las instalaciones existentes para la fabricación de pulpa química al sulfato (kraft) se encuentran en buenas condiciones de productividad, eficiencia y calidad, lo que es ampliamente reconocido en los mercados mundiales" (CORFO, 1977: tomo I, p.R-26). En cambio la fabricación de papeles y cartones para envases no se encontraba, según ese estudio al mismo nivel, efectuándose su fabricación en máquinas de diseños antiguos y obsoletos.

Infraestructura y capacidad instalada de la industria de la celulosa y el papel.

a) Industrias primarias de la pulpa y el papel periódico.

La industria primaria nacional de la pulpa y del papel periódico está constituida por tres grandes empresas, cada una de las cuales se analizará con mayor detalle más adelante. Estas empresas son: la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC), con varias plantas a lo largo del país y productora de diversos artículos del rubro, Celulosa Arauco y Constitución (CELCO y CELULOSA ARAUCO), e Industrias Forestales S.A. (INFORSA). En el Cuadro N° 52 se puede apreciar la clasificación de estas empresas según el producto final que fabrican, así como su importancia relativa en cuanto a capacidad instalada promedio por fábrica (considerando tres turnos de producción) en 1980.

Como se puede apreciar, existe una situación de marcada concentración en la producción de pulpa, en cuya producción participan 4 grandes plantas elaboradoras, pero sólo tres empresas por cuanto Celulosa Arauco y Celulosa Constitución se fusionaron en 1980 formando la firma Celulosa Arauco y Constitución S.A. Esta última empresa concentraba más del 56 por ciento de la capacidad de producción en 1980, contra un 40,45 por ciento de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC). Asimismo, si se considera que en 1980 la producción total del país de celulosa química llegó a las 632.000 toneladas y que estas dos empresas tienen capacidad para elaborar 603.000 toneladas (ver Cuadro N° 52), se puede deducir la alta concentración de la producción que se registra en este rubro.

Cuadro N° 52

CAPACIDAD INSTALADA PROMEDIO DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE
CELULOSA Y PAPEL. 1980.

(distribución absoluta en toneladas - año)

Producto	Empresa	Capacidad Instalada Promedio	
		N (toneladas)	%
Celulosa	Total	623.000	100,00
	- Celulosa Arauco	151.000	24,24
	- Celulosa Constitución	200.000	32,10
	- CMPC Laja	252.000	40,45
	- INFORSA	20.000	3,21
Papel Periódico	Total	147.500	100,00
	- INFORSA	80.000*	54,24
	- CMPC Bío-Bío	67.500	45,76
Cartulina para Tarjetas perfora- bles	- Laja-Crown	29.000	100,00

* Incluye celulosa que utiliza en el papel periódico.

Fuente: Elaboración propia a partir de INFOR-CONAF: "Censo Forestal
1980". Serie informática N° 2, agosto de 1981. Santiago:
INFOR-CONAF, p.43.

La empresa Celulosa y Forestal Arauco fue creada por la CORFO y comenzó a funcionar, por lo tanto, como empresa estatal en 1972. En 1977 fue licitada y adquirida por el consorcio económico Cruzat-Larraín. Este traspaso se produjo a pesar del alto grado de eficiencia y rentabilidad que había mostrado esta moderna empresa.

Celulosa Constitución también fue licitada por el Estado y adquirida por el mismo grupo económico en junio de 1979 a pesar de ser la planta de celulosa más grande y moderna del país.

Por su parte, INFORSA, que fue creada en 1964 con el concurso de capitales extranjeros, fue adquirida en 1976 por otro grupo económico, encabezado por Javier Vial, a través de Compañía Industrial (INDUS).

Pero del Cuadro N° 52 se desprende también que existe una integración vertical decisiva entre la industria de la pulpa y la del papel y que, a consecuencias de ello y de la estructura concentrada que presenta la industria de la pulpa, la producción de papel se presenta también muy concentrada. En el caso del papel periódico, la producción tiene incluso un mayor grado de concentración puesto que sólo dos de las tres empresas productoras de pulpa son responsables de la totalidad de su elaboración (INFORSA y CMPC).

Del total de papel periódico exportado en 1980 por esas dos empresas, el 68 por ciento provenía de INFORSA. Asimismo, del total de las exportaciones de celulosa efectuadas por las 4 plantas mencionadas en el Cuadro N°52, el 72,5 por ciento tenía su origen en la empresa Celulosa Arauco y Constitución.

En la industria primaria del papel tienen gran importancia las plantas pertenecientes a la CMPC, entre las cuales se encuentran las de Puente Alto, Bío-Bío y Valdivia. Existen otras empresas que producen también papeles y cartones pero, como se puede deducir del Cuadro N° 53, sus niveles de producción son poco significativos y en su mayoría operan en base a papel reciclado. Algunas de estas empresas quedarían comprendidas más bien entre las manufacturas secundarias.

b) Industrias secundarias del papel.

Entre las manufacturas secundarias se incluyen todas las empresas que producen papeles especiales (sanitarios, faciales, de imprenta, murales, para envases, etc.) y que utilizan como insumos los productos elaborados por las empresas primarias antes mencionadas. La CMPC también tiene participación en la capacidad instalada de las manufacturas secundarias pero, a diferencia de la mayoría de las empresas del rubro, sus plantas se auto-abastecen de materia prima, el papel.

En la producción de cartón y productos elaborados de papel y cartón tienen participación empresas de tamaño mediano y pequeño aunque su escasa significación en el mercado queda de manifiesto si se toma en cuenta las cifras de producción registradas en 1977 y se las compara con las de las plantas de la CMPC (ver Cuadro N° 53). En efecto, tanto en la producción de papeles gráficos como de papel de envolver, dos empresas, CMPC y Laja Crown, que en la actualidad pertenecen a los mismos dueños, respondían en 1977 por alrededor del 90 por ciento de tales producciones. Los volúmenes de producción de las restantes empresas que operan en este rubro son así muy inferiores a los de esas dos empresas, las cuales por lo general abastecen de

Cuadro N° 53

IMPORTANCIA RELATIVA DE ALGUNAS EMPRESAS PAPELERAS EN LA PRODUCCION DE PAPELES ESPECIALES. 1977.

(cifras absolutas en toneladas métricas)

Producto	Empresa	Producción	
		N	%
Papeles Gráficos	Total	79.715	100,00
	- CMPC	55.830	70,04
	- Laja Crown*	14.430	18,10
	- Papelera del Pacífico	4.509	5,66
	- Papelera Pons	3.346	4,20
	- Schorr y Concha	1.600	2,01
Papel de Envolver	Total	28.773	100,00
	- CMPC	12.925	44,92
	- Laja Crown*	13.048	45,35
	- Schorr y Concha	2.800	9,73

* Hasta mediados de 1982 esta empresa estaba constituida por aportes iguales de la empresa CMPC y de una compañía norteamericana, pero a partir de esa fecha quedó bajo el control de la primera.

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto de Promoción de Exportaciones de Chile: El Sector Forestal Chileno. Santiago: PRO-CHILE, 1979. Cuadro N° 14, p.145.

materias primas a las más pequeñas. Además de Papelera del Pacífico S.A. (PADELPA), Papelera Pons, Y Schorr y Concha, se pueden mencionar entre las empresas papeleras y/o cartoneras de menor envergadura a Papelera del Sur, Fábrica de Papeles Carrascal S.A., Papelera La Cruz, Bernat y Tausch y Fábrica de Cartón Bellavista.

Es preciso recordar que el valor de lo exportado por la industria de la celulosa y el papel supera, por lo general, el 60 por ciento del valor de su producción. Esta proporción, a excepción de la actividad industrial primaria del cobre, difícilmente se logra en otras ramas de la industria manufacturera. En 1981, en la lista de principales exportadores de productos forestales figuraban en los primeros lugares tres empresas de la rama bajo análisis. Ellas eran: Celulosa Arauco y Constitución S.A. (con un 38,7 por ciento del valor total exportado ese año), CMPC (16,3 por ciento) e INFORSA (6,8 por ciento). Estas eran seguidas por Consorcio Maderero (6,0 por ciento), Laja Crown (3,8 por ciento) y Forestal Arauco (3,1 por ciento). Sólo una empresa, Celulosa Arauco y Constitución, efectuó exportaciones que le reportaron 136,7 millones de dólares en 1981. El producto que genera los mayores ingresos de divisas entre las exportaciones forestales es precisamente la celulosa en sus diversos tipos, cruda, blanqueada y semiblanqueada. En la exportación de este último tipo de celulosa la CMPC adquiere mayor importancia que Celulosa Arauco y Constitución.

Descripción tecnológica de algunas empresas de la agrupación

En este punto se hará una rápida revisión de la situación tecnológica, proyectos de expansión y características de la mano de obra de las principales empresas elaboradoras de pulpa, celulosa y papel. Acerca de la mayoría de las empresas pequeñas y fabriles de la manufactura secundaria se dispone de escasos antecedentes, aunque por lo general se trata de empresas que tienen poco peso relativo en la producción y ocupación totales^{5/}.

a) Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones

La CMPC, creada en 1920, pertenece al grupo empresarial Matte. Actualmente cuenta con 13 máquinas papeleras repartidas en cinco plantas que en conjunto son capaces de producir aproximadamente 560 toneladas diarias de papel destinadas al mercado interno y de exportación. La misma empresa es propietaria de una fábrica de celulosa en los tipos blanqueada, semi-blanqueada y cruda. Además, desde 1983 extendió sus actividades, a través de una nueva filial, "Envases Impresos Ltda.", a la fabricación de cuadernos y a la impresión de envases y estuches^{6/}.

De acuerdo con informaciones proporcionadas por la misma empresa, a contar de 1975 ésta se embarcó en "un ambicioso plan de inversiones, que ha significado desembolsos por sobre US\$ 150 millones. Sólo en el rubro fabricación de papeles blancos y cartulinas, se ha invertido una suma cercana a los US\$ 50 millones"^{7/}.

Las inversiones en cuestión han permitido la modernización y ampliación de la capacidad de producción de las seis principales plantas de la compañía, pero también han significado la instalación de nuevas plantas. A continuación, se hará un breve recuento del monto de inversión involucrado en algunas de las ampliaciones y de las nuevas instalaciones.

i) Junto a la Papelera de Puente Alto (provincia de Santiago) se comenzó a construir en 1979 una moderna planta papelera con capacidad de 30.000 toneladas al año. La nueva instalación, que cuenta con maquinaria de tecnología alemana y que según sus ejecutivos es capaz de entregar artículos semejantes en calidad a los de fabricación norteamericana o europea, significó una inversión de 33 millones 400 mil dólares. Las servilletas de papel producidas aquí son embaladas por tres máquinas servilleteras ubicadas en otra fábrica y también de procedencia germano-occidental, cuya adquisición implicó un desembolso de US\$ 1.250.000. Por otro lado, la remodelación y reacondicionamiento completos de la nueva fábrica en que operan estas máquinas exigió una inversión de 3 millones de dólares. Esta fábrica produce saquitos y papeles impresos diversos.

ii) También en Puente Alto se puso en marcha en 1978 una planta moderna destinada a la elaboración de cajas de cartón corrugado con una capacidad de producción de 48.000 toneladas al año. En su construcción y equipamiento fueron invertidos US\$ 9.900.000. Esta planta cuenta con un laboratorio de alto nivel técnico y con un frigorífico construido a escala natural.

iii) La máquina papelera N° 9 de Puente Alto fue modernizada para elevar su producción de 19.800 a 38.000 toneladas al

año. Esta máquina produce test liner para cartón corrugado, papel onda y cartulinas pesadas para la fabricación de envases.

iv) En 1979, la CMPC instaló en Santiago una planta para la limpieza, clasificación y selección del papel usado, dotada de una gigantesca enfardadora de capacidad igual a 20 toneladas por hora. La nueva instalación exigió la inversión de 1,5 millones de dólares.

v) En Chillán se puso en marcha una segunda máquina tubera destinada a la fabricación de sacos multipliegos, lo cual significó duplicar la capacidad de producción de la planta (llegando a producir 30.000 toneladas al año de este producto) y una inversión de US\$ 1.225.000.

vi) La planta de celulosa que la CMPC tiene en Laja fue modernizada, lo cual hizo necesario invertir 13,5 millones de dólares. Para la instalación de los nuevos equipos de blanqueo de celulosa y para el re-diseño de la planta se contrató los servicios de una empresa de ingeniería de Canadá, país de donde procedían también los equipos. Tanto éstos como una planta productora de dióxido de cloro, que fue preciso instalar para obtener el aditivo más importante del proceso de blanqueo, estarían siendo operados por el mismo personal que existía anteriormente, cuyo re-entrenamiento también estuvo a cargo de los técnicos canadienses.

vii) Se instaló una nueva máquina estucadora de papel en Puente Alto, y se agregó un sistema de estucado para cartulina en la planta de Valdivia que ha permitido mejorar las condiciones técnicas de producción.

viii) Diversas maquinarias que funcionan en las distintas plantas de propiedad de la Compañía han sido modificadas a objeto de mejorar su rendimiento y eficiencia.

ix) En fin, la CMPC tiene participación (con un 30,9 por ciento) en el capital de una empresa que fabrica artículos de pulpa moldeada destinados a embalaje de frutas, huevos y otros alimentos. Esta empresa, llamada Compañía Chilena de Moldeados S.A. (CHIMOLSA), entró en funcionamiento en noviembre de 1978 e implicó una inversión de US\$ 4.670.000. Según estimaciones daría trabajo a 34 personas.

De acuerdo con una publicación oficial, en 1977 laboraban directamente en la CMPC un total de 4548 personas, de las cuales 2.219 (el 48,8 por ciento) eran empleados y 2329 (51,2 por ciento) obreros (Instituto de Promoción de Exportaciones de Chile, PRO-CHILE, 1979:365). Sin embargo, es preciso tener mucho cuidado con cifras de ocupación correspondientes a empresas especializadas en un rubro como el que aquí se analiza, en particular cuando tales unidades productivas están verticalmente integradas de modo que, además de actividades propiamente manufactureras llevan a cabo también otras de índole forestal no manufacturera^{8/}. En efecto, junto con la producción industrial propiamente tal se pueden desarrollar actividades forestales (plantaciones, raleos, explotaciones), de servicios, (transporte y almacenamiento), u otras que, aunque dependan de la misma empresa, en preciso distinguir claramente entre sí para fines analíticos. Esta precaución no siempre es tomada por las fuentes que recogen el tipo de información que aquí interesa.

Siguiendo con el caso de la CMPC, una publicación del

gremio de empresarios de la madera^{9/} señalaba que en 1980 el personal total ocupado en la empresa (sin incluir sus filiales ni empresas asociadas que operan en otros rubros que no sean la celulosa y el papel) alcanzaba sólo a 3.500, a los que había que agregar 115 personas que se desempeñaban en Laja-Crown S.A. Es difícil saber si la diferencia de cerca de 1000 trabajadores encontrada este último año con respecto a 1977 se debe a reducciones de personal efectuadas en el lapso de esos tres años o a los diferentes criterios aplicados en la definición de trabajadores directos versus indirectos y permanentes versus estacionales. En todo caso es efectivo que en los últimos años la empresa ha procedido a despedir personal, aduciendo como argumento las dificultades económico-financieras por las que ésta atravesaba.

En suma, la CMPC constituye una de las empresas más grandes del país y su desarrollo se vio favorecido, entre otros factores, porque durante largo tiempo obtuvo utilidades monopólicas debido a que no tenía competidores en el mercado interno. Se ha extendido en los últimos 15 años de manera tal, que actualmente cubre con sus filiales cada una de las etapas previas y posteriores vinculadas a la elaboración de la pulpa, celulosa y papel. Esta situación, y el hecho de que la mayor parte de su producción se orienta hacia mercados externos, determina que existan fuertes economías de escala, lo cual a su vez se traduce en inversiones de elevado monto. Contribuye a consolidar su clara situación de privilegio el hecho de pertenecer a un grupo empresarial, el cual también detenta la propiedad de un banco y otras entidades que operan en el mercado de capitales y de los seguros, lo que le facilita acceso a créditos internos y externos. (Véase Dahse, F.; 1979: Cuadro N° 10).

Desde 1975 la empresa ha sido sometida a un proceso de readecuación a los requerimientos del mercado, lo que ha redundado en una racionalización de su estructura organizativa, en un cambio de las políticas de comercialización, pero también en una modernización de sus procesos de gestión^{10/} y de producción.

No cabe duda de la calidad capital intensiva de la tecnología utilizada y de la escasa capacidad de creación de empleo de esta empresa (y de esta industria en general) en su proceso de crecimiento. Según los antecedentes disponibles, los 150 millones de dólares invertidos en la creación de nuevas fábricas y en la modernización de las maquinarias en servicio no implicaron un número importante de nuevas ocupaciones sino, por el contrario, estas inversiones significaron aumentos sustanciales en la producción sin exigir contrataciones adicionales de personal.

Existe escasa información disponible acerca de la calificación del personal que se desempeña en la CMPC. Sin embargo, es posible afirmar que el personal técnico y de nivel superior es altamente calificado; que es parte de la política de capacitación de la empresa impartir formación a supervisores, jefes de turno y ejecutivos, sin por ello dejar de prestar atención a las necesidades de capacitación del personal administrativo y de producción.

Igual o mayor importancia que la labor de capacitación desarrollada por la empresa revestiría el rol potencial que ella podría jugar en la realización de investigaciones científicas y tecnológicas en el rubro de la elaboración de la celulosa y el papel. Aunque no se dispone de información suficiente al respecto, no existen indicios de que esta empresa cumpla

un papel importante en el desarrollo de nuevos procesos productivos y de nuevos equipos. No obstante, al parecer se realizarían en su interior esfuerzos de adaptación de la tecnología importada a las condiciones propias del país. Ella cuenta, además, con una completa infraestructura y recursos humanos altamente calificados que centran sus actividades en el control de calidad de los productos que elabora.

b) Celulosa Arauco y Constitución S.A.

Esta empresa nació de la fusión de dos modernas empresas del rubro celulosa y papel, construídas por el Estado a fines de los años 1960 y comienzos de la década del 70. Fueron traspasadas entre 1977 y 1979 al grupo empresarial Cruzat-Larraín. La planta de celulosa de Arauco fue puesta en marcha en 1972 y produce celulosa kraft blanqueada para consumo interno y para exportación. Tiene una capacidad de producción del orden de las 150.000 toneladas métricas al año. En el período 1974-1979 se efectuaron inversiones en maquinarias, equipos e instalaciones por cerca de 7 millones de dólares, con lo cual se logró incrementar la capacidad de producción diaria de 350 a 440 toneladas. En 1978 daba trabajo a 766 personas en la planta de celulosa, y a 1800 en aserraderos, en sus instalaciones anexas y en las faenas forestales. Ese mismo año su producción alcanzó las 143.762 toneladas métricas.

Celulosa Constitución S.A. (CELCO) fue inaugurada en 1975. Fue traspasada a la Compañía de Petróleos de Chile, empresa privada de propiedad del grupo Cruzat-Larraín, en 1979. Se calcula que su puesta en funcionamiento demandó una inversión de 114 millones de dólares^{11/}. Su capacidad de producción puede superar las 500 toneladas/día. En 1980 ésta se calculaba

del orden de las 200.000 toneladas por año de celulosa cruda del tipo kraft, la cual va en su mayor parte al exterior. A fines de 1978 laboraban en esta planta 450 trabajadores entre empleados y obreros^{12/}, cifra que sería inferior en un 15,6 por ciento a la señalada por otra fuente para 1977 (PRO-CHILE, 1979:369). Según ésta última el personal ascendía ese año a 533 de los cuales 43,2 por ciento correspondía a empleados y 56,8 por ciento a obreros. La diferencia puede deberse a que en la cifra registrada para 1978 no se incluyó alrededor de 50 personas que laboran lejos de la empresa (Santiago) aun cuando pertenecen a ella.

Por su alto nivel tecnológico CELCO formaba, junto con Celulosa y Forestal Arauco, "la franja moderna" de la industria de la celulosa nacional, al menos hasta antes de la modernización de la planta de celulosa de la CMPC. Un ejecutivo de la nueva empresa resultante de la fusión de esas dos estimaba (en 1981) en 650 millones de dólares el valor de sus activos, con lo cual se constituiría en la empresa forestal más grande del país.

Tanto los equipos y maquinarias como su mantención y operación, se encontrarían en un buen nivel. El personal de producción ha debido ser entrenado especialmente para el desempeño de sus funciones. No es posible conocer la proporción de personal profesional y técnico que labora en la nueva empresa, pero un informe de CORFO detectó en 1977 la necesidad de mejorar la calidad de esta categoría de personal en la planta de la ex-empresa Celulosa Arauco: "Sólo algunos ingenieros están adecuadamente entrenados para una operación de la magnitud considerada. Un mayor contacto con las prácticas en otras partes del mundo es altamente recomendable" (CORFO, 1977: anexo, p. A6 - 5).

c) Industrias Forestales S.A. (INFORSA)

Es la mayor empresa elaboradora de papel periódico en el país y una de las mayores exportadoras de América Latina de este producto^{13/}. Se constituyó en Sociedad Anónima en 1956 con participación de capitales extranjeros, luego pasó a ser controlada por el Estado a través de CORFO, y en 1976 fue adquirida por el grupo económico conocido como BHC^{14/}.

Es una planta verticalmente integrada puesto que elabora desde madera aserrada y rollizos, hasta pasta mecánica, pasta química y papel de diario. Es, a su vez, propietaria del aserradero más grande del país, totalmente mecanizado y, también, de grandes extensiones de bosques que le permiten autoabastecerse de la materia prima básica para la producción de papel.

Con una inversión de 21 millones de dólares, la empresa programaba en 1978 modificar su planta papeleras de Nacimiento (a fin de elevar su capacidad de producción de papel de 60.000 a 80.000 toneladas métricas anuales), habilitar una nueva caldera y planta térmica, e instalar un moderno aserradero mecanizado^{15/}. Con la modificación introducida a su primera planta papeleras se transformó en la primera empresa del rubro que incorporó a su maquinaria un sofisticado equipo de computación para el control del gramaje exacto requerido del papel de diario. Tal equipo cumple, además, con la función de verificar los niveles de humedad del producto.

A mediados de 1982 debía entrar en funciones la segunda máquina papeleras de INFORSA, la cual permitiría ampliar en un 45 por ciento la anterior capacidad de la planta. La nueva maquinaria y la ampliación de toda la infraestructura neces-

ria para su funcionamiento demandó una inversión de 57 millones de dólares (de los cuales alrededor de 28 millones corresponderían solamente a la maquinaria). La nueva instalación, que significó crear 60 nuevos puestos de trabajo, estaría destinada a la fabricación de papel de diario más fino que los producidos hasta entonces. En la misma fecha, el 50 por ciento de su producción anual de papel de diario estaba dirigida al mercado local y el restante 50 por ciento a exportaciones.

INFORSA tiene participación, junto con capitales españoles, en la creación de un nuevo complejo industrial de celulosa y papel en la misma ciudad de Nacimiento en que están instaladas sus dos máquinas papeleras y en la instalación de una nueva planta de cartón corrugado en la región metropolitana. Incluidos esta última planta y el complejo, el monto total de la inversión llegaría a los US\$ 182 millones de dólares aunque otras fuentes en 1983 lo hacían llegar a US\$ 190 millones. El empleo generado a raíz de esta inversión ascendería a 2.500 empleos indirectos y 500 directos.

Las informaciones disponibles sobre el personal contratado por INFORSA no son en absoluto coincidentes. De acuerdo con PRO-CHILE, en 1978 laboraban (antes de la instalación de la segunda máquina papeleras), 386 empleados y 491 obreros, es decir un total de 871 personas. Sin embargo, en 1981 una publicación de la Corporación Chilena de la Madera (CORMA) señalaba que el personal ocupado ascendía a 550^{16/}.

De acuerdo con un artículo sobre esta empresa aparecido en Chile Forestal, INFORSA otorga "gran importancia a los aspectos técnicos y entrega a su personal en todos los niveles, una continuada capacitación. Esto se ha traducido en un

"know-how" bastante completo y que no es común en empresas industriales de países en desarrollo". Para el personal que trabaja en los bosques de la empresa se habría puesto en marcha "un programa de nivelación de estudios a nivel primario" a objeto de alfabetizar al personal que en importante proporción era analfabeto. La campaña de educación de adultos de la empresa habría sido objeto de estudio por parte de "otras empresas y aun por expertos en pedagogías especiales"^{17/}.

La puesta en funcionamiento del aserradero mecanizado implicó someter a los obreros a un curso de entrenamiento que estuvo a cargo de la firma proveedora de la maquinaria, pero el reclutamiento de personal más calificado que requiere la planta elaboradora de papel se realiza en sectores urbanos próximos o no a la localidad de Nacimiento, zona de características fundamentalmente rurales. Además la empresa "tiene programas de capacitación a través del SENCE"^{18/}. Con respecto al estrato de profesionales, al parecer éstos se encontrarían preparados, según ejecutivos de INFORSA, para enfrentarse a las innovaciones tecnológicas incorporadas a la empresa, la cual regularmente envía a "selectos equipos de profesionales de diversas disciplinas...a especializarse en universidades extranjeras"^{19/}. El hecho de que en repetidas oportunidades la empresa haya logrado niveles de producción superiores a los que cabía esperar de la capacidad de diseño original de las máquinas papeleras, es presentado por sus ejecutivos como indicador del alto nivel de competencia de los profesionales que laboran en ella.

d) Otras empresas fabricantes de papel y/o de envases de papel y cartón

- Vera y Giannini Imprenta y Litografía S.A.C.I. comenzó su funcionamiento en el rubro de envases impresos con la fabricación de envases de papel, cartón y cartulina. Desde fines de 1980 amplió sus actividades hacia la producción de su materia prima más importante (cartón corrugado y cartulina duplex).

La fábrica de papeles y cartones instalada en Isla de Maipo tiene una capacidad de producción de 31.500 toneladas anuales de papeles para envases y de cartón corrugado para embalajes. Su costo total, incluidos maquinarias, equipos e instalaciones varias, fue del orden de los 8,8 millones de dólares y, en plena producción, ocuparía a cerca de 120 trabajadores. Aproximadamente el 70 por ciento de esta inversión total fue requerido sólo para la adquisición de la maquinaria (vale decir, US\$ 6.160.000).

En la misma fecha, fines de 1980, la empresa desarrolló un programa de ampliación destinado al aumento de su capacidad instalada en un 50 por ciento. Este programa también requirió la compra de una nueva maquinaria (fabricada en Estados Unidos con licencia suiza), que fue la primera en su tipo en Chile y la tercera o cuarta que llegaba a América del Sur. A plena capacidad dicha maquinaria (una impresora troquiladora especializada en la fabricación de envases impresos y otros tipos de envases) puede alcanzar una producción diaria de 2 millones de unidades.

La instalación de la planta papelera y el programa de ampliación de la capacidad de producción en el rubro envases

requirió una inversión conjunta estimada de 10 millones de dólares.

Sumados el personal de la planta papelera y de la imprenta, esta empresa contaba con un total de 525 trabajadores en 1980^{20/}.

- Papelera del Pacífico (PADELPA) fue fundada en 1962. En 1969 comenzó a fabricar papeles murales además de papeles finos. Diez años más tarde tenía proyectada una inversión de US\$ 3 millones para mejorar la impresión, calidad y diseño de ese artículo y de los papeles gráficos.

Dado que para abastecerse de materia prima (papel base) dependía de la CMPC, decidió instalar una planta productora de 1.000 toneladas mensuales de papel, con un costo de US\$ 2,5 millones. Realizó, además, modificaciones a las maquinarias en servicios a fin de aumentar en un 30 por ciento la producción de papel couché.

A diciembre de 1979 la empresa contaba con 307 personas en total, pero, de acuerdo con la publicación de CORMA ya mencionada, en 1980 su dotación de personal habría alcanzado solamente a 220.

En fin, en la fabricación de cartones, envases de papel y cartón, y papeles murales, también existe un cierto número de unidades productivas que, al igual que las productoras de celulosa y papel, han efectuado proporcionalmente fuertes inversiones en maquinarias y equipos. La necesidad de mejorar la presentación de los productos destinados a los mercados interno y externo (en particular la de los bienes alimenticios), y la fuerte competencia existente en el mercado, han determinado

que las industrias del ramo se viesan impulsadas a mejorar la calidad de producto fabricado y a incorporar maquinarias y equipos más modernos. Las inversiones realizadas en el rubro pueden parecer exageradas si se considera el tamaño de las empresas y la evolución de la demanda, y de hecho ellas se traducen en ciertos casos en sub-utilización de la capacidad instalada.

Consideraciones finales acerca del diagnóstico tecnológico de la industria elaboradora de papel y productos de papel.

De lo expuesto acerca de la evolución tecnológica experimentada en el período 1970-1980 por la agrupación especializada en la fabricación de pulpa de madera, celulosa, papel, cartón y artículos de papel y cartón, resaltan como características principales las siguientes:

i) A diferencia de lo que sucede con la mayoría de las industrias especializadas en otros rubros de producción, en que un gran número de pequeñas empresas de baja eficiencia coexiste con un reducido número de unidades de gran tamaño que tienen una elevada capacidad de producción, en la industria de la celulosa y del papel no tienen cabida las empresas pequeñas. Estas pueden desenvolverse, sí, en el área de fabricación de productos de papel. De hecho la producción de celulosa y papel se encuentra concentrada en un reducido número de grandes empresas integradas verticalmente que tienen a su haber la casi totalidad de la capacidad instalada del país^{21/} y que, por el hecho de pertenecer a alguno de los grandes consorcios empresariales, tienen prácticamente asegurado su acceso a las fuentes del capital y del crédito.

ii) La mayoría de las industrias papeleras orientan una parte considerable y, en ciertos casos, el total de su producción, a los mercados de exportación. La necesidad de mejorar la calidad del producto ha determinado la realización de fuertes inversiones en infraestructura, maquinarias y equipos. Este fenómeno se observa en todas las grandes empresas e incluso en algunas de tamaño mediano.

iii) En general, se está frente a una industria que, al menos hasta 1980, se encontraba en pleno proceso de expansión. En ella se advierte el doble fenómeno de ampliación de la capacidad instalada, por un lado, y diversificación de la producción hacia otros artículos antes no fabricados en el país (cartón corrugado, papeles finos, papel onda, papel couché, etc.), por el otro.

Muy optimistas con respecto a la demanda futura y a la rentabilidad de la actividad papeleras (en realidad por las características de suelos, clima y relieve que posee, Chile presenta condiciones muy favorables para la explotación de los recursos forestales), las empresas del ramo han realizado gastos de inversión de gran envergadura, asumiendo que la demanda internacional por sus productos irá en aumento y que llegarán a utilizar su capacidad instalada en un 100 por ciento^{22/}.

iv) A pesar de los grandes volúmenes de producción exportados, existía una sobrecapacidad de producción aun en los momentos de mayor auge, la cual alcanzó en el período 1970-1978 al 9,3 por ciento en el caso de la industria celulósica y al 6,1 por ciento en el de la de papeles y cartones^{23/}.

v) Como lo señala un informe de FAO/PNUD/CEPAL, la industria

bajo análisis "ha ido absorbiendo a un ritmo razonable los adelantos tecnológicos que se van originando en los países líderes en este aspecto, de América del Norte y de Europa". Con respecto a las máquinas papeleras existentes "considérase que la mayor parte de ellas -algunas con mejoras o modificaciones- están en condiciones de seguir prestando servicios satisfactoriamente" y en una visión de conjunto el informe concluye que la tecnología utilizada es "relativamente moderna y no adolece de deficiencias graves, como tecnologías inadecuadas, equipos obsoletos, tamaños insuficientes, aunque alguno de esos elementos puede estar presente" (FAO/PNUD/CEPAL, 1978: 29-30). Cabe señalar que este informe fue elaborado en momentos en que la industria bajo análisis proyectaba efectuar ampliaciones de su capacidad de producción, modernizar equipos y maquinarias e instalar nuevas plantas.

El presidente de la Corporación Chilena de la Madera, es otra voz autorizada para opinar sobre la situación tecnológica de la industria de la celulosa y el papel. Según sus apreciaciones: "No hay ninguna duda de que las empresas y fábricas de papel y celulosa chilenas hoy día están a un muy buen nivel si las comparamos con sus congéneres de los países de mayor desarrollo. Es indudable que nuestra capacidad total de producción es menor, pero en cuanto a desarrollo de procesos, sistemas de operación y controles de calidad y costos, está en una excelente situación"^{24/}.

Ante una consulta acerca de si resulta conveniente efectuar una introducción masiva de innovaciones tecnológicas, este personero se muestra cauto: "Pienso que estando Chile bastante lejos de los centros tecnológicos importantes, es necesario ser relativamente conservador en cuanto a la utilización de prácti-

cas o sistemas demasiado sofisticados, en lo que se refiere a la celulosa y papel, ya que son procesos de tipo continuo y de una sola línea, y en caso de cualquier dificultad, el tiempo hasta llegar a resolver el problema es bastante largo. Lo que hace que el costo de tener sistemas demasiado sofisticados a veces resulta difícil de poder sustentar. A pesar de esta situación y gracias a la agresividad de los empresarios chilenos del sector y a la alta capacidad de asimilación de procesos que tienen los trabajadores, han sido varias las oportunidades en que, con iguales condiciones tecnológicas, el resultado como producto final ha sido en Chile mejor y más rápido de lo que se ha podido obtener en otros países"^{25/}.

El hecho de que en el informe FAO/PNUD/CEPAL se sostenga que los equipos y maquinarias de esta industria son "relativamente modernos", se debe a que la industria fue montada fundamentalmente en décadas pasadas, y a que a las instalaciones y capacidad instalada pre-existentes se le han ido agregando nuevas maquinarias y equipos, modificaciones y renovaciones. Pero, aunque la participación de estas ampliaciones y modernizaciones en el actual desarrollo productivo de la industria no es discutible, es, en todo caso, inferior a aquélla que le cabe a las inversiones efectuadas y a la capacidad de producción desarrollada antes de 1972.

vi) Para completar el diagnóstico tecnológico de este sector industrial, conviene recordar brevemente cuál es su comportamiento en relación con los indicadores de cambio tecnológico elaborados en este estudio. Para empezar, en lo que respecta a inversiones, existen tres tipos de datos que vale la pena revisar. En primer lugar, de acuerdo con la información sobre importaciones de maquinarias y equipos efectuadas en el

período 1977-1980 que aparece en el Cuadro N° 16, al considerar en forma individual cada uno de los 20 sectores industriales especificados en él se observa que la industria de la celulosa, papel y productos de papel dio cuenta del 10,37 por ciento de tales importaciones. Ocupa así el tercer lugar de importancia después de la industria de alimentos (que concentra el 14,11 por ciento) y de la fabricación de textiles (12,96 por ciento). Sin embargo, según se puede comprobar en el Cuadro N° 24, mientras en 1979 el número de establecimientos manufactureros con 50 trabajadores o más del sector celulosa y papel alcanzaba sólo a 22, los de las industrias alimentaria y textil llegaban en el mismo año a 171 y 125, respectivamente, lo que indicaría que en estos últimos sectores la inversión por establecimiento es muy inferior a la del primer sector.

En segundo lugar, puede observarse que el porcentaje de establecimientos del rubro en cuestión que realizó inversiones en maquinarias, equipos, herramientas e instalaciones en 1979, alcanzó al 77,3 por ciento, siendo uno de los más altos de toda la industria manufacturera (ver Cuadro N° 24).

En tercer lugar, la participación porcentual de la agrupación 341 en el total de inversiones efectuadas ese año por la industria manufacturera es considerable (ver Cuadro N° 25) puesto que alcanzó al 7,5 por ciento, lo que significó que ocupara otra vez el tercer lugar después de la industria alimentaria (agrupación 311) y de la fabricación de aceites y grasas (agrupación 3115). Asimismo, en 1978 su participación en la inversión total alcanzó al 11,2 por ciento mientras en 1970 no respondía sino por el 1,68 por ciento de ella.

Con respecto al segundo indicador utilizado para medir cambio tecnológico, los aumentos de productividad, se constata que en relación a 1970 la productividad de la agrupación 341 aumentó en un 45 por ciento en 1978 y en un 25 por ciento en 1979.

Finalmente, por tratarse de una industria científica y tecnológicamente compleja, la industria de la celulosa y el papel debe contar entre su dotación de personal con una elevada proporción de recursos humanos altamente calificados y de trabajadores calificados para desempeñar labores de mantención, prevención y reparación de equipos y maquinarias. En 1978 sólo el 45,2 por ciento de su personal se desempeñaba como obreros productivos (ver cifras y definiciones en el Cuadro N° 33), a la vez que un 16,7 por ciento lo hacía como obreros indirectos y un 38,1 por ciento como "empleados" es decir como profesionales, técnicos, mandos medios, supervisores y empleados administrativos. Un solo sub-sector industrial, la agrupación 3115 fabricación de aceites y grasas, presentó ese año un más baja proporción de obreros vinculados directamente con la producción. Asimismo, a excepción de la industria del tabaco (314), ninguna agrupación presentó tan alta proporción de personal "empleado".

En 1979 esta última proporción no es tal elevada y la de obreros productivos no es tan baja como en 1978, pero aun así la tendencia a la "terciarización" de la estructura de personal se mantiene.

vii) El hecho de que la tecnología utilizada en el sector celulosa y papel se encuentre a niveles "internacionales" y pueda compararse a la aplicada en países industrialmente

desarrollados tiene serias consecuencias sobre la ocupación. Porque indudablemente se trata de una industria que requiere de elevados montos de capital, que tiene importantes economías de escala y que, a pesar del considerable aporte que realiza al conjunto de la producción industrial del país, no involucra una significativa creación de nuevos empleos^{26/}. Es preciso reconocer, en todo caso, que si a la ocupación directa implicada en las plantas elaboradoras de celulosa y papel se le sumara la ocupación indirecta vinculada con las labores forestales (plantaciones y cuidado de los bosques, corta y aserrío, entre otras) mejoraría la posición relativa de esta industria en lo que respecta a la generación de nuevos empleos. Aunque de hecho en Chile, las empresas del ramo tienden cada vez más a circunscribirse sólo a la producción de celulosa y papel, entregando las labores de forestación, manejo del recurso, comercialización, abastecimiento de insumos y transporte, a contratistas que a su vez emplean mano de obra estacional. De modo que, si el empleo directo no aumenta en la proporción que cabría esperar dadas las inversiones realizadas para aumentar la capacidad instalada e incluso disminuye^{27/}, ello se debería en parte al factor tecnológico, pero también al hecho de que empresarios contratistas han tomado a su cargo labores que antes efectuaban las mismas unidades productivas^{28/}. Aunque no es posible extraer conclusiones definitivas al respecto, existen indicios de que el cambio de administración de las empresas, es decir, su traspaso al sector privado, ha sido seguido por un proceso de racionalización de las unidades productivas que se habría traducido a su vez en reducciones de las dotaciones del personal permanente.

En general, los trabajos efectuados mediante el sistema de contratista son los menos calificados. Pero más importante

aún es el hecho que, desde el punto de vista de la legislación laboral, existen diferencias substanciales entre los trabajadores contratados por este sistema, los cuales participan en faenas temporales y caen en la categoría de obreros forestales agrícolas, y aquéllos que, por tener un trabajo permanente y estable en una empresa, pasan a ser obreros forestales industriales. Los primeros no tienen derecho a formar sindicatos ni a negociar colectivamente aun cuando por lo general desarrollan trabajos que demandan gran esfuerzo físico, encierran un alto riesgo y son realizados bajo condiciones materiales especialmente duras. Además, perciben salarios inferiores a los de los obreros industriales y no disponen de algunos de los beneficios sociales de éstos tales como previsión social, ciertas garantías de seguridad en el trabajo y regalías convenidas en la negociación colectiva.

Los trabajadores forestales industriales, en cambio, quedan acogidos a la misma normativa laboral que afecta al resto de los trabajadores del país que tienen trabajo permanente. En la medida en que las industrias de celulosa en que se desempeñan crean en torno a ellas comunidades con características semiurbanas, pueden disponer de servicios de salud, educación y otros servicios comunitarios.

Desde el punto de vista de la capacitación impartida en este sector de la industria manufacturera, es importante tener presente esta diferenciación puesto que la estacionalidad o permanencia de las faenas realizadas influye en las posibilidades que tienen ambos tipos de trabajadores para acceder a los programas de capacitación.

C. Tecnología, educación y capacitación en el contexto de la industria elaboradora de celulosa, papel y productos de papel.

Consideraciones previas

El interés sociológico y económico que encierra el estudio de las relaciones o determinaciones mutuas entre el cambio tecnológico, la educación y la formación profesional se ve reforzado en el caso de la industria que en este punto se analiza por varias razones:

i) esta industria forma parte del denominado "sector forestal"^{29/} el que se ha constituido en la última década en clave para la economía del país debido al ingreso de divisas que genera. En el período 1973-1980 las exportaciones de productos forestales aumentaron, según cifras del Banco Central, en 1.396,2 por ciento, lo que significa que ellas son las que proporcionan más divisas después del cobre. En el período 1978-1980, el crecimiento de la producción industrial forestal habría duplicado o triplicado, según cual sea la fuente de información que se elija, al de la producción industrial no forestal^{30/}.

ii) La industria celulósica-papelera es un tipo de manufactura basada en complejos procesos químicos y sofisticada tecnología de elaboración. Debido al gran retraso que presenta la infraestructura científico-tecnológica nacional, ésta no ha desarrollado tecnologías propias y adecuadas a las condiciones del país, siendo la totalidad de la maquinaria y "know-how" utilizados de procedencia extranjera. Esta situación comporta riesgos de dependencia respecto de los proveedores de la tecnología, pero también desde el punto de vista del sistema nacional de ciencia

y tecnología implica un desafío o, más aún, una seria exigencia para que éste provea las condiciones necesarias para la creación de tecnologías autóctonas y, en el corto plazo, para la selección y adaptación de la tecnología importada.

iii) La decisión empresarial de comprar tecnología ya elaborada y probada en otros países, sin efectuar esfuerzos paralelos de investigación y formación de personal capaz de concebir y poner en marcha diseños originales, constituye en el fondo una opción de incorporar mecánicamente innovaciones tecnológicas que a la larga derivan en mayor dependencia y descapitalización de la industria nacional. Desde el punto de vista de la educación y capacitación ocupacional, implica que se siga una doble estrategia dirigida a los distintos estratos ocupacionales: al personal altamente calificado se lo envía al extranjero a "perfeccionarse" o especializarse en el manejo de los nuevos procesos. A veces también se contrata a técnicos extranjeros para poner en marcha la industria y/o para transmitir los "savoir-faire" a los técnicos nacionales. Cualquiera sea la modalidad escogida, lo concreto es que se realiza un desembolso adicional de divisas, que bien podrían destinarse a financiar actividades de I-D en la misma empresa o en institutos especializados.

En relación al problema de la adaptación o capacitación de los trabajadores de producción, y más particularmente del personal de mantención, las dificultades varían según cuál sea la complejidad de las tareas a realizar. Desde el punto de vista sociológico, es importante conocer si ha habido, por parte del sistema nacional de capacitación y de formación profesional, una adecuada "respuesta" a los nuevos requerimientos de calificación planteados. También resulta importante el análisis de la calidad y contenido de la formación impartida porque

de ellas dependen no sólo las posibilidades de desarrollo personal y profesional de la fuerza de trabajo, sino también el aporte que ella puede hacer a un proceso de cambio tecnológico autóctono.

iv) La industria de la celulosa y el papel se desenvuelve en gran medida cerca de las zonas boscosas, es decir en áreas rurales o semi-urbanas en las cuales los niveles de alfabetismo y escolaridad son los menos elevados. Respecto de la aseveración en el sentido de que, por tratarse de una industria altamente tecnologizada, el personal de los distintos estratos debe ser calificado, resulta conveniente comprobarla empíricamente. Por no existir otra alternativa, la forma de hacerlo será a través de la revisión de datos estadísticos levantados por el Instituto Nacional de Estadísticas en 1981, fundamentalmente.

v) Una crítica bastante común que se hacía al sector forestal privado era la baja ocupación de profesionales y técnicos universitarios, los cuales debían ser contratados por organismos estatales que los ocupaban en funciones administrativo-burocráticas. Es importante conocer el grado de absorción actual de los profesionales forestales por parte de la industria, así como la evolución cualitativa y cuantitativa que ha seguido su formación.

Nivel de escolaridad y calificación de la fuerza de trabajo

Las estadísticas oficiales publicadas sobre educación no incluyen datos sobre los niveles de escolaridad y de calificación de la fuerza de trabajo que se desempeña en las distintas ramas de la industria manufacturera. A fin de obtener la

información concerniente a las tres agrupaciones seleccionadas en este estudio, se solicitó al INE la realización de tabulados especiales a partir de la Encuesta Nacional del Empleo de abril-junio 1981. Es así como se obtuvo información pormenorizada sobre tres agrupaciones industriales, sobre el conjunto de las agrupaciones restantes y sobre el total de la industria manufacturera.

El Cuadro N°54 permite verificar, junto con los Cuadros N° 55,56 y 57, la hipótesis según la cual la fuerza de trabajo de la industria celulósica-papelera tiene un elevado perfil educativo y calificaciones superiores a los de los sectores manufactureros que no han introducido, en la misma medida que ella, cambios tecnológicos.

De acuerdo con el Cuadro N° 54, el nivel de alfabetismo entre la fuerza de trabajo de esta agrupación industrial alcanza al 96,7 por ciento que, como puede observarse, es inferior al de las industrias alimentaria y metalúrgica-metalmecánica (97,1 y 99,6 respectivamente). Si al personal analfabeto se le suma los que tienen menos de cuatro años de escolaridad, se obtiene un porcentaje de personal con ningún o muy poco grado de instrucción de 11,1 por ciento, proporción que resulta inferior a la encontrada en la industria alimentaria (12,2 por ciento), pero muy superior a la registrada en el sector metalúrgico (5,4 por ciento). El porcentaje de analfabetos es levemente superior al que se registra entre las restantes agrupaciones.

La proporción de personal con enseñanza secundaria (completa o incompleta), vale decir, que ostenta entre 9 y 12 años de escolaridad, es bastante elevada, alcanzando al 46,7 por ciento; a modo de comparación, en la industria alimentaria sólo

Cuadro N° 54

DISTRIBUCION DE LA FUERZA DE TRABAJO OCUPADA DE AGRUPACIONES INDUSTRIALES SELECCIONADAS POR NIVEL DE ESCOLARIDAD. ABRIL - JUNIO 1981.
(miles y porcentajes)

Nivel Cultural	AGRUPACIONES				INDUSTRIALES			
	I.Papel y celulosa		I.Alimentaria		I.Metalúrgica (*)		Resto Industria	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total Alfabetos	<u>8,7</u>	<u>96,7</u>	<u>76,1</u>	<u>97,1</u>	<u>28,0</u>	<u>99,6</u>	<u>404,8</u>	<u>97,5</u>
0 a 3 años	0,7	7,8	7,3	9,3	1,4	5,0	33,2	8,0
4 a 8 años	2,3	25,6	37,2	47,5	9,8	34,9	176,6	42,5
9 a 10 años	1,4	15,6	13,9	17,7	4,0	14,2	79,4	19,1
11 a 12 años	2,8	31,1	12,9	16,5	9,3	33,1	90,1	21,7
13 a 15 años	0,5	5,6	1,5	1,9	1,8	6,4	9,9	2,4
16 y más años	0,5	5,6	1,9	2,4	1,2	4,3	11,2	2,7
Ignorados	0,5	5,6	1,5	1,9	0,7	2,5	4,4	1,1
Total Analfabetos	<u>0,3</u>	<u>3,3</u>	<u>2,3</u>	<u>2,9</u>	<u>0,1</u>	<u>0,4</u>	<u>10,5</u>	<u>2,5</u>
Total General	9,0	100,0	78,4	100,0	28,1	100,0	415,4	100,0

* Incluye agrupaciones 382 construcción de maquinarias, excepto la eléctrica; 383 construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos; 384 construcción de material de transporte y 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Tabulaciones especiales solicitadas al INE de la Encuesta Nacional del Empleo, Abril-Junio 1981; Total país.

llega al 34,2 por ciento, pero en el sector metalúrgico supera el 47 por ciento. En cuanto a personal con formación post-secundaria, en cambio, la industria celulósica-papelera presenta el porcentaje más elevado: 11 por ciento, versus 4,3 y 10,7 por ciento en las industrias alimentaria y metalúrgica, respectivamente. Cabe destacar que, entre las restantes agrupaciones, el porcentaje de personas con educación secundaria es relativamente elevado (40,8 por ciento), pero es muy reducido el correspondiente a personal con algún grado de formación técnica o universitaria (5,1 por ciento).

Entre el personal que realiza labores manuales aumenta en forma significativa el porcentaje de analfabetos (ver Cuadro N° 56), el que supera el 8 por ciento, así como el de los que tienen menos de 4 años de instrucción formal (13,5 por ciento). La incidencia del analfabetismo y del bajo nivel de instrucción es mayor entre los obreros de esta industria que entre los de la alimentaria y los de la metalúrgica. En efecto, sumadas las categorías "analfabetos" y "0 a 3 años" de escolaridad, el porcentaje llega al 21,6 por ciento en la primera y al 15,3 y 7,4 por ciento en la segunda y tercera, respectivamente. Entre las restantes agrupaciones industriales, el porcentaje correspondiente a la suma de ambas categorías alcanza al 13,4 por ciento.

Por el hecho de ser minoritaria la proporción de obreros respecto a la de empleados^{31/}, mejora el perfil educativo del conjunto de la fuerza de trabajo de la industria analizada, puesto que entre estos últimos están incluidos los profesionales y técnicos y no existe mano de obra analfabeta (ver Cuadro N° 55). Como es posible apreciar, casi las tres cuartas partes de esta categoría de personal tiene algún grado de en-

Cuadro N° 55

DISTRIBUCION DE LOS EMPLEADOS OCUPADOS EN AGRUPACIONES INDUSTRIALES
SELECCIONADAS SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD. ABRIL - JUNIO 1981.
(miles y porcentajes)

Nivel Cultural	AGRUPACIONES				INDUSTRIALES			
	I.Papel y celulosa		I.Alimentaria		I. Metalúrgica		Resto Industria	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total Alfabetos	<u>4,6</u>	<u>100,0</u>	<u>18,9</u>	<u>99,5</u>	<u>12,3</u>	<u>100,0</u>	<u>97,0</u>	<u>99,5</u>
0 a 3 años	0,1	2,2	0,8	4,2	0,4	3,3	2,0	2,1
4 a 8 años	1,1	23,9	3,6	19,0	2,8	22,8	25,1	25,7
9 a 10 años	0,9	19,6	2,7	14,2	2,3	18,7	16,4	16,8
11 a 12 años	1,4	30,4	7,9	41,6	4,4	35,8	38,0	39,0
13 a 15 años	0,5	10,9	1,3	6,8	1,3	10,6	6,1	6,3
16 años y más	0,5	10,9	1,9	10,0	0,9	7,3	8,9	9,1
Ignorados	0,1	2,2	0,7	3,7	0,3	2,4	0,6	0,6
Total Analfabetos	-	-	<u>0,1</u>	<u>0,5</u>	-	-	<u>0,5</u>	<u>0,5</u>
Total General	4,6	100,0	19,0	100,0	12,3	100,0	97,5	100,0

* Incluye agrupaciones 382 construcción de maquinarias, excepto la eléctrica, 383 construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos; 384 construcción de material de transporte y 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Tabulaciones especiales solicitadas al INE de la Encuesta Nacional del Empleo, Abril-Junio 1981; Total país.

Cuadro N° 56

DISTRIBUCION DE LOS OBREROS OCUPADOS EN AGRUPACIONES INDUSTRIALES
SELECCIONADAS SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD. ABRIL - JUNIO 1981.

(miles y porcentajes)

Nivel	AGrupaciones Industriales							
	I. Papel y celulosa		I. Alimentaria		I. Metalurgica (*)		Resto Industria	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total Alfabetos	<u>3,4</u>	<u>91,9</u>	<u>52,7</u>	<u>96,2</u>	<u>14,8</u>	<u>99,3</u>	<u>194,6</u>	<u>96,7</u>
0 a 3 años	0,5	13,5	6,3	11,5	1,0	6,7	20,4	10,1
4 a 8 años	1,1	29,7	31,2	56,9	6,8	45,6	101,8	50,6
9 a 10 años	0,5	13,5	10,0	18,2	1,5	10,1	41,2	20,5
11 a 12 años	1,3	35,1	4,1	7,5	4,7	31,5	27,2	13,5
13 a 15 años	-	-	0,3	0,5	0,4	2,7	1,5	0,8
16 años y más	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2
Ignorados	-	-	0,8	1,5	0,4	2,7	2,2	1,1
Total Analfabetos	<u>0,3</u>	<u>8,1</u>	<u>2,1</u>	<u>3,8</u>	<u>0,1</u>	<u>0,7</u>	<u>6,7</u>	<u>3,3</u>
Total General	3,7	100,0	54,8	100,0	14,9	100,0	201,3	100,0

* Incluye agrupaciones 382 construcción de maquinarias, excepto la eléctrica; 383 construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos; 384 construcción de material de transporte y 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Tabulaciones especiales solicitadas al INE de la Encuesta Nacional del Empleo, Abril-Junio 1981; Total país.

señanza secundaria (50 por ciento) o post-secundaria (21,8 por ciento). En las industrias alimentaria y metalúrgica, el porcentaje de empleados con educación secundaria o post-secundaria es levemente superior al encontrado en la industria celulósica-papelera (72,6 y 72,4 por ciento en total en cada industria, respectivamente), pero la proporción con algún grado de enseñanza técnica o profesional de nivel universitario (13 años de estudios o más) es más baja: 16,8 y 17,9 por ciento en la industria alimentaria y en el sector metalúrgico, respectivamente, contra un 21,8 por ciento en la celulósica-papelera.

Por otro lado, es bastante exiguo el porcentaje de la fuerza de trabajo de esta agrupación industrial que adquirió, en su paso por el sistema educacional, algún tipo de calificación profesional (ver Cuadro N° 57). En efecto, del total de este sector de la fuerza de trabajo, el 74,2 por ciento recibió educación general (de nivel básico o secundario), el 6,7 por ciento recibió algún tipo de enseñanza técnico-profesional de nivel medio, y el 11,2 por ciento tuvo acceso a la educación universitaria. Entre los clasificados como empleados se registró la mayor proporción de personal con educación superior (21,7 por ciento), mientras, por el contrario, entre los clasificados como obreros no se encontraron casos que habrían accedido a dicho nivel y menos del 3 por ciento declaró haber seguido algún tipo de formación técnico-profesional de nivel medio.

En resumen, si se tuviera que medir el nivel de calificación de la fuerza de trabajo por el número de años de estudios cursados se tendría que concluir, con respecto a la industria de la celulosa y papel, que en ella coexisten tres sub-sectores educacionales, que configuran una situación de

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE EMPLEADOS Y OBREROS OCUPADOS EN AGRUPACIONES INDUSTRIALES
SELECCIONADAS SEGUN RAMA DE EDUCACION . ABRIL - JUNIO DE 1981.

TIPO DE EDUCACION						
AGRUPACION INDUSTRIAL	Educación General Básica	Educación General Secundaria	Educación técnico-profesional de nivel secundario	Educación universitaria	No declarada	TOTAL
I. PAPEL Y CELULOSA						
- Empleados	23,9	45,7	6,5	21,7	2,2	100(4.600)
- Obreros	35,1	54,1	2,7	0,0	8,1	100(3.700)
- Fuerza de trabajo total	28,1	46,1	6,7	11,2	7,9	100(8.900)
I. ALIMENTARIA						
- Empleados	13,5	54,5	12,6	15,7	3,7	100(19.100)
- Obreros	50,5	41,7	2,0	0,7	5,1	100(54.700)
- Fuerza de trabajo total	41,4	45,0	4,8	4,2	4,6	100(78.500)
I. METALURGICA (*)						
- Empleados	9,8	57,7	15,4	14,6	2,4	100(12.300)
- Obreros	36,2	51,0	6,7	2,7	3,4	100(14.900)
- Fuerza de trabajo total	24,3	53,6	10,4	9,3	2,5	100(28.000)
RESTO DE LA INDUSTRIA						
- Empleados	17,8	56,0	10,3	14,8	1,1	100(97.300)
- Obreros	43,9	47,2	3,5	0,9	4,5	100(201.300)
- Fuerza de trabajo total	36,3	49,7	5,4	5,0	3,6	100(415.300)

* Incluye agrupaciones 382 construcción de maquinarias, excepto la eléctrica; 383 construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos; 384 construcción de material de transporte y 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Tabulaciones especiales solicitadas al INE de la Encuesta Nacional del Empleo, Abril-Junio de

heterogeneidad y también de polarización: i) un sub-sector minoritario conformado por el personal que se desempeña como obrero y que no ha recibido o ha recibido una muy limitada instrucción (analfabetos o con menos de cuatro años de escolaridad), que representa el 21,6 por ciento del total de obreros y el 9 por ciento de la fuerza de trabajo total de esta industria; ii) un sub-sector de personal que ostenta algún año de enseñanza secundaria (entre 9 y 12 años de estudios), cuyos integrantes son indistintamente obreros y empleados y representan el 46,1 por ciento de la fuerza de trabajo y iii) un tercer sub-sector, también minoritario, de personal (clasificados todos entre los empleados) con elevadas calificaciones obtenidas probablemente en un centro de formación superior, que constituye el 11,2 por ciento del total de la fuerza de trabajo de esta industria^{32/}.

Se presenta, así, una situación aparentemente contradictoria suscitada por el hecho de que, por un lado, la fuerza de trabajo de la industria que se analiza presenta los más elevados índices de analfabetismo entre el personal obrero si se compara este sector con los otros sectores industriales seleccionados y por la existencia, por otro lado, del más elevado porcentaje de este mismo personal con educación post-primaria: 48,6 por ciento contra 26,2 y 44,3 por ciento en las industrias alimentaria y metalúrgica, respectivamente (ver Cuadro N° 56).

El balance general de la situación descrita pareciera ser que en la industria que se analiza, caracterizada por procesos tecnológicos altamente sofisticados y por elevados niveles de productividad física, en principio no se rehuye la contratación de personal con bajo nivel educativo, pero lo más probable es que si a las empresas celulósicas no les conviniera

instalarse cerca de zonas boscosas, las cuales se encuentran relativamente aisladas no sólo desde el punto de vista geográfico, sino también desde el punto de vista cultural y comunitario, no optarían por contratar personal con bajo nivel de escolaridad.

La existencia de un elevado porcentaje de personal obrero que recibió enseñanza secundaria (48,6 por ciento del total de obreros) y, en general, de la fuerza de trabajo total que ostenta estudios post-primarios (57,9 por ciento), estaría sugiriendo que las labores directamente productivas están a cargo de personal con un cierto nivel mínimo de instrucción, el cual se acercaría más a los 10 años de estudios que a la primaria completa (8 años de estudios). Entre el mismo personal obrero hay una clara división ocupacional, según la cual las labores más complejas son asignadas al personal más instruido y las que no requieren de gran preparación formal o laboral (tales como carga y descarga, acarreo, embalaje y tareas auxiliares a la producción) son desempeñadas por mano de obra con bajo o sin ningún nivel de instrucción.

Ante esta constatación cabe preguntarse qué mecanismos utilizan las empresas del rubro para reclutar y formar su personal puesto que, a la situación de aislamiento geográfico relativo en que ellas se encuentran, se agrega el hecho de que hasta 1973 no existía ningún centro de capacitación forestal o de formación superior no universitario en el rubro de la celulosa y papel.

Pero antes de intentar responder a esta interrogante, es preciso recordar que la industria celulósica-papelera del país está bastante automatizada, tal vez más de lo que socialmente

sería aconsejable y, por lo tanto, en el proceso mismo de elaboración no participan grandes contingentes de mano de obra. La línea central de producción está a cargo de personal especializado, así como también la parte computacional, y el personal sin preparación universitaria está asignado a actividades que no requieren grandes conocimientos.

Capacidad de asimilación del cambio tecnológico

En anteriores capítulos se ha recalcado el importante rol que les cabe cumplir a profesionales y técnicos en el proceso de transferencia y asimilación del cambio tecnológico. Su presencia en la industria constituye un apoyo indispensable en las labores de administración y producción, en particular si las unidades productivas se han visto o desean verse involucradas en un proceso de modernización tecnológica. El personal con formación superior puede constituirse en un eficaz agente del cambio tecnológico al facilitar la incorporación de éste, por la vía de la creación de tecnologías originales o de la adaptación de procesos y equipos importados.

Para medir el grado de receptividad al cambio tecnológico de cada rama industrial se ha calculado, a partir de la información contenida en el Cuadro N°59, el número de profesionales y técnicos de nivel universitario por cada 10.000 personas ocupadas en la agrupación. La utilización de este indicador hará posible la comparación de las agrupaciones según su capacidad de absorción del progreso técnico. El Cuadro N°58 contiene los resultados de dicho cálculo y también datos similares calculados para 1962^{33/}.

Según es posible apreciar, en la industria metalúrgica

se desempeña un mayor número de personal científico-tecnológico que en las otras dos agrupaciones con las que se efectúa la comparación y, por lo tanto, es la que se encontraría en la mejor posición para absorber los nuevos conocimientos y tecnologías y eventualmente crear tecnologías autónomas. El segundo lugar lo ocupa la industria del papel y la celulosa y, muy atrás, se sitúa la industria de alimentos. En 1962, la posición relativa ocupada por los sectores seleccionados era similar.

A pesar de existir diferencias metodológicas que impiden que los índices calculados para 1962 y 1981 sean estrictamente comparables, diferencias que no es del caso detallar en esta oportunidad, del Cuadro N° 58 se desprendería que los distintos sectores habrían experimentado en el período 1962-1981 un retroceso en lo concerniente a su grado de "profesionalización", el cual afectaría con mayor intensidad a la industria metalúrgica y con menor intensidad a la alimentaria. En todo caso este tema merece ser estudiado con mayor detenimiento.

Instancias de formación profesional y de capacitación
para la fuerza de trabajo de la industria de la celulosa,
papel y productos de papel

a) Formación de profesionales y técnicos universitarios

La enseñanza universitaria forestal se inició tardíamente en Chile a pesar de la gran riqueza forestal del país. En 1952 fue fundada la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile. "En aquella época, y hasta 1962, la asesoría técnica estuvo a cargo de expertos franceses, mientras los precursores nacionales de la ingeniería forestal y los nuevos

Cuadro N° 58

RECURSOS HUMANOS CIENTIFICO-TECNOLOGICOS(*) POR CADA 10.000 PERSONAS OCUPADAS EN AGRUPACIONES INDUSTRIALES SELECCIONADAS. AÑOS 1962 y 1981.

AGRUPACION INDUSTRIAL	1962	1981
Industria del papel y celulosa	475.3	340.9
Industria alimentaria	249.6	178.8
Industria metalúrgica:		391.5(**)
- Construcción de maquinaria no eléctrica	631.3	
- construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos	432.8	
- construcción de material de transporte	670.8	
Resto Industria	n.d.	125.2

(*) Incluye solamente a los profesionales técnicos y a los técnicos universitarios.

(**) Incluye también al personal científico-tecnológico de la agrupación 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Año 1962 ; Jorge Mardones y Julio Cubillo: La orientación de las actividades científicas y tecnológicas en relación a la industria manufacturera nacional. Santiago: CEPLA, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile; julio de 1970, p. 24.

Año 1981 ; Cuadro N°59.

Cuadro N° 59

DISTRIBUCION DE LA FUERZA DE TRABAJO OCUPADA DE AGRUPACIONES INDUSTRIALES SELECCIONADAS SEGUN NIVEL DE CALIFICACION.ABRIL-JUNIO 1981.
(miles y porcentajes)

Nivel de Calificación	AGRUPACIONES				INDUSTRIALES			
	I.Papel y celulosa		I.Alimentaria		I.Metalúrgica (*)		Resto Industria	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Directores, Gerentes y afines	-	-	2,1	2,7	0,6	2,1	12,3	3,0
Profesionales Técnicos	0,3	3,4	0,7	0,9	0,8	2,8	3,6	0,9
Otros profesionales con grado universitario	-	-	-	-	0,1	0,4	2,8	0,7
Técnicos Universitarios	-	-	0,7	0,9	0,3	1,1	1,6	0,4
Técnicos Prácticos	-	-	0,1	0,1	0,2	0,7	0,6	0,1
Personal Administrativo y otros nivel medio	2,8	31,8	9,8	12,5	6,3	22,4	49,9	12,0
Trabajador calificado	4,6	52,2	47,5	60,7	17,5	62,3	316,5	76,2
Trabajador no calificado	1,1	12,5	17,1	21,8	2,4	8,5	27,1	6,5
Ignorado	-	-	0,3	0,4	-	-	0,9	0,2
Total	8,8	100,0	78,3	100,0	28,1	100,0	415,4	100,0

* Incluye agrupaciones 382 construcción de maquinarias, excepto la eléctrica; 383 construcción de máquinas, aparatos y accesorios eléctricos; 384 construcción de material de transporte y 385 fabricación de equipo profesional y científico.

Fuente: Tabulaciones especiales solicitadas al INE de la Encuesta Nacional del Empleo, Abril-Junio 1981. Total país.

profesionales se perfeccionaban en centros de enseñanza forestal superior en Francia, Estados Unidos y los países escandinavos"^{34/}.

Esta iniciativa fue seguida pocos años más tarde por otra similar, al crearse en 1955, en Valdivia, la Facultad de Ingeniería Forestal dependiente de la Universidad Austral de Chile. Al igual que la de la Universidad de Chile, esta nueva escuela universitaria se propuso formar ingenieros forestales y la duración de los estudios fue fijada en 5 años (ver Cuadro N° 60).

En 1962 la Universidad Técnica del Estado creó la carrera de Ingeniería de Ejecución en Madera de cuatro años de duración que era impartida en Concepción. En 1966, otra Universidad, la Universidad de Concepción, creó en la ciudad de Los Angeles una nueva carrera dependiente de la Facultad de Agronomía y tendiente a formar, después de tres años de estudios, técnicos forestales.

En fin, en 1970, el Ministerio de Educación Pública, fundó en Contulmo una escuela especializada para formar, en 4 años, prácticos agrícolas con mención en silvicultura.

En resumen, cuatro universidades y el Ministerio de Educación impartían hasta 1970 cuatro tipos distintos de carreras profesionales en el área forestal pero, en general, todas ellas tenían en común el hecho de que su plan de estudios era de orden generalista y se orientaba principalmente hacia la creación, conservación y manejo del recurso bosques en desmedro de una profundización en el área de procesos industriales.

Cuadro N° 60

INSTITUCIONES DE FORMACION DE PROFESIONALES FORESTALES CREADAS
ENTRE 1952 y 1970.

Escuela	Dependiente de:	Año de creación	Duración de la Carrera	Título	Egresados (hasta 1970)	Titulados
1. Ingeniería Forestal (Santiago)	Universidad de Chile	1952	5 años	Ingeniero Forestal	146	110
2. Ingeniería Forestal (Valdivia)	Universidad Austral	1955	5 años y 8 meses de práctica	Ingeniero Forestal	48	40
3. Ingeniería de Ejecución en Maderas (Concepción)	Universidad Técnica del Estado	1962	4 años	Ingeniero de Ejecución en Maderas	143	12
4. Técnicos Forestales (Los Angeles)	Universidad de Concepción	1966	3 años	Técnico Forestal	27	23
5. Prácticos Agrícolas con mención en Silvicultura (Contulmo) *	Ministerio de Educación	1970	4 años	Práctico Agrícola con mención en Silvicultura	No hay	No hay

* Como requisito de ingreso se exige haber cursado segundo año de educación profesional medio.

Fuente: Luis Rocuant T.: La educación forestal en Chile. Chillán: Escuela de Agronomía, Universidad de Concepción, 1971;p.3.

En contraste, entre 1971 y 1973 se crearon nuevas carreras técnicas y profesionales e incluso fueron reformuladas las antiguas con miras a suplir la falta de personal calificado para desarrollar el área de conversión y procesamiento de los recursos forestales. En el Cuadro N° 61 es posible apreciar el número y características de las carreras forestales creadas en ese período, las cuales se sumaron a las pre-existentes. En 1972 se dio recién el primer paso para iniciar a nivel superior el estudio de la ciencia y tecnología de la madera al establecerse una mención especial en la que en ese entonces era la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile^{35/}. Ello explica por qué hasta hace poco los profesionales que se desempeñaban en el campo industrial del sector forestal eran casi exclusivamente ingenieros civiles, industriales, mecánicos o químicos.

De acuerdo con un informe elaborado por el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas en 1974, la creación de escuelas para la enseñanza forestal hasta esa fecha no había respondido a ninguna planificación racional, situación que habría conducido "a la repetición de recursos docentes y equipos de alto costo en diferentes sitios del país, como también a la inadecuada e incompleta dotación de las instituciones educacionales, lo que en ciertos casos ha llevado a una enseñanza insuficiente"^{36/}. Señala, asimismo, que existían en el país "más de 300 Ingenieros generalistas y/o semiespecializados, menos de 100 técnicos de diferentes orientaciones y no más de 3.000 obreros parcialmente capacitados"^{37/}. Pero, mientras en 1971 se señalaba como "evidente" la necesidad de "aumentar el número de Escuelas Forestales y el número de profesionales que se titulan en las que ya existen"^{38/}, el mencionado informe llegaba a la conclusión que debía limitarse la matrícula

Cuadro N° 61

INSTITUCIONES DE FORMACION DE PROFESIONALES FORESTALES CREADAS
ENTRE 1971 y 1973

A) DE DEPENDENCIA UNIVERSITARIA

Requisito de Ingreso: Prueba de Aptitud Académica.

INSTITUCION	TITULO	ORIENTACION	DURACION EN AÑOS
Universidad de Concepción	Ingeniero Civil Químico	Celulosa y papel	5
Universidad de Chile Santiago	Técnico Forestal	a) silvicultura b) utilización	3 1/2
Universidad Católica Sede Maule	Técnico Forestal	Silvícola	3
Universidad Técnica del Estado. Sedes Chillán y Talca	Técnico Forestal*	Silvícola	3
Universidad Técnica del Estado. Sede Puerto Montt	Técnico en Industrias Forestales	Industrial	2
Universidad de Concepción. Sede del Carbón Coronel	Técnico en celulosa y papel	Industrial	2

B) DE DEPENDENCIA NO UNIVERSITARIA

Requisito de Ingreso: Segundo año de educación profesional media

INSTITUCION	TITULO	ORIENTACION	DURACION EN AÑOS
Escuela Agrícola "El Vergel", Angol	Técnico Agrícola Mención Silvicultura	Silvícola	2

* No exige prueba de Aptitud Académica.

Fuente: Comisión Permanente de las Ciencias Agropecuarias y Forestales del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas - CAF: Estudios sobre recursos humanos de alto nivel en el sector agropecuario y forestal. Santiago de Chile: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, octubre de 1974. pp. 23-24.

total nacional de primer año en las facultades de Ingeniería Forestal "a una cifra inferior a 200 estudiantes", luego que ella experimentara un explosivo incremento entre 1971 y 1973. En caso contrario, y "de acuerdo con la demanda proyectada para el año 1985 se corre el grave riesgo de formar un número excesivo de estos profesionales, no existiendo una garantía razonable de empleo para dichos egresados"^{39/}. No sucedía lo mismo, en cambio, según dicho informe, ni con respecto a los Técnicos Forestales y Técnicos en Industrias Forestales cuya formación era insuficiente en términos cualitativos y cuantitativos, ni en relación a capataces y obreros, área en que los esfuerzos de capacitación y formación "han sido aislados, esporádicos y enteramente insuficientes, registrándose en la actualidad únicamente el esfuerzo organizado de la Corporación Nacional Forestal, para capacitar su propio personal y la existencia de una carrera Técnica Agrícola con mención en Silvicultura (Contulmo) cuyas características deberían modificarse sustancialmente". La situación que afectaba a este personal, se insistía, era la más grave por lo que correspondía dedicarle los "mayores esfuerzos"^{40/}.

Probablemente las previsiones de requerimientos de ingenieros forestales sobre las que se basó el informe del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (efectuadas en 1973, aproximadamente) no pudieron anticipar el gran auge que el sector forestal iba a experimentar en el período 1974-1980 y en ese sentido las predicciones de que hacia 1985 existiría una oferta excesiva de este tipo de profesionales pudieron haber sido un tanto exageradas. Aunque no es posible por el momento dilucidar este punto, lo cierto es que a partir de 1974 la creación de escuelas y carreras forestales ha seguido una tendencia exactamente opuesta a lo recomendado en el mencionado

informe y contraria, asimismo, a la que se impuso en el período 1971-1973 (ver Cuadros N° 61 y 62). En efecto, no sólo no han sido creadas desde entonces nuevas carreras técnicas de nivel universitario, sino que desapareció la totalidad de las antes existentes a excepción de una. Por otro lado, además de las dos carreras de Ingeniería Forestal pre-existentes, se crearon entre 1977 y 1982, dos carreras más de Ingeniería Forestal (Universidad de Talca y Universidad de Concepción), y una de Ingeniería Civil en Industrias Forestales (Universidad del Bío-Bío), lo que da un total de 5 instituciones de nivel superior que forman profesionales forestales o con orientación en industrias forestales. A ellos se agregan las carreras de Ingeniería de Ejecución de Madera de la Universidad del Bío-Bío y la de Ingeniería Civil Industrial que cuenta con una mención en Química de los Alimentos y la Madera de la Universidad de la Frontera.

En lo que respecta a la formación de técnicos en el rubro celulosa y papel, ésta es actualmente inexistente puesto que ni las Universidades, ni las instituciones de formación creadas de acuerdo con la nueva legislación (la cual regula el establecimiento de institutos profesionales y de centros de formación técnica) imparten cursos o carreras tendientes a la formación de personal técnico en esta área.

Según se desprende de las informaciones recopiladas, tradicionalmente no ha existido, por parte de las instituciones de formación superior del país, especial énfasis por formar tecnólogos para la industria de la celulosa y el papel. Así, por ejemplo, en la Universidad de Chile se comenzó a aplicar desde 1972 un plan diferenciado conducente a dos menciones, una de las cuales se denomina actualmente Ciencia y Tecnología de

Cuadro N° 62

INSTITUCIONES DE FORMACION SUPERIOR QUE A ENERO DE 1983 OFRECIAN VACANTES EN CARRERAS FORESTALES.

INSTITUCION	TITULO	ORIENTACION O MENCION	FECHA DE INICIO	DURACION DE LOS ESTUDIOS
Universidad de Chile(Santiago)	Ingeniero Forestal	a) Manejo de recursos forestales b) Ciencia y tecnología de la madera	1952	5 años
Universidad Austral de Chile(Valdivia)	Ingeniero Forestal	Generalista	1955	5 años
Universidad de Concepción(Chillán)	Ingeniero Forestal	Silvicultura y manejo	1977	5 años
Universidad del Bío-Bío (Concepción)	Ingeniero Civil en Industrias forestales	Industrias Forestales	1981	6 años
Universidad de Talca (Talca) (1)	Ingeniero Forestal	Industrial	1982	6 años
Universidad de la Frontera (Temuco)	Ingeniería Civil Industrial	Química de los alimentos y de la madera	1983	5 años
Universidad del Bío-Bío (Concepción)	Ingeniero de Ejecución en Madera	Conversión Mecánica de la madera	1962(2)	4 años
Universidad Católica de Chile (Sede Maule, Talca)	Técnico Forestal	Silvícola	1973	3 años

(1) Universidad creada en 1981 por la fusión de las sedes que tenían en Talca las Universidades de Chile y Técnica del Estado.

(2) Hasta 1981, esta carrera dependía de la Universidad Técnica del Estado, Sede Concepción, la cual se transformó en la Universidad del Bío-Bío.

Fuente: "Guía de Ingreso a la Universidad.1983. Segunda Parte". Suplemento del diario El Mercurio, enero de 1983.

la Madera. Entre ese año y 1981 habrían egresado de esta mención 33 alumnos, es decir, sólo el 18 por ciento del total de egresados de la carrera de ingeniería forestal registrados en el mismo período. "De esos 33, siete han elegido el área de Celulosa y Papel para realizar su tesis de grado. Estos trabajos de tesis se han realizado directamente en la industria, lo cual ha favorecido la relación con la Universidad, que es la que materializa el mayor trabajo en investigación científica y tecnológica en el país"^{41/ 42/}.

Por otro lado, la mayor parte de los profesionales y técnicos forestales es absorbida por actividades silvícolas y de manejo y explotación del recurso. "En las cuatro principales industrias de celulosa y papel del país -señala el artículo antes citado- se desempeñan actualmente 62 ingenieros forestales, de los cuales solamente seis están vinculados a la gestión industrial y el resto está dedicado a cuestiones del manejo forestal, explotación y abastecimiento y transporte"^{43/}. Al parecer, las labores propias de adaptación y asimilación del cambio tecnológico continúan siendo asumidas por ingenieros civiles industriales, aun cuando se detecta un cambio de mentalidad entre las autoridades educacionales que ha llevado a una mayor preocupación por formar profesionales capaces de dirigir la producción de la totalidad de artículos que puede ofrecer el recurso forestal^{44/}.

En aquellas Universidades o Facultades que cuentan con Centros de Investigación, el personal destinado a investigar y diseñar nuevas tecnologías para la industria mencionada es mínimo, en comparación con los enormes desembolsos en que se incurre para importar maquinarias y equipos. Al igual que en el caso de las empresas privadas, donde se ha detectado cre-

cientemente interés por crear unidades de investigación científica, los estudios efectuados en las universidades tienden fundamentalmente a lograr una mejor utilización del recurso forestal y a mejorar procesos químicos, pero no a crear maquinarias y equipos que puedan reemplazar a los importados.

En el área de la transformación química de la madera, el Laboratorio de Productos Forestales de la Universidad de Concepción, creado en 1954, es el más moderno y completo del país. Es el más importante en lo que a investigación científica en celulosa y papel se refiere. Recibe aportes en equipamiento de la Organización de Estados Americanos (OEA), siendo "el único que está equipado adecuadamente y ha realizado estudios organizados y sistemáticos en el campo de la obtención de celulosa a partir de la madera"^{45/}. Este laboratorio contribuye, además, a la formación de profesionales con especialización en el área de celulosa y papel mediante la aplicación de un programa académico "único en el país", lo que había significado formar hasta 1980, cincuenta ingenieros con esta mención^{46/}. Hasta 1974, tenía bajo su responsabilidad formar también Técnicos en Celulosa y Papel, pero por falta de receptividad de la industria privada la carrera debió cerrarse. Según el jefe del Laboratorio, aunque el problema ocupacional para este personal de mando medio ya no existía (en 1980) y, al contrario, se les solicita que se los siguiera formando, ello "ya no es posible, porque el equipo que teníamos en ese entonces ya no está"^{47/}.

En 1981 se inició en la Universidad de Chile el Programa de Magister en Ciencias Forestales que contempla dos menciones, una de las cuales conduce al grado de Magister en Tecnología e Industrias de la Madera. Este programa, que a la fecha de su inicio contaba con 5 alumnos, se impartía por primera vez

en el país y se propuso como objetivo general "la preparación avanzada de ingenieros forestales y otros profesionales de áreas afines, conjugando para ello una formación académica e investigación de alto nivel"^{48/}. Entre sus objetivos específicos se señala la necesidad de actualizar y perfeccionar conocimientos entregando a los profesionales forestales los nuevos conocimientos derivados de los avances tecnológicos, evitando que éstos deban viajar al extranjero para adquirirlos o para obtener el grado de Master o Doctor, lo que hasta 1981 ocurría comúnmente. También se persigue con este programa una mayor especialización del profesional en una variedad de materias que los estudios de pre-grado no alcanzan a cubrir.

b) Formación de obreros y capataces

En el sistema nacional de capacitación y formación profesional se registran escasas instancias que estén destinadas específicamente a los trabajadores de la industria de la celulosa y el papel. La necesidad de formar obreros calificados, supervisores y otros trabajadores en el sector forestal es considerable, dados la gran expansión experimentada por éste en los últimos años y el origen rural o semi-urbano de la mano de obra ocupada en él. La escasez de personal calificado afecta mayormente a los empresarios recientemente incorporados a las actividades del sector que a los que han trabajado desde hace décadas en el rubro de la madera y sus derivados.

En lo que concierne a los trabajadores de la industria de la celulosa y el papel, los cuales representan menos del 10 por ciento del total de la fuerza de trabajo forestal, la situación varía respecto del resto del sector, tanto en términos de las

posibilidades de capacitación de los trabajadores como en relación a las calificaciones requeridas. En primer lugar, el personal que se desempeña en la industria celulósica-papelera tiene similares posibilidades, desde el punto de vista jurídico, que el resto de los trabajadores industriales del país para acceder a programas de capacitación dentro o fuera de la empresa: las empresas del rubro pueden acogerse como cualquier otra, a la franquicia tributaria establecida por el Estatuto de Capacitación Ocupacional y Empleo para capacitar a su personal. En la industria del aserrío, en cambio, y en general en las actividades extractivas del sector forestal, la mayor parte de la mano de obra se desempeña en trabajos temporales generalmente mediante el sistema de contratistas- por lo cual quedan al margen de esta instancia de capacitación.

En segundo lugar, en lo que respecta específicamente a la producción de celulosa y papel, el trabajador se encuentra frente a procesos de producción continuos y automatizados que casi no requieren de su concurso pero sí de conocimientos técnico-prácticos mínimos sobre el funcionamiento de la planta. En las restantes actividades extractivas e industriales del sector hay escasas empresas con equipos automatizados; en la mayoría de ellas aún coexisten muy diversas calificaciones laborales asociadas a distintos niveles de mecanización.

Al examinar la distribución de las horas de capacitación realizadas por las empresas manufactureras en 1980 y registradas por el SENCE, se observa (ver Cuadro N° 51) que la industria de la celulosa y papel, conjuntamente con el rubro impresas y editoriales, daba cuenta del 13,3 por ciento del total de ellas. Sin embargo, si se utiliza un segundo indicador, el coeficiente de participación^{49/}, que constituye tal vez un in-

dice más adecuado para medir la intensidad de las acciones de capacitación en las distintas agrupaciones industriales, se observa que las dos recién mencionadas presentan los niveles más elevados de participación. Al discriminar por tamaño, la intensidad de la capacitación disminuye desde un 59.2 para las empresas grandes hasta un 37,1 para las medianas y un 38.1 para las pequeñas, sin por ello dejar de ser, respecto del coeficiente respectivo de las restantes agrupaciones industriales, el más elevado.

Ya en los comienzos de la década del 1970, tanto la Corporación Nacional Forestal (CONAF) como el INACAP dictaban cursos a lo largo de todo el país tendientes a capacitar a personal forestal silvícola del sector público y privado. Mayor impulso cobraron estas acciones a partir de 1974, año en que inició sus actividades la Central de Capacitación Escuadrón, construida en 1973 con fondos de la CONAF y de FAO y con aportes para equipamiento provenientes del proyecto CONAF/FAO/PNUD "Investigación y Desarrollo Forestal".

Los cursos de este organismo de capacitación, el más importante en el ámbito forestal, se dirigen fundamentalmente a la formación de obreros y supervisores que trabajan en faenas de vivero, plantación, explotación y aserrío. El objetivo más importante establecido desde 1976 es la formación de mandos medios que trabajan en plantaciones de pino insigne de modo que queden capacitados para dirigir y supervisar las distintas labores forestales.

Paulatinamente, luego de un cambio en la modalidad de administración de este Centro y al contrario de lo que sucedía anteriormente, se comenzó a entregar capacitación a una proporción mayor de mandos medios y trabajadores calificados de em-

presas privadas en desmedro de los obreros del sector público. Entre las empresas del rubro celulosa y papel que han enviado personal a capacitarse^{50/} se encuentran: Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, INFORSA y Celulosa Constitución. Debido a que, desde 1978 el SENCE comenzó a financiar los costos de operación de la Central Escuadrón y que, además, las empresas pueden acogerse a la franquicia tributaria estipulada por el Estatuto de Capacitación, la mayor parte de los costos de capacitación corren por cuenta del Estado. Incluso este centro recibía, al menos hasta 1981, financiamiento directo a través del programa de becas del SENCE.

Por decisión de la Corporación Nacional Forestal se inició a fines de 1973 el Programa de Capacitación Forestal, en el cual la CONAF es asistida por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través de FAO. Hasta 1980 habían participado en el programa más de 10 mil obreros forestales a través del sistema de cursos fijos (los que se llevan a cabo en el Centro de Capacitación Escuadrón) o de cursos móviles (realizados en el mismo lugar donde se desarrollan las faenas). Al respecto, el subdirector del Centro de Capacitación señalaba que "el nivel de tecnología que aprenden a manejar muchas veces sobrepasa los últimos adelantos introducidos por las empresas forestales, debido a la gran cantidad de material didáctico que obtienen del extranjero y de las propias empresas fabricantes de maquinarias y herramientas"^{51/}. A los obreros de la industria de la celulosa y papel se les imparte capacitación sobre preparación de la madera para la industria, pero, en general, los cursos de este organismo abordan materias relacionadas con silvicultura y explotación.

Algunos centros de enseñanza superior del país dictan cur-

sos de carácter eminentemente práctico dirigidos a capacitar obreros y mandos medios, pero la mayor parte de los mismos versan también en torno a materias silvícolas o relacionadas con la industria maderera. Por lo general, las empresas del rubro celulosa y papel son reacias a enviar mandos medios o personal de nivel inferior a recibir capacitación en centros universitarios y prefieren realizar en este caso acciones al interior de la empresa. Pero la labor de capacitación no es homogénea en calidad ni en intensidad entre una empresa y otra porque en ella influyen variables tales como la diversificación de la producción, la naturaleza y tecnologías aplicadas en las distintas etapas del proceso de producción, la antigüedad de la empresa y su ubicación geográfica. Así, por ejemplo, la capacitación impartida en una empresa que sólo produce papel periódico es inferior en calidad e intensidad que la que caracteriza a empresas que tienen una mayor dotación de personal y se especializan en una variedad de rubros de producción.

Además, la existencia de laboratorios, talleres y otros implementos de apoyo logístico son muy necesarios para reforzar la parte práctica de las acciones de capacitación, por lo que las empresas que cuentan con ellos pueden realizar acciones de mayor calidad.

En una empresa que produce celulosa, papeles, cartones y productos derivados, este tipo de acciones tiene vinculación con la carrera ocupacional, porque para acceder a puestos de mayor responsabilidad se exige haber seguido determinados cursos de capacitación previos. Los cursos son dictados por profesionales que pertenecen a la empresa, pero también se contrata los servicios de profesionales de fuera. La asistencia a éstos es estimulada por la empresa, ya que se asigna a los que se capacitan puntos en el sistema de evaluación de desem-

peño. En esta empresa se concede igual o mayor importancia a la capacitación de los niveles medios o bajos que a la de los profesionales y técnicos, para lo cual cuenta con un Departamento de Capacitación que lleva a cabo en forma permanente este tipo de actividades.

D. Consideraciones finales

En resumen, la industria celulósica papelera del país constituye un subsector industrial muy particular por cuanto su tecnología es importada casi en un cien por ciento. La compra de esta tecnología es un caso típico de transferencia tecnológica "llave en mano" en la que la capacidad de ingeniería nacional tiene escasa o ninguna intervención. La misma empresa proveedora de la tecnología proporciona el personal y la asesoría técnica necesarios para la instalación de nuevas plantas o maquinarias y durante los 2 ó 3 primeros meses de su puesta en funcionamiento.

A su vez, los profesionales nacionales entrenados en el extranjero o por técnicos extranjeros llegados al país, son los encargados de transmitir los conocimientos y "know-how" necesarios al resto del personal de la empresa. Estos profesionales dominan o pueden dominar no sólo los aspectos vinculados con la calidad y aprovechamiento de la materia prima y con la organización de la producción, sino también todo el conocimiento requerido en cada tarea u operación, el cual sólo superficialmente puede ser traspasado al encargado de realizarlas puesto que se trata de maquinarias altamente sofisticadas, cuya producción ha sido realizada en otros países sobre la base de conocimientos científicos y técnicos que los niveles medios e inferiores de producción difícilmente pueden llegar a dominar.

La polarización intelectual y educativo-profesional se acentúa en la medida en que no existen instancias de formación profesional externas a la empresa para formar técnicos, mandos medios y obreros calificados (fundamentalmente de mantenimiento y reparación).

En vista de ello, las unidades productivas se ven precisadas a formar internamente su personal para lo cual recurren a profesionales de dentro y de fuera de ellas. Como lo señala un ejecutivo de una empresa especializada en la fabricación de envases (de cartulina y papel) y de etiquetas, ésta se ha transformado en una industria-escuela lo que "ha significado que para nosotros existe pleno autoabastecimiento de mano de obra especializada. Incluso, técnicos que se han formado con nosotros, están ahora dirigiendo otros talleres de la industria gráfica nacional" (El Mercurio; 8 de octubre de 1980).

En lo que respecta a la preparación de los profesionales, se constatan al menos dos diferencias:

- i) Hace sólo una década que se empezó a tomar conciencia de la necesidad de formar personal de nivel superior competente en el área de la celulosa y papel, por lo que la enseñanza en este ámbito lleva años de retraso con respecto al desarrollo efectivo de la industria.
- ii) No existen indicios de que se estén formando profesionales que, además de comprender y dominar el manejo de la tecnología importada, se constituyan en agentes de innovación, creadores de tecnología original.

La elevada tecnificación de los procedimientos de produc-

ción empleados así como el costo que implicaría una eventual paralización de la producción, obliga a la empresa a asignar en los cargos directamente productivos personal con algún grado de enseñanza post-primaria, con estudios técnicos en algunos casos o personal con muchos años de antigüedad en la empresa, lo cual no significa que éstos estén interiorizados del aspecto científico-técnico de la operación que se les ha asignado. Este desconocimiento sólo puede ser superado en parte por los programas de formación o de capacitación, pero a su vez la dictación y calidad de tales programas depende del criterio de los ejecutivos de las empresas, los que probablemente ajustarán los desembolsos en capacitación estrictamente a las necesidades funcionales de la empresa.

A este último respecto, es importante tener presente: primero, que aunque hasta el momento no se ha podido precisar cuáles son los reales requerimientos de conocimientos y calificaciones del personal de las industrias de la celulosa y papel, todo hace suponer que han sido eliminados los obreros profesionales, vale decir, aquéllos que posean el dominio de un oficio completo, habiendo sido reemplazados por obreros que pueden ser catalogados como calificados o semicalificados, pero que sólo conocen una restringida parte del proceso de producción y que deben realizar operaciones que requieren de ciertas habilidades intelectuales pero no de conocimientos profesionales muy profundos. Por lo demás, como sucede en cualquier otra industria, existen trabajos u operaciones para los cuales sólo se requiere de un breve período de aprendizaje y en estos casos la experiencia laboral e instancias informales de adiestramiento pueden reemplazar a los programas formalizados de capacitación.

En segundo lugar, aunque esta industria se haya clasificado por la evolución de sus índices de producción entre las dinámicas, las empresas del ramo no escapan al contexto de elevada competencia existente en los mercados ya sea interno o internacional que afecta a cualquier agrupación industrial. Las actividades de capacitación no son comúnmente consideradas como imprescindibles, por lo que cualquier dificultad económica o financiera que afecte en forma relativamente prolongada a la empresa tenderá a influir negativamente en su realización ya que si bien son en parte estimuladas y financiadas por el Estado a través del SENCE, no tienen carácter obligatorio. Algo similar sucede con las actividades de investigación.

En tercer lugar, tal como queda demostrado en el anexo N°2, ni los propios involucrados, los trabajadores, ni sus organizaciones sindicales pueden influir en las decisiones sobre la oportunidad de los programas de capacitación, su calidad, orientación u otras características.

Por último, cabe recordar que las empresas de la agrupación 341 no cuentan con una Corporación de Capacitación u OTIR, lo cual, si bien no garantizaría que todos los estratos ocupacionales resultasen equitativamente beneficiados, aumentaría las posibilidades de capacitación para los trabajadores y personal en general de empresas de reducido tamaño y escasos recursos o que se encuentran alejadas de los centros urbanos.

NOTAS

- 1/ Un medio de prensa de Santiago cita un estudio realizado por la Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA) en 1981, según el cual no menos de 34,5 millones de hectáreas del territorio de Chile Continental (es decir, aproximadamente el 46 por ciento de la superficie del país) está constituido por tierras con "aptitud forestal", aunque sólo el 27 por ciento de las mismas pueden ser destinadas a plantaciones de carácter comercial (Suplemento Revista del Campo, El Mercurio; 30 de agosto de 1981; p. 14).
- 2/ CONAF-INFOR; "Análisis de la Economía Forestal Chilena a 1980" en Serie Informática, N° 3, agosto de 1981; Santiago: CONAF-INFOR; p.7.
- 3/ Ibid.
- 4/ Mientras en 1971 la participación del sector en el total de las exportaciones alcanzaba sólo al 3,4 por ciento, ella representaba en 1980 el 12,2 por ciento de éstas. Al parecer, entre las exportaciones forestales se incluyen, como manufacturas, solamente las de índole primaria, excluyendo las secundarias. Las industrias forestales son, en cambio, la industria de la madera (331), del mueble (332) y de la celulosa y papel (341); entre éstas quedan excluidas, por lo tanto, la producción primaria silvícola y la extracción de madera.
- 5/ De acuerdo con informaciones proporcionadas por la Asociación de Fabricantes de Celulosa, Papel y Derivados (ACEPAC), en 1979/1980 la capacidad instalada en el país era de 733.000 toneladas anuales para la industria de la celulosa y de 320.000 toneladas anuales para la de papeles y cartones, las cuales se concentraban en tres empresas en el primer caso y en sólo dos en el segundo (ver Chile Forestal, Santiago:CONAF, N°57, junio de 1980; p.10).
- 6/ La nueva filial comenzó a funcionar con los equipos y maquinarias adquiridos a una casa editorial que por problemas financieros fue a la quiebra.
- 7/ El Mercurio:Santiago, 7 de enero de 1983; p.B.1.

- 8/ En el caso de la CMPC, por ejemplo, ésta es co-propietaria también de uno de los más importantes aserraderos del país y propietaria de al menos dos empresas forestales, las cuales abastecen a la compañía de una parte de la materia prima que requiere.
- 9/ Corporación Chilena de la Madera A.G.: Memoria Estadística 1981. Santiago: CORMA, Departamentos de Industrias de la Celulosa y del Papel, 1982.
- 10/ Los procedimientos administrativos se encuentran reforzados por equipos de computación, en particular después de la expansión que ha experimentado la empresa en el área de producción. Existe en la empresa una división de computación, la que trabaja desde 1974 con un computador arrendado. Los trabajos básicos que realiza corresponden a aplicaciones tradicionales del tipo contabilidad y remuneraciones, control de facturación, movimiento de bodegas, determinación de saldos de bodegas y, en general, todo lo relacionado con la contabilidad. Para 1979 la empresa tenía proyectada comenzar la incorporación de sistemas computarizados para el control de los procesos productivos, lo que, aparentemente, no ha sucedido.
- 11/ Compañía de Petróleos de Chile, COPEC, se habría adjudicado este complejo industrial por 58 millones de dólares. Chile Forestal, Santiago: CONAF, N°47, agosto de 1979; p.17.
- 12/ Chile Forestal, Santiago : CONAF, N°42, marzo de 1979; p.20.
- 13/ Ya en 1964 era la principal empresa exportadora en Latinoamérica de este artículo. En 1978 cubría por sí sola el 65 por ciento del mercado de exportación de papel de diario (Argentina, Brasil y Perú eran los principales países importadores).
- 14/ Hasta el año 1982, el BHC era el principal grupo empresarial del país y se lo denominaba así por haber comenzado sus actividades productivas y financieras a partir del Banco Hipotecario de Chile.
- 15/ La sola instalación de este aserradero habría significado, según ejecutivos de INFORSA, una inversión de US\$ 17 millones, dando empleo directo a sólo 150 personas.
- 16/ CORMA: Memoria Estadística, Santiago: CORMA, Departamento de Industrias de la Celulosa y del Papel, 1981.

- 17/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, N°2, septiembre de 1975; p.11.
- 18/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, edición especial, 1980; pp. 32-33.
- 19/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, N°43, abril de 1979; p. 10.
- 20/ Información de CORMA; op.cit.; 1982.
- 21/ Con relación a la industria del papel, por ejemplo, hacia finales de 1978 se contabilizaron 18 máquinas papeleras, de las cuales 13 pertenecían a CMPC, una a INFORSA, tres pequeñas a Papelera Pons y una a Schorr y Concha.
- 22/ Por su calidad de exportadoras, las empresas de la industria celulósica-papelera son muy sensibles a las fluctuaciones de precios en el mercado internacional. A comienzos de los años 1980 la industria chilena de este rubro comenzó a verse afectada por una baja en los precios internacionales y por una fuerte caída de la demanda nacional e internacional por sus principales productos. Ello ha llevado al cierre temporal de algunas plantas y a la disminución de producción en otras a objeto de reducir stocks acumulados.
- 23/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, N°57, junio de 1980; p.11.
- 24/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, edición especial, 1980; p.10.
- 25/ Ibid.; pp. 10-11.
- 26/ Así por ejemplo, de acuerdo con las cifras presentadas en el Cuadro N°20, el aporte de la agrupación 341 al valor agregado industrial (considerando los establecimientos con 50 trabajadores ocupados o más) en 1979 alcanzó al 6,22 por ciento, pero su participación en la ocupación total fue de sólo un 2,81 por ciento.

Por otro lado, un ingeniero entrevistado por los autores señalaba que el nivel promedio de empleo en una industria de celulosa y papel moderna es del orden de las 500 a 600 personas, en circunstancias que las inversiones requeridas eran del orden de los 300 a 400 millones de dólares.

- 27/ Nótese que en las empresas medianas y grandes hubo una disminución en la ocupación media de un 22,2 por ciento en 1979 respecto de 1977 (Cuadro N°20).
- 28/ Es factible que el nivel de empleo se redujera aun más si la industria de la celulosa y del papel estuviese lo suficientemente desarrollada como para justificar la creación de servicios técnicos especializados externos a la empresa, que reemplazarían a gran parte del personal de éstas dedicado a labores de mantención y reparación.
- 29/ En Chile, este sector se lo entiende conformado, además, por las cuatro siguientes agrupaciones CIIU: i) silvicultura, ii) extracción de madera; iii) la industria de la madera y iv) fabricación de muebles.
- 30/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, edición especial, 1981; pp. 22-24.
- 31/ De acuerdo con las tabulaciones solicitadas al INE, la fuerza de trabajo de la industria de la celulosa y del papel estaba representada a comienzos de 1981 por aproximadamente 8.900 personas, de las cuales el 41,6 por ciento se desempeñaba como obreros y el 51,7 por ciento como empleados.
- 32/ La suma de los porcentajes referidos a la fuerza de trabajo total no alcanza a 100, debido a que no están contempladas sino dos categorías de personal, faltando las correspondientes a empleadores, personal de servicio y "otros".
- 33/ La información sobre 1962 fue elaborada por Jorge Mardones y Julio Cubillo para el estudio titulado: La orientación de las actividades científicas y tecnológicas en relación a la industria manufacturera nacional, Centro de Planeamiento, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile; Santiago: CEPLA, julio de 1970; pp. 21-24. La información que sirvió de base para este cálculo provenía de una encuesta realizada en 1962 por la División de Recursos Humanos de CORFO y aplicada a una muestra representativa de la industria manufacturera.
- 34/ Chile Forestal; Santiago: CONAF, N°31, marzo de 1978; p.4.
- 35/ En 1981 esta Facultad pasó a integrar la Facultad de Cien-

cias Agrarias, Veterinarias y Forestales de la Universidad de Chile, quedando otra vez transformada en Escuela de Ingeniería Forestal.

- 36/ Comisión Permanente de las Ciencias Agropecuarias y Forestales del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas - CAF; Estudios sobre recursos humanos de alto nivel en el sector agropecuario y forestal; Santiago de Chile: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA); octubre de 1974; p.21.
- 37/ Ibid.;p.24
- 38/ Luis Rocuant T.: La educación forestal en Chile, Chillán, Chile: Escuela de Agronomía, Universidad de Concepción, 1971; p.4.
- 39/ Comisión Permanente de las Ciencias Agropecuarias y Forestales del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas - CAF; op.cit.;pp. 30-31.
- 40/ Ibid.; pp. 31-33.
- 41/ Javier González M. : "El ingeniero forestal en las industrias de celulosa y papel" en Chile Forestal, Santiago: CONAF, N°82, julio de 1982; p.4.
- 42/ Sin embargo, en entrevista efectuada al autor del artículo mencionado, éste señaló que desde 1981 ha sido cada vez mayor la proporción de alumnos de ingeniería forestal que ha optado por la mención Ciencia y Tecnología de la Madera, proporción que alcanzaría actualmente (1983) al 35 por ciento.
- 43/ Javier González M., op.cit.; p.4.
- 44/ En 1983, entre 10 y 12 ingenieros forestales de la Universidad de Chile se encontrarían trabajando en procesos industriales de las industrias de celulosa y papel.
- 45/ Declaraciones del Jefe del Laboratorio a la revista Chile Forestal, Santiago: CONAF, edición especial, 1980; p.54.
- 46/ Ibid.;p.55.
- 47/ Ibid.

- 48/ Chile Forestal, Santiago:CONAF, N°68, mayo de 1981;
p.10.
- 49/ El coeficiente de participación es la proporción de
trabajadores capacitados sobre la dotación total de
personal de las empresas consideradas.
- 50/ Fundamentalmente se trata de capacitación silvícola,
no industrial.
- 51/ Chile Forestal, Santiago: CONAF, edición especial, 1980;
p.8.

CAPITULO 11

Cambio tecnológico, educación y capacitación en la industria alimentaria

A. Antecedentes económicos generales de la industria alimentaria

En rigor, de acuerdo con la CIIU^{1/}, la industria alimentaria está conformada por once sub-agrupaciones (de la 3111 a la 3122), de las cuales ocho corresponden a las del tipo II o competitivas y serían por lo tanto consideradas en el análisis que se hará en este capítulo. Las tres restantes presentan evoluciones en sus índices de producción, importaciones y exportaciones, que han determinado que hayan sido clasificadas entre las de tipo dinámica^{2/}. A menos que se explicité lo contrario, el análisis sobre incorporación del progreso tecnológico y sobre las formas de capacitación y formación profesional a que se encuentra sometida la fuerza de trabajo de la industria alimentaria versará sólo sobre el comportamiento presentado por las agrupaciones clasificadas como competitivas.

En 1967, 2.232 establecimientos manufactureros de distinto tamaño constituían la industria alimentaria. La fuerza laboral del sector se distribuía en la siguiente forma : 10,9 por ciento se desempeñaba en industrias fabriles (menos de 10 trabajadores ocupados), el 41,6 por ciento lo hacía en establecimientos pequeños (entre 10 y 49 trabajadores) y el 47,6 por ciento se concentraba en establecimientos de tamaño mediano (entre 50 y 199 trabajadores) o grande.

En 1979, el número total de establecimientos llegó a 2.517, lo que significa que experimentaron un crecimiento de un 12,8

por ciento respecto de 1967. Ahora bien, este incremento se debió fundamentalmente a la multiplicación de los establecimientos fabriles (de 906 en 1967 pasaron a 1106 en 1979) y a la de los de tamaño pequeño (eran 1141 en 1967 y 1240 en 1979). Los establecimientos medianos y grandes vieron, por el contrario, reducirse su importancia tanto en términos absolutos como relativos (de 185 se redujeron a 171 en 1979).

A pesar del incremento registrado en el número de establecimientos, la cifra de trabajadores que en 1979 encontraron en ellos ocupación fue inferior en un 1,7 por ciento a la que lo hacía en 1967. Mientras los establecimientos fabriles y pequeños incrementaron los porcentajes de fuerza de trabajo ocupada (en conjunto, daban empleo al 52,5 por ciento de la fuerza laboral del sector en 1967 y al 57,4 por ciento en 1979), los medianos y grandes vieron reducirse su importancia también en cuanto a ocupación (concentraban el 47,5 por ciento en 1967 y sólo el 42,6 doce años más tarde).

En resumen, la gran mayoría de establecimientos especializados en la elaboración de productos alimenticios está constituida por unidades productivas con menos de 50 trabajadores: en 1979 representaban el 93,2 por ciento del total de establecimientos. Este tipo de establecimientos son muy importantes en cuanto a capacidad de absorción de mano de obra, pero revisiten menor relevancia que los de gran tamaño en relación con los volúmenes de producción y los niveles de productividad. La considerable participación de pequeños establecimientos en este rubro se explica por el tipo de productos y de procesos productivos involucrados, los que requieren de montos de inversión relativamente reducidos y pueden efectuarse mediante el uso

de tecnologías poco sofisticadas.

Es importante destacar al respecto que, a diferencia de lo que ocurre en países desarrollados, la industria alimentaria funciona en Chile sobre la base de pequeñas empresas, siendo muy escasas las que presentan un tamaño superior a los 200 trabajadores y más escasos aún los núcleos agro-industriales donde se reúnen en proceso continuo e integrado la producción de materias primas y la elaboración.

La posibilidad de producir para los mercados externos influye en los esfuerzos realizados por modernizar los procesos productivos. Pero esto no es el caso de esta industria puesto que, al igual que las restantes agrupaciones competitivas, la producción exportada representa una parte insignificante del valor total de su producción. Así, por ejemplo, en 1979 el valor de sus exportaciones no superó el 2,5 por ciento del valor total de lo producido ese año, mientras que las importaciones llegaron a representar el 7,9 por ciento del mismo (Campero, G. y Valenzuela, J.A., 1981 : cuadro 3.10, p.58)^{3/}. De manera que no se puede afirmar que el grueso de este sector industrial tenga el aliciente de producir para los mercados internacionales. Por el contrario, aunque en menor medida que otras agrupaciones que se clasifican entre las no competitivas, éste también ha debido enfrentar la competencia de bienes importados, lo cual ha afectado en forma desigual a los diferentes rubros que componen esta industria.

Como se puede apreciar de la evolución experimentada por sus niveles de producción (medidos a través del valor agregado), la industria alimentaria se encontraba en situación bastante deteriorada entre 1974 y 1977^{4/}, habiéndose recuperado a partir

de 1978 (ver Cuadro 26). Medida por su participación en la generación del valor agregado industrial total, y considerando sólo los establecimientos que ocupan a más de 50 trabajadores, la relevancia de este sector, sin embargo, en el período 1970-1979, tendía a acrecentarse elevándose desde un 12,2 por ciento en 1970 al 14,7 por ciento en este último año (en 1977 su participación había sobrepasado el 15 por ciento). Asimismo, mientras en 1970 daba ocupación al 9 por ciento de la fuerza de trabajo industrial, esta proporción se elevó al 10,6 por ciento en 1979 (ver Cuadro 20).

Este importante sector de la industria adolece de serias dificultades, las que le han impedido responder a las promisorias perspectivas que se le atribuían y que es lógico esperar dadas las condiciones ecológicas muy favorables que presenta el país para la producción de materias primas agrícolas, pecuarias y del mar. Un investigador destaca entre las dificultades que debe enfrentar la industria de alimentos, las siguientes (Plannella, I., 1976 y 1982) :

i) existen problemas con el abastecimiento y calidad de las materias primas. Estos problemas están vinculados, a su vez, con las vicisitudes por las que atraviesa la producción agrícola y pecuaria nacional y con la escasa coordinación existente entre el sector productor de materias primas y el elaborador. La empresa industrial no tiene seguridad de poder contar a tiempo con los insumos que necesita, los cuales a veces no presentan las características necesarias o son insuficientes en cantidad. A su vez, el productor no satisface ciertas normas de calidad porque no existe "una política clara de comercialización sobre una base de la calidad" (Plannella, I., 1982 :54). Las deficiencias en este sentido se obser-

van no sólo en la fase de producción, sino también en las de postcosecha, transporte, almacenaje e industrialización.

ii) No existe "un programa integrador que acelere el crecimiento de la agricultura, pesca y la industria transformadora de alimentos". Por su parte, "las infraestructuras administrativas encargadas de hacer planes, programas y proyectos y prestar apoyo tecnológico están dispersas en numerosas instituciones, realizando funciones paralelas y competitivas". Además de la duplicidad de funciones, a nivel del sector público se detecta un grave vacío: no hay "una política continuada de incentivos que contemple precios, tributos, créditos y aranceles de importación de insumos, especialmente materiales de envase, equipos y maquinarias" (Planella, I., 1976:28).

iii) El empresariado de la industria de alimentos, dice el mismo autor, "ha carecido de una fuerte organización gremial que se preocupe de apoyar a sus asociados en aspectos de mercado, tecnología, posibilidades de inversión, informaciones sobre normas y aranceles de países importadores, no teniendo la fuerza suficiente para promover el uso de normas de calidad en el país. Su intervención ha sido débil para lograr que se dicten políticas de incentivos que generen su desarrollo" (58).

iv) En lo que respecta a las actividades de investigación en el ámbito agro-industrial, se observan diversas limitaciones que conducen a desperdicios de esfuerzos y de recursos por la falta de coordinación entre el investigador y el aparato de producción, por la realización de estudios aislados o muy puntuales que no tienen mayor trascendencia, por la falta de po-

líticas bien estudiadas que definan áreas de investigación prioritarias y por otras razones. El autor citado dice: "La investigación básica o fundamental y aplicada, así como la asistencia técnica, no han logrado alta eficiencia en los últimos 15 años, a pesar de la activa implementación de recursos humanos y materiales (existen 21 unidades o centros de investigación en alimentos). La principal causa sea tal vez que muchos de los centros están compuestos por pequeños grupos de profesionales pertenecientes generalmente a una sola profesión y con escasos recursos materiales y financieros. Frecuentemente están desconectados entre sí, y numerosas veces alejados de los programas oficiales existentes" (1982: (58)).

v) Se plantea la necesidad de capacitar a personal profesional, intermedio y de producción para que tome a su cargo responsabilidades que actualmente cumplen personas autodidactas.

En fin, la industria alimentaria se ha visto afectada también por factores que tocan a toda la industria manufacturera, como las medidas de política económica aplicadas en los últimos años, la reducción de los niveles de actividad general del país, la pérdida de competitividad frente a los productos importados, entre otros. Pero las informaciones disponibles dan cuenta de importantes esfuerzos de modernización tecnológica, realizados particularmente por las empresas que tradicionalmente han tenido una posición de avanzada en el rubro de su especialización. Aun excluyendo las sub-agrupaciones dinámicas, la industria en cuestión concentró en 1979, considerando los establecimientos manufactureros con 50 trabajadores ocupados o más, casi un quinto de la inversión industrial total de ese año (ver Cuadro 25). Aunque, para ser debidamente

sopesado, este porcentaje debe ser comparado con el número de establecimientos correspondientes, el cual es lejos también el más elevado de entre las restantes agrupaciones consideradas separadamente.

En 1979 el porcentaje de establecimientos que efectuaron inversiones (69,6 por ciento) además de ser superior al de los que lo hicieron en 1970 (55,8 por ciento) y en 1978 (52,1 por ciento), lo fue también respecto del que presentaron cada uno de los tres sub-conjuntos de ramas industriales (dinámicas, competitivas y no competitivas) (ver Cuadro 24). De acuerdo con el Cuadro 16, el conjunto de la industria alimentaria, incluyendo las sub-agrupaciones dinámicas, dio cuenta del mayor porcentaje (14,11 por ciento) de importaciones de maquinarias y equipos realizados entre 1977 y 1980, pero, por no estar suficientemente desglosada, esta información debe tomarse con reservas.

El Cuadro 63 presenta mayores informaciones sobre la inversión efectuada por los establecimientos de la industria bajo análisis en maquinarias, equipos, herramientas e instalaciones (año 1979). Este cuadro permite conocer la incidencia que los establecimientos de distinto tamaño tuvieron en la inversión, así como la repartición de ésta entre las ocho sub-agrupaciones que conforman la industria.

A este último respecto, se aprecia que tres sub-agrupaciones fueron responsables del 79 por ciento de la inversión total correspondiente a este rubro industrial. Ellas son la preparación y conservación de carnes (que concentró por sí sola más de un tercio de la inversión efectuada por toda la rama), la fabricación de productos de panadería (21,6 por

Cuadro N° 63

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN EN MAQUINARIAS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSTALACIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. SEGUN SUB-AGRUPACION Y TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS, 1979 .
(Cifras absolutas en miles de pesos de 1979).

SUB-AGRUPACIONES	TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS			TOTAL	Distribución de la inversión
	5 - 9 personas Ocupadas	10 - 49 personas ocupadas	50 y más personas ocupadas		
3111 Preparación y conservación de carnes	1,34	9,46	89,2	100,00 (1.096.543)	36,50
3112 Productos lácteos	2,06	1,57	96,37	100,00 (626.780)	20,87
3116 Productos de molinería	5,18	68,13	26,69	100,00 (170.369)	5,67
3117 Productos de panadería	6,88	55,99	37,13	100,00 (648.473)	21,59
3118 Fábricas y refinerías de azúcar	-	-	100,00	100,00 (84.440)	2,81
3119 Cacao, chocolate y artículos de confitería	4,20	3,93	91,87	100,00 (53.459)	1,78
3121 Productos alimenticios diversos	1,27	20,73	78,00	100,00 (230.698)	7,68
3122 Alimentos preparados para animales	1,39	0,63	97,98	100,00 (93.089)	3,10
TODAS LAS SUB-AGRUPACIONES	2,91	21,41	75,68	100,00 (3.003.851)	100,00

Fuente: INE : V Censo Nacional de Manufacturas, 1979. Tomos I,II y III. Santiago, 1983.

ciento) y la de productos lácteos (20,9 por ciento).

Por lo general, la inversión tiende a concentrarse en las empresas de mayores dimensiones, aunque la norma no se cumple en la fabricación de productos de molinería ni en la de productos de panadería, casos en que bastante más del 50 por ciento de ella fue la resultante del esfuerzo de pequeños empresarios. Ahora bien, resulta difícil saber si unas pocas unidades productivas fueron responsables de este porcentaje o si gran parte de ellas se vio involucrada en el proceso de modernización tecnológica.

Tanto la repartición de la inversión entre las distintas sub-agrupaciones, como su distribución entre establecimientos de distinto tamaño advierte acerca de la dificultad de hacer generalizaciones en torno a la introducción del cambio tecnológico a nivel de una misma rama industrial, en particular cuando no existe homogeneidad entre los productos elaborados por los distintos establecimientos que la integran (lo que entre otras cosas da cabida a una diversidad de situaciones en el aspecto tecnológico), y cuando en ella se desenvuelven establecimientos con disponibilidades de recursos financieros (y humanos) muy dispares.

B. Diagnóstico tecnológico de la industria alimentaria

También en el ámbito tecnológico la industria alimentaria ha adolecido de serios problemas que han incidido en su desarrollo y han provocado pérdidas considerables de recursos. Es posible que algunos de éstos hayan sido, en mayor o menor grado, resueltos en el transcurso de la segunda mitad del

período 1970-1980, pero difícilmente se encuentran en la actualidad totalmente subsanados.

En los informes elaborados a comienzos de la década de los 1970, además de las deficiencias antes señaladas, se consignaban como graves los problemas de falta de almacenajes adecuados y el maltrato a las materias primas, la mala utilización y distribución de las maquinarias al interior de las unidades productivas, la inexistencia de laboratorios de control de calidad, y el hecho de que existía considerable capacidad instalada ociosa que alcanzaba en ciertos casos al 50 por ciento. Además, tanto en lo que concernía a la manipulación de la materia prima como al proceso mismo de elaboración, las prácticas de higiene se encontraban por debajo de los límites aceptables.

Asimismo, una característica que no dejaba de ser destacada era la utilización de maquinarias obsoletas y la necesidad de modernización de las mismas, no sólo por motivos de producción y productividad, sino también por la necesidad de mejorar las condiciones higiénicas de fabricación y la calidad de los productos^{5/}.

Junto con la exigencia de elevar el nivel tecnológico de este sector industrial, se enfatiza la necesidad de capacitar al personal de todos los niveles y de contratar técnicos extranjeros que colaboraran con el proceso de transferencia de tecnología. Se insistía, asimismo, en la necesidad de efectuar investigaciones científicas que ayudaran a un mejor aprovechamiento de los recursos de alimentación con que cuenta el país.

De las críticas relativas a bajo nivel tecnológico, falta de personal técnico capacitado, inexistencia de laboratorios de calidad y otras, sólo se escapaban las industrias de propiedad de empresas transnacionales y poseedoras de marcas de prestigio como también algunas unidades productivas nacionales de gran tamaño.

La mayor parte de los equipos y maquinarias utilizados en el sector eran importados, debido al poco desarrollo alcanzado por la industria nacional de bienes de capital y por la no producción en el país de acero inoxidable. Hasta fines de 1973 estaban vigentes los decretos que liberaban de una parte del pago de derechos aduaneros a las importaciones de maquinarias y equipos destinados a ciertas ramas de la industria alimentaria. La franquicia operaba desde 1950, por ejemplo, para la industria de productos lácteos, la industria avícola y vitivinícola, unidades de frío, instrumentos de control de calidad y otros equipos para actividades diversas. No se cuenta con información acerca de los rubros de producción que más hicieron uso de esta franquicia ni tampoco acerca de los resultados que las importaciones de bienes de capital tuvieron sobre el desarrollo de la industria nacional de maquinarias y equipos y sobre el auge de la industria alimentaria.

En un estudio publicado en 1977 por la CONICYT, el cual se basó en una encuesta aplicada a 30 empresas representativas del sector, también se llama la atención sobre "la existencia de serios problemas y limitantes" en la industria de productos alimenticios, lo que se contradecía con las altas expectativas cifradas en ella como "importante fuente generadora de divisas". Dicho estudio planteaba como áreas de interés prioritarias a desarrollar por los organismos de investigación, o,

lo que es lo mismo, como áreas-problemas que requerían soluciones urgentes, las que se indican a continuación:

- i) necesidad de aplicar tecnologías ya existentes al manejo y conservación de productos agrícolas "considerando aspectos de adaptación de las técnicas aplicadas en el extranjero al medio nacional" (CONICYT, 1977: 31);
- ii) el estudio, desarrollo y/o adaptación de técnicas internacionales de control de calidad;
- iii) el mejoramiento de las técnicas nacionales de control de calidad de los productos terminados;
- iv) el desarrollo de nuevos productos alimenticios a partir de materias primas abundantes y/o de bajo costo;
- v) el estudio de sustitutos a los productos cárneos y a las proteínas tradicionales.

Como es posible observar, la definición hecha en el estudio de CONICYT acerca de los problemas que afectaban a este sector es muy similar a la que efectuaban los informes de CORFO seis o siete años antes.

Pero a los autores de dicho estudio les interesó también analizar la situación en que se desenvolvían los centros nacionales de investigación en ciencia de alimentos así como la relación existente entre éstos y los industriales del ramo. (En cuanto a lo primero, consultar CONICYT, 1977; capítulo 2). Respecto a los contactos y comunicación que los productores

mantenían con los centros de investigación, el estudio señalaba que no existía un contacto regular ni muy estrecho entre ellos. A pesar de que todas las empresas entrevistadas declararon haber aplicado entre 1971 y 1976 algún nuevo proceso o técnica de producción desarrollado por centros nacionales de investigación ("lo que no significa necesariamente que la mayor parte de la tecnología utilizada hay tenido origen dentro del país"), la industria alimentaria en general "ha sido reticente a recurrir en forma sistemática a centros de investigación nacionales y a colaborar en forma financiera con ellos para resolver problemas determinados : por otra parte, los centros han demostrado poca audacia e iniciativa en ese sentido" (CONICYT, 1977 :26 y 35).

A su vez, ante una consulta efectuada en 1979 por la Comisión Académica para el Desarrollo de la Industria de Alimentos de la Universidad Austral, el Gerente de Desarrollo de la CORFO reconocía como factores limitantes del desarrollo de esta industria, los siguientes (CORFO, 1979) :

- problemas de infraestructura física, en particular la falta de caminos para un manejo expedito de las materias primas;
- capacidad tecnológica inadecuada "tanto en cantidad como en formación";
- escasez de profesionales que dominen simultáneamente técnicas de elaboración de alimentos, formulación y evaluación de proyectos, gestión empresarial y administración, técnicas de comercialización y técnicas de producción agropecuarias para la industrialización;
- poco conocimiento acerca de la aplicación de técnicas de ma-

nipulación y almacenaje de las materias primas.

El gerente de desarrollo de CORFO termina opinando que es preciso abordar los problemas de producción "con una creciente formación de equipos interdisciplinarios y con la creación de nuevas especialidades profesionales que sirvan de enlace entre las diferentes disciplinas básicas".

Resulta difícil determinar las necesidades efectivas de modernización tecnológica para el conjunto de la industria bajo análisis, por lo cual se hará una breve referencia a la realidad que ciertos rubros específicos de producción han debido enfrentar en relación con el cambio tecnológico y con los eventuales requerimientos de capacitación de la fuerza de trabajo. Los dos indicadores de cambio tecnológico a los cuales aún no se ha hecho mención confirman también que el sector experimentó efectivamente un proceso de modernización tecnológica, el cual estaría basado tanto en la incorporación de nuevos equipos y maquinarias como en la racionalización de la gestión administrativa y de las restantes funciones empresariales. Es así como entre 1970 y 1978 los niveles de productividad se elevaron en un 44 por ciento (Cuadro N° 28) y en un 23 entre el año base y 1979. La reducción de la proporción de obreros directamente productivos a sólo poco más del 50 por ciento (Cuadro N° 33) apunta en la misma dirección, vale decir, estaría denotando una efectiva renovación tecnológica. Es de remarcar, a este respecto que, a pesar de haber disminuído entre 1978 y 1979 la fuerza de trabajo ocupada en el sector, la proporción de personal ejecutivo, profesional y administrativo (que conforman la categoría "empleados") no sólo se mantuvo, sino que aumentó levemente.

a) la industria de la carne: fase de beneficio y faenamiento

Además de la preparación y conservación de carne de vacuno, esta sub-agrupación incluye la preparación de carnes de ave, porcinos y ovinos.

En la etapa de beneficio y faenamiento, el proceso está a cargo de mataderos y plantas faenadoras, los que en 1982, de acuerdo con informaciones del INE, alcanzaban a 340 establecimientos^{6/}. "A pesar de la gran cantidad de mataderos existentes, 15 de ellos registran el 80 por ciento de la matanza nacional. La Región Metropolitana absorbe, prácticamente, el 50 por ciento de la matanza del país en 10 de los 15 mataderos que posee"^{7/}. En otras palabras, un escaso número de plantas faenadoras concentra una gran capacidad instalada para la matanza de ganado vacuno o de otras especies, como es el caso de las localizadas en la Región Metropolitana.

Hasta comienzos de la década de los 1960, los mataderos eran exclusivamente de propiedad de las municipalidades. En el transcurso de esa década, en vistas de las deficientes condiciones tecnológicas y de higiene en que funcionaban, la CORFO inició la construcción de una red de plantas faenadoras que, dotadas de maquinarias y equipos más modernos, tenían por objeto sustituir los mataderos controlados por las Municipalidades. En 1982 se decidió la licitación de éstos últimos, lo cual ha implicado su traspaso al sector privado, desconociéndose por el momento los resultados de este proceso así como los efectos que tendrá sobre la modernización tecnológica de la infraestructura de faenamiento. Asimismo, una importante proporción de mataderos frigoríficos estatales (de la ex

red SOCOAGRO), que satisfacían ciertas exigencias sanitarias y de equipamiento mínimas, ha sido transferida al sector privado.

Un vocero del empresariado privado del rubro de plantas faenadoras y frigoríficos de carne señalaba que entre 1975 y 1982 el sector había asumido "el riesgo de cuantiosas inversiones en infraestructura y adopción de nuevas tecnologías para mejorar sus rendimientos y su productividad"^{8/} y afirmaba que el sector privado debía competir en desigualdad de condiciones con los mataderos municipales. La razón de ello es, según un estudio especializado, que las tarifas de matanza cobradas por éstos "equivalen aproximadamente a un 50 por ciento de lo que cobran los mataderos con infraestructura de frío y con modernas instalaciones". Mientras estos últimos deben "amortizar el capital invertido... cumplir con todas las leyes laborales y soportar un mayor costo de operación dada su estructura, equipamiento y características higiénicas...", los controlados por las municipalidades los aventajan con menores costos de faenamiento, dado que "la inversión comprometida es mínima por los escasos equipos e instalaciones que poseen... muchas veces utilizan mano de obra no especializada, con niveles de salarios por debajo del mercado de la mano de obra especializada que corresponde a la que trabaja en la red... (y por el) incumplimiento de las disposiciones mínimas sanitarias" (Godoy M., Gómez, L. y Bruna, G., 1982 : 98 y 103).

La diferencia de tarifas determina que el flujo de ganado que llega a faenamiento a los establecimientos particulares sea muy inferior a lo que éstos pueden absorber, de modo que en estos momentos existe una importante proporción de capaci-

dad instalada ociosa. Esta situación ocasiona, según el mismo informe, "una baja rentabilidad que impide un programa de inversiones para avanzar en la tecnología que exige la economía actual para su desarrollo" (p.99).

A pesar de que "la inversión que ha efectuado el país en la infraestructura de faenamiento de ganado es cuantiosa" (p.98), en la mayoría de los casos no se estarían respetando las normas sanitarias y otras exigencias impuestas por los mercados internacionales. Así, por ejemplo, de acuerdo con un médico veterinario, en 1982 un solo matadero en todo el país reunía las condiciones higiénicas que exige la Comunidad Económica Europea en el faenamiento de carne importada^{9/}. A similares conclusiones llegaron los especialistas de FAO que en 1982 integraban una misión de este organismo en el país. Luego de destacar la existencia de "importantes problemas de infraestructura física a nivel de beneficio e industrialización...que impiden que las plantas sean, en sus condiciones actuales, aprobadas para exportar a mercados como la Comunidad Económica Europea, Japón y Estados Unidos", el informe de los expertos hacía notar que buena parte de "infraestructura y equipamiento de las plantas faenadoras de carne más modernas son aprovechables, pero su adecuación para la exportación exigiría la realización de cuantiosas inversiones"^{10/}.

También por fallas en la infraestructura de las plantas faenadoras se agrava el problema del desaprovechamiento de los subproductos de la carne lo que encarece el precio final de ésta, perjudicando a productores ganaderos y a consumidores.

El equipamiento de tales plantas es casi en su totalidad

de origen importado, destacándose entre los países proveedores Alemania, Dinamarca y Estados Unidos. Ocasionalmente se le introducen adaptaciones o se utilizan equipos fabricados en el país.

Los ciclos experimentados por la producción ganadera, que hacen variar la cantidad y calidad de las carnes, las variaciones en el precio de la materia prima, la reducción de la demanda debido a la situación recesiva nacional e internacional, y la política aperturista, configuran condiciones muy poco propicias para la inversión en este rubro, de manera que no es posible entregar actualmente argumentos bien fundados que aseguren que el sector continuará con su proceso de modernización tecnológica. La existencia de considerable capacidad instalada ociosa, por un lado, y la falta de perspectivas para la exportación, por el otro, son dos factores de peso que frenan eventuales procesos de modernización masivos.

Similares problemas afectan a la industria de cocinas, cuya materia prima son los productos derivados del aprovechamiento de distintas especies animales, en particular, vacunos y cerdos.

b) La industria de cecinas

Según estimaciones de CORFO, en 1974 las empresas cecine-ras llegaban a 370, aproximadamente. De éstas, sólo un 4,3 por ciento eran consideradas grandes o medianas, vale decir producían más de 1000 toneladas al año. Un 5,7 por ciento eran pequeñas (producían entre 400 y 1000 toneladas anuales) y el restante 90 se clasificaba como "menores" (CORFO, 1974: 4).

El informe de CORFO hace una clara diferenciación entre las numerosas empresas pequeñas y menores y la gran industria. Las primeras funcionan como secciones "agregadas a la carnicería y son de trabajo temporal" por lo cual muchas veces escapan a los controles sanitarios estatales. Muy diferentes a las anteriores, la gran industria en cambio "cuenta con maquinarias y equipos modernos, edificios construídos especialmente para ella, tiene una producción casi constante durante todo el año y fabrica gran variedad de cecinas" (p.1).

Este informe cita los resultados de un estudio efectuado sobre las 55 fábricas cecineras más importantes del país (las que elaboran el 77,1 por ciento de la producción total), según los cuales sólo 7 de ellas funcionaban en buenas condiciones técnicas. Además, consignaban que la ocupación de la capacidad instalada del sector en general (año 1974) llegaba sólo al 50 o al 55 por ciento.

Informaciones más recientes que se han podido recopilar confirman la visión de que un pequeño número de empresas ha renovado sus maquinarias en los últimos años (aunque no todas ellas han renovado sus instalaciones), mientras la gran mayoría utiliza maquinarias obsoletas y con más de 15 años de uso. "En la elaboración de cecinas y embutidos", señala otro estudio, "se nota una falta de standarización de los procesos, en general no se efectúa control de calidad en forma técnica, Los controles microbiológicos efectuados por el Servicio Nacional de Salud, demuestran graves problemas de contaminación. En los productos comercializados por una misma fábrica comúnmente hay fluctuaciones en cuanto a su calidad y son frecuentes los defectos de elaboración...Las innovaciones que eventualmente se efectúan en las industrias

de cecinas, tienen estrecha relación con la incorporación de nuevos aditivos. En el último tiempo se está usando como extensor la proteína texturizada de soya, en forma indiscriminada y sin conocimiento de su tecnología de empleo; lo que es un índice de que las tecnologías de elaboración de productos cárneos son resultante de un saber empírico, que aunque valioso, se caracteriza por su gran rigidez" (de la Vega, J., 1979:52).

Las características recién mencionadas determinan una producción de baja calidad, lo que a su vez dificulta su ingreso a los mercados internacionales. La necesidad de expansión del mercado nacional, se ha transformado por ende en problema crítico de este sub-sector. Si bien algunos de los establecimientos más antiguos han sido eliminados de la competencia, los que se han incorporado a la producción en los últimos años o han ampliado su capacidad tienden a comprar instalaciones y maquinarias que se encuentran claramente sobredimensionadas con respecto a las reales perspectivas de ventas que ofrece el mercado^{11/}. Esta situación es característica de la mayoría de las empresas que se destacan en el rubro.

c) La industria de productos lácteos

En 1976 fueron detectadas por el Centro Tecnológico de la Leche (CTL) y CORFO, 44 plantas lecheras, estando distribuidas la mayor parte de ellas (38 plantas) en las zonas centro-sur y sur del país. Las 38 plantas que fueron estudiadas por CORFO y el CTL pertenecían a 25 empresas, de las cuales 15 se encontraban afiliadas a tres agrupaciones gremiales diferentes^{12/} (Centro Tecnológico de la Leche y CORFO,

1977: Volumen 3, p. IV. 2).

El principal producto elaborado en estas plantas es la leche en polvo, cuyas líneas de elaboración ocupan el 53,3 por ciento de la materia prima industrializada. Le siguen en importancia la leche fluida pasteurizada y los quesos madurados. Por falta de abastecimiento de materia prima en ciertas épocas del año existe tendencia a elaborar productos concentrados y/o de larga vida, para lo cual se recurre a equipos de elevada capacidad que sólo son utilizados en forma intensiva durante los períodos de máxima recepción de leche. "La especialización de la industria en la elaboración de leche en polvo y la poca importancia que tienen los productos frescos, hacen altamente vulnerable a la fase industrial y a los agricultores a la presión de los productos externos. En efecto, aproximadamente un 75 por ciento de los productos elaborados en Chile durante 1976 son susceptibles de ser importados (Zegers,C.,1977:3)^{13/}.

En el estudio del CTL-CORFO, se detectó deficiencias en el tratamiento de la materia prima y en el proceso de pasteurización (de la leche fluida). Los equipos de deshidratación, en cambio, para la fabricación de leche en polvo, correspondían en su mayor parte a modelos de avanzada tecnología.

En la elaboración de quesos, quesillos y yoghurt se detectaron deficiencias referidas a mal manejo de cultivos lácticos, dosificación y calidad higiénica, aunque las tecnologías utilizadas no eran inadecuadas. Distinta es la situación que afecta a la elaboración de mantequilla donde se observaron tecnologías "insatisfactorias".

El análisis de la eficiencia del sector industrial medida a través de dos indicadores llegó a las siguientes conclusiones: si se considera la productividad de la mano de obra "los resultados muestran valores comparables a los estándares internacionales...por tanto no se estaría incidiendo en los costos de elaboración por mal control de la mano de obra". Pero si el grado de eficiencia es medido por el nivel de utilización de la capacidad instalada se advierte que "las instalaciones disponibles se encuentran sobredimensionadas para la realidad nacional; los fenómenos estacionales ocasionan capacidades ociosas a lo largo del año, incluso en los meses de máxima producción...Los equipos para leche fluida se utilizan en un 18 por ciento como promedio anual, la capacidad ociosa es elevada, aún durante los meses de alta recepción; los niveles de elaboración en estos períodos podrían aumentarse hasta un 383 por ciento, con respecto a 1976, antes de saturar la capacidad de los equipos. Sólo en el secado de leche se aprecia una relativa saturación durante los meses de máxima, aunque a nivel global se mantiene una notoria capacidad ociosa (Proyecto CORFO-CTL; 1977: 14 y 15).

Al existir "una gran inversión en instalaciones que son altamente subutilizadas por la estacionalidad de la producción" (CTL-CORFO, 1977: Volumen Elaboración; p.86), se elevan innecesariamente los costos de elaboración. Esta situación podría evitarse si la infraestructura científico-tecnológica del país estuviera capacitada para desarrollar maquinarias y equipos acordes con la realidad del país.

En relación con el estado físico en que se mantenían los equipos, el informe CTL-CORFO sostiene que elevados porcentajes de éstos se encontraban en condiciones poco satisfac-

torias debido a la falta de programas adecuados de mantenimiento preventiva. El nivel insuficiente de calificaciones del personal operario y la falta de ingenieros mecánicos se constituían también en obstáculos para una mantención técnica adecuada. Al respecto, el mismo estudio afirma que el 75 por ciento aproximadamente de la fuerza de trabajo de esta industria estaba ocupado todo el año, y el 25 restante (que se ocupaba como obrero en su mayoría) era contratado por temporadas. Entre el personal permanente, el 10,7 por ciento correspondía a profesionales y técnicos, el 30,3 a empleados y supervisores y el 59 a obreros. Se detectó insuficientes niveles de instrucción entre el personal directo de producción, los asistentes de laboratorio y los jefes de sección : el 84 por ciento sólo había cursado estudios primarios, el 12 había recibido educación media y el 4 formación universitaria. Estos últimos porcentajes correspondían fundamentalmente a los que se desempeñaban como supervisores o asistentes de laboratorio. En general, la conclusión es que, en lo que dice relación con la participación de profesionales y técnicos, la industria de la leche se encontraba lejos de llegar a la situación óptima. "En muchos casos los puestos claves se encuentran a cargo de las personas de mayor antigüedad en la empresa, desarrollando actividades totalmente ajenas a su orientación profesional" (CTL-CORFO, 1977: Volumen 3, pp.IV.7 a IV.9).

Al parecer un porcentaje importante de las unidades productivas del rubro lechero han incorporado algún tipo de cambio tecnológico, asumiendo que la demanda por los productos lácteos iría en aumento. Estos cambios han permitido diversificar la producción y aumentar la calidad del producto final^{14/}. De hecho el grueso de la infraestructura leche-

ra, incluyendo instalaciones, equipos y maquinarias, tenía entre 15 y 20 años de antigüedad. El informe de CTL-CORFO enfatizaba que en un elevado porcentaje los edificios se encontraban (1976) en mal estado, no cumpliendo con ciertas condiciones que asegurasen un ambiente higiénico durante el proceso de elaboración. Atribuía esta situación a la antigüedad de las plantas, a la inseguridad respecto del futuro de la industria y/o al hecho de que éstas no generasen utilidades suficientes como para ser destinadas a la reparación y mantención de los edificios. No ha sido posible verificar si la incorporación de nuevas tecnologías que tuvo lugar en el período 1975-1980 se vió acompañada por inversiones en la construcción de edificios y otras instalaciones.

Ahora bien, sobre los casos en que se ha obtenido información, se ha podido apreciar que las nuevas plantas creadas o las nuevas maquinarias incorporadas se caracterizan por no guardar proporción con la disponibilidad real de materia prima, ni con la magnitud del mercado interno o las posibilidades de comercialización de los productos en el exterior. Las inversiones realizadas han involucrado fuertes desembolsos de capital no sólo por la compra de maquinarias sino también por concepto de pago de licencias y asistencia técnica, las cuales, económica y socialmente no se justifican. En efecto, por un lado se elevan los costos de producción innecesariamente (la capacidad instalada ociosa implica un mayor costo que debe pagar el consumidor) y, por el otro, se compra tecnología y know-how sin dar oportunidad ni incentivos a los profesionales nacionales para innovar en esta materia, en circunstancias que éstos cuentan con los conocimientos especializados necesarios para tener una incidencia mucho mayor en la creación, adaptación e innovación tecnológicas que la que ahora tienen. Similar planteamiento puede

hacerse, por lo demás, respecto de otros rubros de producción, tanto industriales como no industriales. Las universidades, establecimientos de educación secundaria y otras instancias institucionales tienen la responsabilidad de cambiar esta mentalidad dependientista.

En el transcurso de una visita efectuada a mediados de 1982 a una planta elaboradora de productos lácteos de la capital, se pudo constatar que, a pesar de ser ésta la empresa lechera más importante del país (a junio de 1981 satisfacía aproximadamente el 74 por ciento de la demanda de yoghurt, el 63 por ciento de la leche fluída y el 70 por ciento de la de queso fresco), en sus dos plantas ubicadas en Santiago ocupaba sólo a unas 600 personas. De éstas, cerca de 250 eran operarios, 60 ó 70 eran técnicos de producción y el resto se desempeñaba como empleados administrativos, de ventas, de supervisión y como profesionales y técnicos (entre éstos últimos alrededor de 30 ó 40 integraban la unidad de computación). De acuerdo con el ejecutivo entrevistado, la introducción de cambios tecnológicos y la automatización de muchas fases del proceso productivo no implicó despidos de personal aunque sí una redistribución del mismo. En la planta elaboradora de leche fluída, queso fresco, quesillo y otros productos, desde 1978 se emplean procesos casi por completo automatizados, en los que raramente se requiere la intervención directa de los operarios. Al personal le corresponde realizar más bien labores de alimentación y vigilancia de las maquinarias, lectura de paneles para control de factores físicos (humedad, presión, vaporización), y labores de embalaje y transporte. El envasado y etiquetado es automático. En una segunda planta se produce yoghurt y leche de larga duración.

Está dotada de maquinarias automáticas y equipos que fueron comprados en Francia en 1982. A través de paneles, que maneja un técnico universitario, son controladas varias simultáneamente. En esta planta trabajan sólo 15 personas entre técnicos, supervisores, operarios (que son escasos 4 ó 5), y personal de aseo. El personal operario no interviene en el proceso de elaboración, sino en el embalaje del producto que, a razón de 25 a 30 unidades de yoghurt por minuto, es envasado automáticamente. Esta planta no se encontraba trabajando a su plena capacidad.

La empresa, según el informante, está siempre atenta al desarrollo en el extranjero de nuevas innovaciones tecnológicas en el rubro, para lo cual concurre a países proveedores (de preferencia Suecia, Noruega y Estados Unidos), a seminarios y exposiciones, y recibe revistas internacionales especializadas. Los ingenieros de la empresa aprenden las instrucciones de los manuales que traen las maquinarias y ellos las aplican, sin que resulte problemático hacerlo. Las adaptaciones a la maquinaria son muy pequeñas. Para el montaje, las empresas proveedoras de la tecnología proporcionan el personal técnico, el cual las deja funcionando y transmiten los secretos de operación.

En fin, las características de funcionamiento de esta empresa son la resultante de un conjunto de decisiones que han debido tomarse considerando factores varios, entre los que se destacan el imperativo de no quedar fuera de competencia, la necesidad de alcanzar altos niveles de rendimiento y sobre todo elevadas tasas de rentabilidad, el deseo de ampliar la línea de producción y aumentar la calidad de los productos. El problema es que en muchos casos tales decisiones no

se compadecen con la realidad económica, tecnológica y social imperante en un país subdesarrollado y que, por el contrario, conducen a efectos contrapuestos con metas como el ahorro de divisas, la absorción de mano de obra, el desarrollo local de una "masa crítica" de conocimientos científico-tecnológicos, y la óptima utilización de los factores productivos.

d) La industria molinera

Un informe de CORFO publicado en 1971 señalaba que los molinos chilenos utilizaban maquinaria de diversa procedencia y antigüedad predominando los equipos europeos (CORFO-ECA, 1971). El promedio de antigüedad de las instalaciones y equipos de producción superaba los 30 años de operación y, con algunas excepciones, en la medida en que disminuía el tamaño del molino la antigüedad de su maquinaria aumentaba.

En 1974, de acuerdo con el catastro de industrias molinearas realizado por el mismo organismo, se encontraban en funcionamiento 124 molinos, de los cuales casi el 30 por ciento estaban obsoletos y no tenían recuperación posible. El 25 por ciento se encontraba en buen estado de mantención, y el restante 45,1 se encontraba en deficiente (26,6 por ciento) o regular (18,5 por ciento) estado, pero disponían de pésimas condiciones de almacenamiento (CORFO, 1975: tabla N° 2). Agregaba este informe que por encontrarse en una etapa muy atrasada, la industria molinera del país producía harinas de calidad deficiente, tenía un mal aprovechamiento del grano de trigo y, en general, su funcionamiento implicaba pérdidas económicas considerables. Por falta de conocimientos en la materia, las condiciones físicas y tecnológicas que

afectaban el almacenamiento de trigo producían también grandes pérdidas de materia prima. Mientras existía exceso de capacidad de molinería instalada, equivalente al 63,1 por ciento del consumo de esa época, en la etapa de almacenamiento de los granos existía un déficit importante (CORFO, 1975: 3 y 4).

Existe información de que entre 1968 y 1974 se importaron 12 plantas completas para moler trigo, las que tenían una capacidad de molienda superior a lo que requería el país. Es éste un caso más de sub-utilización de los recursos productivos y de la infraestructura científica nacional, puesto que incluso la instalación de las plantas la efectuó personal extranjero proporcionado por las firmas proveedoras.

No ha sido posible establecer si entre 1975 y 1980 mejoró el estado de mantención de la industria en cuestión, pero los especialistas coinciden en señalar que no es necesario instalar nuevas industrias sino más bien renovar los equipos utilizados. Según un investigador del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), en el período 1977-1981 se produjeron "notables inversiones" en los molinos chilenos destinados a mejorar las instalaciones y los procesos de fabricación de harinas (El Mercurio, 25 de junio de 1981: C 21). Pero lo más probable es que sigan co-existiendo unidades de muy distinto nivel tecnológico, capacidad de molienda y equipamiento^{15/}. El Cuadro 63 permite apreciar que considerando el peso relativo de cada estrato de tamaño en el monto de la inversión total de esta sub-rama industrial, son los molinos de tamaño pequeño (entre 10 y 49 personas ocupadas) los que detentaron la mayor importancia (68,13 por ciento). Pero, el hecho de que exista una elevada concentración en la com-

pra de trigo y en la fabricación y distribución de harina, impide una difusión homogénea del cambio tecnológico entre los molinos.

C. Tecnología, educación y capacitación en el contexto de la industria alimentaria

Nivel de escolaridad y calificación de la fuerza de trabajo.

Como en el caso de la industria elaboradora de celulosa, papel y productos de papel, la fuerza de trabajo ocupada en la industria alimentaria es, en importante proporción, de origen rural. Si bien las generaciones jóvenes tienen mayores niveles de escolaridad que sus padres, subsisten aún en el medio rural importantes vacíos educacionales, los que entorpecen cualquier labor de capacitación de organismos especializados. Entre los estatales se encuentran el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), e INACAP. Estos organismos entregan conocimientos técnico-agropecuarios a la fuerza de trabajo agrícola, en particular a pequeños y medianos agricultores^{16/}, pero no a empresarios que elaboran materias primas agropecuarias.

No es sólo la carencia de educación de base la que puede perjudicar el rendimiento de los programas de capacitación. El proceso de asimilación de tecnología debe superar también el obstáculo que significa la resistencia a las innovaciones que caracteriza al hombre de campo y el rechazo a abandonar el uso de tecnologías que aunque obsoletas, han

sido aplicadas durante décadas. Estos y otros factores determinan la necesidad de que en los programas de transferencia tecnológica intervengan profesionales que estén al tanto no sólo de los aspectos técnicos del área sobre la que versará la capacitación, sino también de las metodologías de enseñanza adaptadas a las características de los participantes en esos programas.

El bajo nivel de escolaridad imperante en el medio rural (en 1980, el porcentaje de analfabetos entre la fuerza de trabajo agrícola se estimaba en 13,2 por ciento), no puede dejar e afectar a la industria alimentaria. De hecho en esta industria, según se aprecia en el Cuadro 54^{17/}, casi el tres por ciento de la fuerza de trabajo ocupada en 1981 era analfabeta, y aunque en la industria celulósica papelera el porcentaje en cuestión era incluso superior, si se considera también la fracción de fuerza de trabajo con muy bajo nivel educativo (menos de tres años de escolaridad), la de la industria de alimentos supera tanto a esta última como a la industria metalúrgica-metalmecánica. Entre los obreros, el analfabetismo alcanzaba al 3,8 por ciento a los cuales cabe agregar un 11,5 con menos de tres años de estudios.

Sólo un 38,5 por ciento de la fuerza de trabajo total del sector alimentario había cursado estudios secundarios (no siempre completos), lo que la hace quedar muy a la zaga respecto de la industria papelera (57,9 por ciento) y de la metalúrgica (58 por ciento). Si se considera exclusivamente a los obreros, el porcentaje con educación post-primaria se reduce a sólo 26,2 por ciento, contra un 48,6 en la industria del papel y un 44,3 por ciento en la metalúrgica. Entre los empleados del sector alimentario, el porcentaje que presen-

taba niveles de escolaridad superior a la primaria se elevaba al 72,6 por ciento, lo que no causa extrañeza puesto que entre éstos quedan comprendidos los profesionales, técnicos, mandos medios y ejecutivos de las empresas (Cuadro 55).

Estas estadísticas denotan la existencia de un medio humano en que se vuelve particularmente difícil la aplicación de programas de capacitación, al menos a nivel de obreros, dados el insuficiente manejo del lenguaje por parte de éstos y la falta de conocimientos aritméticos y generales. La marginalidad social y económica que afecta a la comunidad rural, las deficiencias de infraestructura (caminos, locales apropiados para la capacitación y carencia de material de apoyo), y las grandes distancias, son factores adicionales que inciden desfavorablemente en la realización y resultados de estos programas. Para alcanzar cierto éxito, estos deberán ser precedidos de cursos de alfabetización y de complementación de conocimientos elementales, en particular si están dirigidos a obreros con escaso o ningún grado de instrucción. En todo caso, resulta importante conocer las características de las tecnologías de producción aplicadas en los distintos tipos de establecimientos especializados en el rubro alimentos. Su conocimiento entregará una pauta acerca de las reales necesidades de nivelación de conocimientos, de capacitación y, eventualmente, de formación profesional, requerida entre la mano de obra del sector. Es posible que en muchos casos resulte ser suficiente el someterla a breves períodos de adiestramiento. Sin embargo, por estar de por medio la manipulación de materias primas perecibles o susceptibles de deteriorarse por falta de tratamiento adecuado, es poco probable que puedan alcanzarse niveles aceptables de aprovecha-

miento, de higiene y de calidad si no se somete previamente a la fuerza de trabajo a algún tipo de capacitación.

Es sabido que entre los niños del medio rural un importante porcentaje abandona los estudios entre los 10 y los 14 años de edad. Este hecho explica que sólo un 2 por ciento de los obreros de la industria alimentaria (incluidas las sub-agrupaciones dinámicas) haya logrado cursar la enseñanza técnico-profesional de nivel secundario (ver Cuadro 57). De este 2 por ciento, la mayoría había cursado estudios en un liceo industrial (64 por ciento), y el resto lo había hecho en un liceo comercial. Ninguno había estudiado en un liceo agrícola. Algo similar sucede en el caso de los empleados, en que el porcentaje con estudios secundarios especializados no es despreciable (12,6 por ciento), pero entre éstos la mayoría había seguido estudios comerciales (63 por ciento) o industriales (21 por ciento). Una menor proporción había estudiado para ejercer como profesor primario (12 por ciento) o había cursado estudios en algún liceo agrícola (4 por ciento).

Capacidad de asimilación del cambio tecnológico

En la industria bajo análisis se desempeñan proporcionalmente mucho menos profesionales y técnicos de nivel universitario que en la metalúrgica o que en la celulósica-papelera (ver Cuadro 58). La proporción de 179 profesionales de áreas científicas y/o tecnológicas sobre 10.000 personas que laboran en el sector es bastante reducida, considerando que se da por hecho que en el rubro alimentario el país tiene excelentes condiciones naturales que le permitirían incluso lograr su auto-abastecimiento. También es poco explica-

ble si se tiene en cuenta que en esta área se efectúan más investigaciones y existe una mayor infraestructura científico-tecnológica que en cualquier otra, a excepción tal vez de la de ciencias biológicas.

Estas cifras son el resultado de la tradicional renuencia del empresariado de este sub-sector a contratar profesionales universitarios y de la tendencia a reemplazar los conocimientos adquiridos en centros de enseñanza superior por otros de carácter empírico que se transmiten de generación en generación. Es preciso recordar que entre las empresas especializadas en esta rama industrial casi el 44 por ciento tiene menos de 10 personas ocupadas y que un 49,3 por ciento sólo da ocupación a entre 10 y 49 trabajadores. La actividad agro-industrial es propicia para la participación de empresas familiares.

Instancias de formación profesional y capacitación para la fuerza de trabajo de la industria alimentaria

a) Formación de profesionales y técnicos universitarios

Sólo a fines de la década del 1960 comenzó a ser impartida en Chile la carrera de técnico-industrial en alimentos, la cual era dictada en ese entonces por la Universidad de Chile en tres provincias diferentes. Se capacitaba, y se capacita aún, para entender, orientar y controlar los procesos relacionados con la manipulación, procesamiento y conservación de productos alimenticios. En lo que respecta a la formación de profesionales, ésta comenzó aún más tardíamente: en 1973 sólo una universidad (la Universidad Católica de Valparaíso) ofrecía la carrera de Ingeniería de Ejecución en Alimentos. En el pasado, la formación de estos profesionales

constaba de dos etapas: en una primera fase se formaba al profesional en alguna de las carreras afines impartidas por las universidades (ingenieros químicos, médicos veterinarios, agrónomos, químicos industriales y farmacéuticos) ; luego se lo enviaba al extranjero para proseguir estudios especializados en Tecnología de Alimentos.

Actualmente se está subsanando esta deficiencia con la creación de carreras profesionales y también de nivel técnico especializadas en Tecnología Alimentaria. A través de ellas se intenta superar las barreras existentes entre las carreras tradicionales (agronomía, medicina veterinaria, ingeniería forestal, biología) y llegar al dominio de los conocimientos interdisciplinarios requeridos en el proceso de elaboración de alimentos.

El Cuadro 64 resume las instancias de formación de profesionales y técnicos de nivel superior en tres períodos distintos, y permite apreciar el papel que actualmente juegan los centros de formación extra-universitarios. A las carreras existentes en 1970 se agregaron en 1973 seis carreras técnicas y una de nivel profesional. El número total de carreras ese último año llegó a 10, primando las de carácter técnico. En 1983 se mantuvo el número total de carreras con dos variaciones: en primer lugar, disminuyeron a sólo 5 las técnicas y aumentaron también a 5 las profesionales, y, en segundo lugar, comenzaron a figurar carreras dependientes de organismos no universitarios reconocidos por el Ministerio de Educación, dos de las cuales, de nivel técnico, eran impartidas por INACAP (Tecnología Industrial de los Alimentos y Conservación Industrial de los Alimentos por Frío) con una duración de dos años.

Cuadro N° 64

NUMERO DE CARRERAS UNIVERSITARIAS Y EXTRA-UNIVERSITARIAS DEL AREA INDUSTRIA ALIMENTARIA QUE OFRECIAN VACANTES EN 1970, 1973 y 1983. SEGUN NIVEL ACADEMICO(*) .

Año	Total	UNIVERSITARIAS		NO UNIVERSITARIAS	
		Carreras profesionales	Carreras técnicas	Carreras profesionales	Carreras técnicas
1970	3	-	3	-	-
1973	10	1	9	-	-
1983	10	4	2	1	3

* Entre las carreras de nivel profesional han sido incluidas las que tienen una duración igual o superior a 4 años. Las carreras técnicas, en cambio, son aquéllas cuyos estudios tienen una duración igual o inferior a tres años y medios.

Fuentes: AÑO 1970 ; Instituto de Investigaciones Estadísticas, Universidad de Chile; "Alumnado de las Universidades Chilenas en 1970", en Informativo Estadístico N°23; Santiago: Instituto de Investigaciones Estadísticas, Universidad de Chile; 1971.

AÑO 1973 ; Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas; "Antecedentes de Vacantes y Matrículas de las Universidades Chilenas. Años 1973-1974". En Boletín Informativo Interno; N° 18. Santiago : Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas; 1974. El Mercurio; Suplemento "Guía de Ingreso a la Universidad". Años 1971, 1972 y 1973.

AÑO 1983 ; El Mercurio; Suplementos "Guía de Ingreso a la Universidad, 2a. parte", enero de 1983 y "Guía de Ingreso a las Instituciones de Educación Superior Privadas", enero de 1983.

Instituto Profesional y Centro de Formación Técnica - INACAP; Prospecto de Carreras Profesionales y Carreras Técnicas; Santiago: 1983.

En el Cuadro 64 se ha incluido sólo las nuevas carreras que se orientan a una integración multidisciplinaria para formar especialistas en la industrialización de alimentos. Pero hay que tener presente que profesionales formados en otras áreas disciplinarias están capacitados o tienen grandes posibilidades de especialización en el rubro. Así sucede, por ejemplo con los Ingenieros Agrónomos, sobre los cuales de hecho recaen actualmente las mayores responsabilidades en la administración de empresas de alimentos elaborados. Los médicos veterinarios o ingenieros químicos juegan, asimismo, un rol importante entre las empresas que contratan profesionales.

A este último respecto, cabe señalar que la totalidad de las grandes empresas cuentan o con técnicos de nivel medio o con tecnólogos en alimentos de nivel superior. Parte importante de las medianas empresas cuenta también con uno o más profesionales. En las pequeñas, la situación es menos favorable ya que por lo general no disponen de los recursos suficientes para remunerar a personal especializado.

En Chile es común, por lo demás, que todos estos profesionales, a falta de alternativas, hayan adquirido en el pasado los conocimientos prácticos y teóricos requeridos a través de la experiencia o en forma autodidacta. La introducción de materias vinculadas directamente con la industrialización de alimentos en los programas docentes de las carreras universitarias tradicionales aún no se ha generalizado y las Facultades que han tomado una decisión favorable en este sentido lo han hecho en forma relativamente reciente.

Es indudable que el país dispone de un gran potencial de recursos humanos de buen nivel. Incluso no existen sufi-

cientes puestos de trabajo para absorber a todos los egresados de la docena de facultades universitarias especializadas en la producción agropecuaria^{18/}. Sin embargo, es notoria la falta de coordinación existente entre las distintas facultades así como entre los numerosos centros de investigación y estaciones experimentales distribuidos a lo largo del país. El mismo estudio de CONICYT antes citado detectó en 1977 alrededor de 26 centros de investigación. De éstos, 21 trabajan bajo control de una entidad universitaria y los restantes pertenecían al sector público (entre los que se destacan el INIA, el INTEC, y el Instituto de Fomento Pesquero) o dependían del sector privado, en particular de la SNA (CONICYT, 1977: 16-19). Esta falta de coordinación, que implica duplicación de esfuerzos y desperdicio de recursos, obedece a la no definición de una política oficial orgánica y coherente en relación a materias de investigación agrícola y agro-industrial susceptible de ser aplicada en forma sostenida en el país. "Cada universidad -señala un ingeniero agrónomo- elabora su propio programa de investigación. En el único aspecto en que hay una coordinación es en el sistema de enseñanza de post-grado, que involucra a las 11 Facultades relacionadas con la agricultura, al Instituto de Investigaciones Agropecuarias y al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Este convenio, que no tiene efecto directo sobre el programa de investigación, ha sido muy valioso para integrar un sistema coordinado y de un mismo nivel para la enseñanza" ^{19/}.

A la sub-utilización de los profesionales egresados y a los problemas de financiamiento que afectan a los centros de investigación se agrega una falta de adecuada orientación de la investigación aplicada para solucionar las necesidades reales del país. Así por ejemplo, se hace sentir la fal-

ta de un número suficiente de investigaciones que intenten desarrollar tecnologías alimentarias y operaciones técnicas moderadas (sobre procesamiento de ganado y carnes, por ejemplo), para un mejor aprovechamiento industrial de la materia prima. Ello no significa que la investigación nacional en este ámbito sea inexistente, pero ella es aún insuficiente como para disminuir la dependencia tecnológica y la sangría de divisas que implica la compra de tecnología alimentaria en el exterior.

Similarmente, son escasos los programas de post-grado ofrecidos por las facultades universitarias vinculadas al área agropecuaria, que incluyen cursos destinados a entregar a ingenieros agrónomos, médicos veterinarios, ingenieros civiles químicos u otros profesionales conocimientos sobre elaboración de productos alimenticios. Al parecer, la investigación y especialización en los problemas de la agricultura serán, en parte muy importante, materia de competencia de organismos que han optado en los últimos años por formar profesionales y técnicos especializados en tecnología alimentaria.

Por considerar que las conclusiones y recomendaciones a que llegara el IV Seminario Nacional de Ciencias y Tecnología en Alimentos celebrado a fines de 1980 constituyen un resumen escueto pero cabal de la interrelación existente entre la industria alimentaria y los agentes del cambio tecnológico (llámense estos profesionales especializados o centros de investigación), y de las posibilidades reales a futuro de incorporación de éste, se ha creído útil transcribir textualmente parte de las conclusiones y recomendaciones generales emitidas al término de ese encuentro:

- "1) Para el mejoramiento del quehacer productivo se hace necesario que el criterio y enfoque de este sector considere el uso de la Tecnología en Alimentos en forma integrada como especialidad y herramienta.
- 2) Respecto al mejoramiento del esquema industrial del sector, incluyendo la integración gradual de la tecnología en la solución de los problemas, se hace fundamental la creación de una conciencia política, tanto por parte de las autoridades de gobierno como del sector empresarial.
- 3) La actividad investigativa representaría una gran contribución al desarrollo del sector productivo nacional, aunque se reconoce la mejoría significativa lograda por el sector industrial a través de los últimos años. La interrelación entre los centros de investigación y desarrollo y las industrias, debe intensificarse.
- 4) Las universidades deben estructurar e implementar mecanismos que le permitan en forma efectiva llegar a los usuarios de los resultados de la investigación. Al mismo tiempo se estima que el sector industrial tiene la responsabilidad de ofrecer una buena disposición y acogida a dicho acercamiento.
- 5) Incentivar una política nacional de fomento de la investigación en el sector agroindustrial, incluyendo los aspectos de formación de profesionales especializados en áreas específicas, de interés para el desarrollo del sector.
- 6) Creación de centros regionales integrados con participación de universidades, empresas, centros de investigación

y organismos de desarrollo regional, que cumplan las siguientes funciones:

- Diagnosticar la realidad regional en el área de producción e industrialización de alimentos.
- Definir áreas críticas que requieran asistencia técnica por parte de los recursos humanos regionales, nacionales o extranjeros.
- Planificar cursos de capacitación de acuerdo a las necesidades de la industria regional.
- Difundir información del quehacer y actividad de los organismos integrantes de estos centros regionales"^{20/}.

b) Formación de técnicos en la enseñanza secundaria

Como se ha indicado, algunas universidades y centros de formación privados imparten carreras de nivel técnico en tecnología alimentaria. Pero éstas, además de ser pagadas, presentan el inconveniente de exigir el certificado de egresado de la enseñanza media, requisitos difíciles de satisfacer para la mayoría de los trabajadores que se desempeñan en las actividades industriales. En todo caso, el número total de carreras es muy reducido(5) a pesar de la proliferación de instituciones de formación profesional y técnica que se ha registrado en los últimos 5 años.

Al analizar la enseñanza secundaria técnico-profesional, se llega a la conclusión de que no es posible esperar de ésta actualmente una participación relevante en la formación de técnicos "agroindustriales". A pesar de existir en 1981 26 liceos agrícolas, de los cuales menos de la mitad dependen todavía del Ministerio de Educación, su orientación es bá-

sicamente la satisfacción de las necesidades de mano de obra requerida en la explotación de predios agrícolas. Pero, dado que en este nivel de enseñanza se incluyen asignaturas sobre manejo administrativo y gestión económica de empresas, los egresados pueden desempeñar puestos de responsabilidad tanto en actividades agrícolas como en empresas agroindustriales.

El hecho de que la administración de gran parte de los liceos agrícolas que dependían del Ministerio de Educación haya sido entregada a una entidad gremial de empresarios agrícolas, ha implicado un vuelco relevante en la formación entregada en estos establecimientos. Actualmente priman criterios pragmáticos en la elaboración de los planes de estudio y se tiende a entregar una enseñanza especializada (no generalista), de manera que sólo en la medida en que en la zona en que se encuentra el liceo la producción industrial de alimentos tiene gran importancia, se enfatiza el manejo y procesamiento de materias primas. En caso contrario, los estudios versan fundamentalmente en torno a materias agrícolas, específicamente en torno a los rubros de mayor incidencia en las respectivas zonas. Como lo señalara el director del primer plantel traspasado al sector privado, en él se esperaba formar técnicos "que puedan actuar como pequeños propietarios -trabajando personalmente el predio- o como mandos medios útiles para la producción agrícola"^{21/}.

c) Capacitación laboral

Las únicas estadísticas disponibles sobre acciones de capacitación realizadas a nivel de ramas industriales no son muy útiles en este caso, porque en lo que respecta a la industria alimentaria no se hace la distinción entre ésta, la

industria de bebidas y la de tabacos. Menos aún resulta posible discriminar entre las sub-agrupaciones competitivas y las dinámicas que la integran. El análisis de información cualitativa concerniente a dos sub-agrupaciones alimentarias deberá suplir la información global y de carácter estadístico que es casi inexistente.

En todo caso, previamente a examinar el caso de los sub-sectores por separado, vale la pena hacer las siguientes observaciones respecto de los datos proporcionados en el Cuadro 51 : en primer lugar, la industria alimentaria, junto con la de bebidas y tabacos acaparó el 16,8 por ciento del total de horas de capacitación realizadas por la industria manufacturera en 1980. Después del de las industrias metálicas básicas, ese porcentaje resultó ser el más elevado. Al respecto, es importante recalcar que las empresas grandes y medianas concentraron el 83,7 y el 15,1 por ciento, respectivamente, del total de horas de capacitación ocupadas por las industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco. Solamente el 1,2 por ciento de ellas fue en beneficio del personal de las unidades productivas más pequeñas que, sin embargo, son las más numerosas.

En segundo lugar, la rama industrial en cuestión presentaba ese mismo año un coeficiente de participación relativamente elevado si se lo contrasta con las restantes agrupaciones, alcanzando su máximo nivel entre las empresas de tamaño mediano (33,4 por ciento).

Capacitación en la industria de la carne y productos cárneos

Ni las organizaciones gremiales de los industriales de la carne ni las de los fabricantes de cecinas han formado un OTIR u organismo capaz de organizar y promover la capacitación entre los trabajadores de esta sub-rama industrial. La razón puede encontrarse en la falta de unidad existente entre los empresarios, en particular, entre los fabricantes pequeños y medianos por un lado, y los grandes, por el otro. Así las cosas, las unidades productivas deben afrontar por su cuenta las necesidades de capacitación de su personal, situación que hace muy difícil recopilar información relativamente agregada para tener una visión global sobre este sector.

Todo parece indicar que las instancias de capacitación laboral externas a las empresas son inexistentes. En 1977 se creó el Instituto Tecnológico de la Carne^{22/} dependiente de la Universidad Austral de Chile. Además de ejercer funciones de docencia de pro y postgrado, de investigación aplicada, de asistencia técnica y consultoría, este Instituto se proponía al ser creado "mejorar la capacidad técnica del personal de la industria de la carne a través de la dictación de charlas en temas específicos y especializados en Higiene y Tecnología de Carnes"^{23/}. Sin embargo, no se ha encontrado indicios significativos de que actualmente este último objetivo se está cumpliendo.

Los graves problemas que ha debido enfrentar últimamente la industria de la carne unidos al divisionismo existente entre sus empresarios, probablemente ha desalentado y/o postergado otras responsabilidades de carácter tecnológico o económico-

financiero, las concernientes a la capacitación de los trabajadores recaen completamente sobre cada empresario, y, a falta de centros de formación exógenos, éstos deben recurrir a los profesionales. En este contexto, el rol de éstos se transforma en fundamental. Ahora bien, como ya se ha indicado, sólo el pequeño porcentaje de grandes empresas y una parte de las medianas pueden contratar los servicios de profesionales del agro o de tecnólogos en alimentos. La fuerza de trabajo de las pequeñas unidades productivas no puede contar con esta alternativa.

Las necesidades de adiestramiento de personal en este sub-sector han existido siempre, pero, a menos que sean eliminados los factores que determinan un virtual estancamiento en su desarrollo, y/o de que se abran mejores perspectivas para la exportación, subsistirán los problemas de desaprovechamiento de subproductos de mataderos, mal manejo higiénico-sanitario y otras deficiencias técnicas atribuibles a los bajos niveles de instrucción y de formación de la fuerza de trabajo. Al parecer, no existe una conciencia generalizada entre los empresarios del rubro acerca de las ventajas y los requerimientos específicos de adiestramiento que tienen sus empresas.

En la industria cecinera del país resulta común encontrar empresas cuyo desenvolvimiento se originó y se mantiene aún sobre la base del trabajo y conocimientos empíricos de un grupo familiar. En estos casos, sus dueños y ejecutivos manejan los aspectos administrativos y financieros hasta las variables técnicas y tecnológicas, prescindiendo de la participación de profesionales especializados, a menos que ellos mismos hayan adquirido formación como tales. En estas empresas raramente se realizan actividades de capacitación para el perso-

nal de producción. Cuando es preciso introducir innovaciones tecnológicas, los mismos vendedores de insumo y equipos se transforman en proveedores del conocimiento empírico y teórico.

Capacitación en la industria de productos lácteos

En la mayor parte de las plantas lecheras que fueron sometidas a un proceso de modernización tecnológica no se procedió a aplicar simultáneamente programas sistemáticos de adiestramiento del personal operario, de manera que los problemas de manejo inadecuado de la materia prima y de controles de procesos aún subsisten en forma importante.

Aunque el CTL fue fundado a fin de superar, entre otras, esta deficiencia específica, lo cierto es que poco o nada se ha hecho para cumplirla. El CTL inició sus actividades en 1970, mediante un convenio celebrado entre el PNUD, el Real Gobierno de Dinamarca y el Gobierno de Chile, actuando como organismos de ejecución la FAO y la Universidad Austral de Chile. El Centro imparte enseñanza de nivel superior a través de las Facultades de Ciencias Agrarias y de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral. Para 1980 se proponía entregar tanto formación de pre-grado como de post-grado. Cuenta con moderno equipamiento para procesar diversos productos lácteos que apoyan su función docente y le permiten desarrollar también un programa de investigación sobre nuevos productos y procesos.

En lo que respecta a capacitación, este centro, que obtuvo autorización del SENCE para actuar como organismo de

ejecución en 1977, ha realizado desde su creación cursos y seminarios conducentes a entrenar personal para la industria lechera y para organismos gubernamentales. Los programas abordan temas tales como producción higiénica de leche, procesos tecnológicos lecheros, refrigeración predial e industrial y control de calidad. Entre 1970 y 1975, cuando aún funcionaba como Instituto Tecnológico de la Leche, contó con 445 participantes en sus seminarios y cursos, cuya duración fluctuaba entre una y doce semanas. Estos estaban orientados a entregar conocimientos a inspectores de lechería, encargados de mantención y de producción, laboratoristas, ejecutivos, administradores y muestreadores del SAG.

Un equipo de investigadores del entonces Instituto Tecnológico de la Leche proponía como solución al problema de la falta de suficientes recursos materiales y humanos, que según ellos explicaba la situación recién descrita, la implementación de un programa conjunto con INACAP. Según este esquema, al Instituto le correspondería capacitar en materias de Tecnología de la Leche a personal de mando medio o supervisores (jefes de turno, jefes de sección, inspectores, encargados de mantención, etc.). Este mismo personal recibiría capacitación, la cual estaría a cargo de INACAP, en técnicas de supervisión y metodología de instrucción de operarios, de manera que ellos mismos pudiesen transmitir tanto a los trabajadores calificados y semi-calificados como a los sin calificación y en el mismo lugar de trabajo, la capacitación técnica requerida (Heinrich von Baer y Lagos, Héctor, 1976: 10 a 12).

D. Consideraciones finales

La industria elaboradora de productos alimenticios cons-

tituye un segmento del sector agroindustrial. Pero, a diferencia de las industrias de productos del bosque (silvoindustrias) o de la de productos agropecuarios exportables, esta industria, según ha sido definida en este capítulo, no se caracteriza por orientar su producción hacia los mercados externos (lo que no obsta para que algunas actividades productivas se constituyan en importante entrada de divisas). En general, en lugar de verse estimulados por las perspectivas de exportación, la mayor parte de los rubros que la conforman deben enfrentar no sólo la competencia de los bienes importados sino también las limitaciones que impone el reducido tamaño del mercado interno y la contracción de la demanda.

La no existencia de adecuadas políticas de precios, tributarias, crediticias y arancelarias, parece constituir también un factor determinante de las numerosas deficiencias que han sido mencionadas y que afectan el desarrollo del sector. Por otro lado, dado que no son competitivos ni en calidad ni en precios, los productos nacionales no resultan "exportables", lo que determina a su vez un nivel insuficiente de estímulos para la realización de inversiones de gran envergadura y para introducir innovaciones tecnológicas que aumenten la calidad y disminuyan los costos de elaboración. A riesgo de simplificar demasiado la situación que la afecta, puede resumirse así el círculo vicioso en que se desenvuelve una industria de la cual siempre se ha esperado no sólo el autoabastecimiento para la población nacional, sino también que se constituya en fuente de divisas por la vía de las exportaciones.

A pesar de todos los obstáculos, los tres indicadores de cambio tecnológico la hacen aparecer entre las agrupaciones

que han promovido su modernización. Así por ejemplo, en 1979 esta industria respondió por el 19,6 por ciento del total de la inversión efectuada por los establecimientos manufactureros que ocupaban a más de 50 trabajadores. Eso sí, el porcentaje de establecimientos especializados en el rubro alimenticio (sin considerar los de las ramas competitivas), era también el más elevado (alcanzaba al 13,5 por ciento). Asimismo, los coeficientes de productividad registrados en 1978 y 1979 fueron bastante más elevados que los alcanzados en 1970.

La inversión se encuentra muy desigualmente distribuida entre sub-agrupaciones y también, a nivel de éstas, entre establecimientos de distinto tamaño. Esta gran heterogeneidad impide efectuar generalizaciones tajantes sobre incorporación de cambio tecnológico a nivel de sub-agrupación como de la industria en su conjunto. Si bien no se puede hablar de una "revolución tecnológica" experimentada por el sector como tampoco a nivel de las sub-ramas, se pudo detectar en varias de éstas importantes iniciativas de modernización. Los mayores esfuerzos en este sentido, si se atiende a la información proporcionada en el Cuadro 63, fueron realizados por las industrias de preparación y conservación de carnes, por las elaboradoras de productos de panadería y la industria de productos lácteos.

Las innovaciones tecnológicas introducidas dicen relación tanto con aspectos técnico-mecánicos de los procesos productivos como con aspectos químicos, por medio de los cuales se trata de mejorar el sabor, la calidad (en términos de higiene y de valor nutritivo) y la duración de los productos así como el aprovechamiento de la materia prima.

Los problemas que afectan a esta industria, y que pueden ser solucionados a través de un mejoramiento de los aspectos científicos, tecnológicos y de capacitación de la fuerza de trabajo, son muy similares entre las distintas actividades que la integran.

Así, por ejemplo, en todos los casos se presenta el problema de la sub-utilización de instalaciones y equipos, ya que siendo éstos de procedencia extranjera han sido diseñados para producir a escalas mucho mayores que las que son aconsejables en mercados reducidos como el chileno. Los pagos al exterior por concepto de gastos tecnológicos incluyen no sólo la compra de maquinarias y equipos, sino también el pago de insumos, de asesores técnicos, de royalties y marcas comerciales. Todos ellos, junto al sobredimensionamiento de las instalaciones, implican una elevación de los costos de elaboración que hacen imposible el consumo de productos alimenticios elaborados, por parte de los sectores marginados de la población.

Otra deficiencia que se ha detectado en la infraestructura científico-tecnológica es la falta de investigaciones aplicadas en el área de industrialización de alimentos, así como el mal aprovechamiento de recursos económicos escasos en investigaciones que no se insertan en programas coherentes tendientes a solucionar problemas específicos y urgentes. Existen actualmente múltiples institutos y facultades especializados en el área de producción agrícola y menos en la de producción agro-industrial, los cuales, mediando una coordinación y orientación adecuadas podrían propender a la disminución de la dependencia y gastos tecnológicos y a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en el país.

Aunque existen fallas en la orientación de algunos programas de estudio y ésto se han iniciado en forma tardía, las universidades y otras instituciones de formación están entregando los recursos humanos calificados que este rubro requiere y, aún si se encontrara en proceso de expansión, la oferta de profesionales y técnicos sería suficiente. Una situación contradictoria se registra por el lado de la demanda, ya que si por un lado los profesionales subrayan la necesidad de que se los incorpore a las actividades productivas de esta industria, por el otro (demanda efectiva), los productores no quieren o no pueden contar con su concurso. Unos y otros reconocen que en los últimos años de ha avanzado en el acercamiento mutuo, en especial a través de la organización por parte de los institutos de investigación universitarios y privados, de seminarios, charlas y otras formas de intercambio de puntos de vista. No sólo los profesionales sino también el sector productivo están conscientes del imperativo de mejorar los mecanismos de transferencia tecnológica de modo de promover un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y el progreso de la industria alimentaria. En todo caso, en materia de investigación, transferencia tecnológica y capacitación aun falta mucho camino por recorrer y en este sentido el papel activo del Estado es determinante. Desafortunadamente hasta ahora, la participación de éste no ha estado a la altura de las circunstancias, sub-valorándose la importancia de la investigación científica y tecnológica.

Así como falta definir una política de investigaciones, también se hace sentir la carencia de un programa coherente de transferencia tecnológica por medio del cual se logre hacer llegar a empresarios y fuerza de trabajo en general, los conocimientos generados en el país y fuera de él.

Al nivel de profesionales y técnicos, los programas de capacitación deberían perseguir la re-actualización de conocimientos, la especialización en algún área específica o la complementación y repaso de conocimientos ya adquiridos. Instituciones universitarias y del sector público están dedicando esfuerzos importantes en este sentido y las empresas que se encuentran en condiciones de hacerlo envían constantemente a su planta profesional a cursos de perfeccionamiento dentro o fuera del país.

Las necesidades de capacitación a nivel de mandos medios (supervisores, administrativos, jefes de sección o de taller, inspectores) tienen instancias de solución a través de los múltiples organismos de capacitación reconocidos por el SENCE, y distribuidos a lo largo del territorio nacional, y, en caso de requerirse la transmisión de conocimientos especializados, existe la alternativa de enviarlos a un centro universitario (como los Centros Tecnológicos de la carne y de la leche dependientes de la Universidad Austral de Chile) que a sus funciones académicas agregue las de extensión y capacitación.

Entre la mano de obra directamente vinculada a la producción se encuentran las mayores deficiencias y también los mayores vacíos en cuanto a instancias de capacitación. Las mayores deficiencias, porque parte importante de la que se desempeña en esta industria es de origen rural y ostenta por lo tanto muy bajos niveles de escolaridad. Los vacíos más notorios, porque no se han desarrollado aún programas especialmente concebidos para mano de obra que, como la que aquí se analiza, presenta grandes carencias en la educación de base, las cuales a veces llegan hasta el analfabetismo. El problema se complica por el hecho de que un porcentaje importante

de ella es contratado en forma temporal, y porque, por razones vinculadas a las condiciones laborales, se registra una elevada rotación entre el personal.

Se ha insistido en la gran diversidad de situaciones susceptibles de encontrar al interior de las sub-ramas y también a nivel de establecimientos especializados en la misma actividad. Tal diversidad se detecta tanto en cuanto al grado de modernización tecnológica como en relación al grado de calificación de la mano de obra. Por lo general, esta última está en función del grado de modernización tecnológica y de la incidencia de la planta en el mercado, como también lo están el nivel de productividad alcanzado y las remuneraciones del personal. De la situación económico-financiera de la empresa dependen también los montos que ésta puede destinar a programas de capacitación, pero no así el acceso de los distintos estratos ocupacionales a ellos, ya que las decisiones al respecto son de exclusiva competencia de los empresarios.

Tal vez la heterogeneidad de situaciones existente a nivel de esta agrupación explique la desunión empresarial que se observa incluso a nivel de sub-ramas. Este factor afecta desfavorablemente las posibilidades de capacitación de los trabajadores al dificultar la creación de un organismo de carácter privado capaz de cumplir funciones similares a las atribuidas a los OTIR.

De los tres sectores industriales analizados, es éste el que presenta una mayor polarización educacional entre su fuerza de trabajo, y, a menos que sea sometida a cursos de complementación de conocimientos básicos y a programas de capacitación sobre diversas materias, se corre el riesgo

de que se continúen aplicando en esta industria tecnologías inadecuadas y que se sigan transmitiendo métodos incorrectos de trabajo que atentan contra la calidad y grado de competitividad de los productos elaborados.

NOTAS

- 1/ CIIU, NU, serie M, N° 4 Rev. 2.
- 2/ Se trata de las sub-agrupaciones 3113 conservación de frutas y legumbres, 3114 elaboración de productos del mar y 3115 fabricación de aceites y grasas vegetales y animales.
- 3/ Según la misma fuente, entre las sub-agrupaciones alimentarias que han sido clasificadas como dinámicas, el valor de las exportaciones sobre el total de la producción de 1979 fluctuaba entre un 43,9 por ciento (era el caso de la 3115) y un 73,7 por ciento (caso de la sub-agrupación 3114).
- 4/ Esta situación no es atribuible tanto a la apertura comercial como a las políticas aplicadas en materias económicas y salariales.
- 5/ La conservación y envasado de frutas, hortalizas y legumbres presentaba, según algunos estudios, una situación tecnológica relativamente aceptable, pero, como se recordará, esta actividad, junto con la conservación de productos del mar y la fabricación de aceites y grasas, corresponden a sub-agrupaciones dinámicas.
- 6/ Cifra publicada por Revista del Campo, Suplemento de El Mercurio, 18 de junio de 1983; pp. 13-14.
- 7/ Ibid.; p.14.
- 8/ Ignacio Bastarrica: "Diagnóstico y perspectivas de la industria de la carne" en Alimentos, vol. 7, N° 2, 1982; Santiago: Sociedad Chilena de Tecnología en Alimentos (SOCHITAL); p. 22.
- 9/ El Campesino: octubre de 1982. Santiago: Sociedad Nacional de Agricultura (SNA); p.6.
- 10/ Informe citado por Claudio Rojas: "Diagnóstico y Perspectivas del Negocio de la Carne" en El Campesino, marzo de 1982, Santiago: SNA, p.25.
- 11/ Ejecutivos de una moderna empresa cecinera declararon a

la prensa que la instalación de la planta, que llevaba sólo tres años en funcionamiento, había demandado una inversión de 6 millones de dólares en maquinarias y equipos. La fábrica tiene una capacidad de producción de 800 toneladas por semana. Sin embargo, en 1982 sólo estaba produciendo entre 80 y 90 toneladas semanales. Cada una de las máquinas recién adquiridas reemplazaba a "casi una decena de trabajadores" (El Mercurio, 29 de octubre de 1982: C 1).

- 12/ Estas son: la Asociación de Industrias Lácteas (ASILAC), que agrupa a 3 sociedades anónimas que en total poseen 12 plantas; la Asociación de Industrias Lácteas de la Zona Central, integrada por 5 sociedades anónimas propietarias de 7 plantas; y la Federación Nacional de Cooperativas Lecheras de Chile (FENALECHE), formada por 7 empresas de tipo cooperativo que cuentan con 10 plantas elaboradoras.
- 13/ De hecho, los industriales del ramo se han visto muy afectados por la importación indiscriminada de leche en polvo y otros productos lácteos en los últimos años. A través de la SNA han solicitado la fijación de una política leche-
ra y reglas claras respecto de las importaciones subsidia-
das en sus países de origen.
- 14/ Han sido adquiridos, de preferencia, modernas plantas de frío, estanques, pasteurizadoras, máquinas envasadoras e instrumental adecuado para el control de calidad.
- 15/ El mismo medio de prensa señalaba que todavía en 1981, no más de un treinta por ciento de los molinos trabajaba "en un nivel de alta y avanzada tecnología" (El Mercurio, 25 de junio de 1981: C 21).
- 16/ A fines de 1982 el Ministerio de Agricultura comenzó a aplicar un programa denominado Grupos de Transferencia Tecnológica que, con la colaboración de los profesionales del INIA y otras entidades vinculadas a la agricultura, intenta capacitar a agricultores medianos y grandes en la aplicación de tecnologías adecuadas a sus respectivos rubros de producción.
- 17/ Las cifras de los Cuadros 54 y 55 concernientes a la industria alimentaria incluyen a las tres sub-agrupaciones clasificadas como dinámicas.

- 18/ Según el presidente del Colegio de Ingenieros Agrónomos, la cesantía entre estos profesionales llegaba al 17 por ciento a mediados de 1980 (Patricio Parodi; "La Educación Agronómica Superior en Chile". en Revista del Ingeniero Agrónomo; N° 20, Santiago: agosto-octubre de 1980; p.10.
- 19/ Elgueta, M.; "La investigación agrícola en Chile", en Revista del Ingeniero Agrónomo, N°16, Santiago: agosto-octubre de 1979; p. 15.
- 20/ Conclusiones y Recomendaciones del IV Seminario Nacional de Ciencias y Tecnología en Alimentos, en Alimentos, Vol.6 N°1, 1981. Santiago: SOCHITAL, pp. 48-49.
- 21/ El Campesino, septiembre de 1977. Santiago: SNA; p. 10.
- 22/ Actualmente se denomina Centro Tecnológico de la Carne.
- 23/ Alimentos, Vol.3, N°1, 1978. Santiago: SOCHITAL, p.29.